

**TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI**

PROGRAM KILAVUZU

2024-2025

İçindekiler

GENEL BİLGİLER	4
2024-2025 AKADEMİK TAKVİMİ	5
ÖĞRENCİ DANIŞMANLARI	5
ÖĞRETİM ELEMANLARI	6
PROGRAM YETERLİKLERİ	8
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI DERSLERİ	9
Bilgisayar Mühendisliği Programı 1. Sınıf Dersleri	9
Bilgisayar Mühendisliği Programı 2. Sınıf Dersleri	9
Bilgisayar Mühendisliği Programı 3. Sınıf Dersleri	10
Bilgisayar Mühendisliği Programı 4. Sınıf Dersleri	10
DERSLER VE PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ	11
DERS PROGRAMLARI	13
Birinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	13
Birinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı	15
İkinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	16
İkinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı	17
Üçüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	18
Üçüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı	18
Dördüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	20
Dördüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı	21
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI DERS PLANLARI	21
1. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	21
BM1001 Bilgisayar Mühendisliğine Giriş	21
BM1003 Algoritma ve Programlama I	25
BM1005 Lineer Cebir I	28
BM1007 Genel Matematik I	34
BM1013 Temel Fizik I	38
D0000106 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	41
D0000194 Türk Dili I	45
1. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları	48
BM1002 Temel Elektrik ve Elektronik	48
BM1004 Algoritma ve Programlama II	56
BM1006 Web Teknolojileri	60
BM1008 Genel Matematik II	62
BM1014 Temel Fizik II	66

D0000107 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	71
D0000195 Türk Dili II	75
2. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	78
BM2001 Olasılık ve İstatistik	78
BM2003 Veri Yapıları	81
BM2005 Veri Tabanı I	86
BM2007 Bilgisayar Grafikleri	90
BM2009 Nesneye Yönelik Programlama	91
BM2011 Diferansiyel Denklemler	97
BM2013 İş Sağlığı ve Güvenliği I	101
2. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları	104
BM2002 Lojik Tasarım	104
BM2004 Ayrık Matematik	107
BM2006 Mobil Programlama	114
BM 2008 Veri Tabanı II	119
BM 2010 Mühendislikte Nümerik Analiz	123
BM2012 Yazılım Mühendisliği	127
BM2014 İş Sağlığı ve Güvenliği II	129
3. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	133
BM3001 Mikroişlemciler	133
BM3003 Bilgisayar Ağları I	137
BM3005 Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu	139
BM3007 İşaret ve Sistemler	142
BM3009 Web Programlama	146
BM3011 İleri Programlama Dilleri	151
BMS3001 Oyun Programlama	155
BMS3003 Yapay Sinir Ağlarına Giriş	158
BMS3007 Bilgisayarlı Görme	162
3. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları	169
BM3002 Veri Madenciliğine Giriş	169
BM3004 İşletim Sistemleri	171
BM3006 Bilgisayar Ağları II	175
BM3008 Gömülü Sistemler	179
BM3010 Sistem Programlama	184
BM3012 Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları I	189
BMS3006 Kriptoloji	190

BMS3008 Örüntü Tanıma	193
4. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları.....	197
BMS4001 Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II	197
BM4003 Otomata Teorisi	198
BMS4001 Evrimsel Hesaplamaya Giriş	200
BMS4005 Gelişen Bilişim Teknolojileri	203
BMS4011 Endüstriyel Otomasyona Giriş.....	204
BSM4013 Bulut Bilişim ve Uygulamaları	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
BSM4023 Ağ Yönetimi.....	206
4. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları	215
BMS3002 BİLG. BİLİMLERİNDE YENİ TEKNOLOJİLER	215
BSM4004 Biyomedikal Veri İşleme.....	218
BSM4018 Siber Güvenlik Temelleri	223
BSM4002 Uzman Sistemler	225

GENEL BİLGİLER

Program Adı	- Bilgisayar Mühendisliği
Programın Kısa Tarihçesi	- Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde 8 Öğretim Üyesi, 1 Öğretim Görevlisi ve 6 Araştırma Görevlisi tarafından eğitim ve araştırma faaliyetleri yürütülmektedir. Bölümümüzde 2016-2017 eğitim/öğretim yılında MF4 puanı üzerinden öğrenci alımı gerçekleştirilmiştir. YÖK tarafından 75 öğrenci kontenjanı verilmiştir.
Programın Amacı	- Bilgisayar ve bilişim alanındaki teknolojik ve bilimsel gelişmeleri takip edebilen, günümüzün modern bilgisayar yazılım, donanım ve bilgi sistemlerini verimli bir şekilde tasarlayabilecek, yönetebilecek ve iyileştirebilecek, katılımcı, sayısal ve akademik düşünme gücüne sahip mühendisleri yetiştirmektir. Teknoloji ve bilim üreten ve uluslararası alanda üretilen bilgiyi toplumsal ve endüstriyel faydaya dönüştürmeye katkıda bulunan bir bölüm olmaktadır.
Bölüm Başkanı	- Doç. Dr. Özkan İNİK
Bölüm Sekreteri	- Levent SERDAR
Anabilim Dalı Başkanı	-
Mezuniyet Koşulları	- Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde, ders değerlendirme sistemine göre yeterli notu alan öğrenciler derslerden başarılı olurlar. Öğrencinin mezun olabilmesi için 8 yarıyılta toplam 245 AKTS kredilik dersi başarması gerekir. Ayrıca, mezuniyet için öğrencinin en az 40 iş günü zorunlu stajını uygun görülen yerlerde yapmış olması gerekmektedir.
Ölçme ve Değerlendirme	- Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde, her dönemde her bir ders için ara sınav, final ve bütünleme sınavları uygulanmaktadır. Ara sınavın %40'ı final sınavının %60'ı alınarak toplamda 100 üzerinden 60 puan alan öğrenci dersi geçmiş sayılacaktır.
İletişim	-

2024-2025 AKADEMİK TAKVİMİ

GÜZ	
Yeni Kayıtlar	9 Eylül 2024
Ders Kayıtları (İnternet Üzerinden)	16-21 Eylül 2024
Danışman Onayı	16-22 Eylül 2024
Derslerin Başlaması	23 Eylül 2024
Ara Sınavlar	16-24 Kasım 2024
Derslerin Bitimi	4 Ocak 2025
Yarıyıl Sonu Sınavları	5-14 Ocak 2025
Yarıyıl Sonu Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	5-17 Ocak 2025
Bütünleme Sınavları	18-26 Ocak 2025
Bütünleme Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	18-28 Ocak 2025
Dönem Sonu İtibariyle % 10'a Giren Öğrencilerin Tespiti	30 Ocak 2025
Tek Ders Sınavı	31 Ocak 2025

BAHAR	
Yeni Kayıtlar	27 Ocak 2025
Ders Kayıtları (İnternet Üzerinden)	3-8 Şubat 2025
Danışman Onayı	3-9 Şubat 2025
Derslerin Başlaması	10 Şubat 2025
Ara Sınavlar	7-13 Nisan 2025
Derslerin Bitimi	24 Mayıs 2025
Yarıyıl Sonu Sınavları	25 Mayıs-3 Haziran 2025
Yarıyıl Sonu Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	25 Mayıs-5 Haziran 2025
Bütünleme Sınavları	14-22 Haziran 2025
Bütünleme Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	14-25 Haziran 2025
Dönem Sonu İtibariyle % 10'a Giren Öğrencilerin Tespiti	26 Haziran 2025
Tek Ders Sınavı	27 Haziran 2025

ÖĞRENCİ DANIŞMANLARI

1. Sınıf	Arş. Gör. Okan GÜDER okan.guder@gop.edu.tr İç Hat: 2965	
2. Sınıf	Arş. Gör. Sefa Enes TÜRKOĞLU safaenes.turkoglu@gop.edu.tr İç Hat: 2979	
3. Sınıf	Arş. Gör. Ayşegül ÖZKAN TEPE aysegul.ozkantepe5818@gop.edu.tr İç Hat: 2991	
4. Sınıf	Arş. Gör. Muhammed ÇELİK Muhammed.celik@gop.edu.tr İç Hat: 2968	

ÖĞRETİM ELEMANLARI

Prof. Dr. Remzi YILDIRIM remzi.yildirim@gop.edu.tr İç Hat: 2908 Çalışma Alanları: Gömülü Sistemler, Bilgi Sistemleri, Bilgisayar Sistem Yapısı ve Donanımı	
Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR cengiz.gungor@gop.edu.tr İç Hat: 2937 Çalışma Alanları: Sanal Gerçeklik; Paralel Programlama	
Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN kenan.zengin@gop.edu.tr İç Hat: 2930 Çalışma Alanları: Veri Madenciliği ; Bilgisayar Yazılımı ; Yapay Zeka	
Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA mahir.kaya@gop.edu.tr İç Hat: 2936 Çalışma Alanları: Mobil Bulut Bilişim; Bilgisayar Yazılımı; Makine Öğrenmesi	
Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN turgut.ozseven@gop.edu.tr İç Hat: 2938 Çalışma Alanları: Bilgisayar Yazılımı ; İnsan-Bilgisayar Etkileşimi ; Ses İşleme	
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA yasemin.kaya@gop.edu.tr İç Hat: 2933 Çalışma Alanları: Yapay Öğrenme; İnsan-Bilgisayar Etkileşimi; İstatistik Modeller	
Doç. Dr. Özkan İNİK ozkan.inik@gop.edu.tr İç Hat: 2932 Çalışma Alanları: Derin Öğrenme; Makine Öğrenmesi; Yapay Öğrenme	
Dr. Öğr. Üyesi Mürsel ÖNDER mursel.onder@gop.edu.tr İç Hat: 2965 Çalışma Alanları:	

Arş. Gör. Ali AKDAĞ ali.akdag@gop.edu.tr İç Hat: 2940 Çalışma Alanları: Makine Öğrenmesi; Derin Öğrenme	
Arş. Gör. Dr. Mustafa ALTIOK mustafa.altiok@gop.edu.tr İç Hat: 2939 Çalışma Alanları: Optimizasyon; Makine Öğrenmesi	
Arş. Gör. Muhammed ÇELİK muhammed.celik@gop.edu.tr İç Hat: 2968 Çalışma Alanları: Derin Öğrenme, Makine Öğrenmesi	
Arş. Gör. Okan GÜDER okan.guder@gop.edu.tr İç Hat: 2965 Çalışma Alanları:	
Arş. Gör. Safa Enes TÜRKOĞLU safaenes.turkoglu@gop.edu.tr İç Hat: 2979 Çalışma Alanları:	
Öğr. Gör. İlker GÜNAY ilker.gunay@gop.edu.tr İç Hat: 2935 Çalışma Alanları: Oyun programlama; Optimizasyon; Sanal Gerçeklik	

PROGRAM YETERLİKLERİ

PY1	- Matematik, fen bilimleri, hesaplama ve bilgisayar mühendisliği konularında kuramsal/uygulamalı bilgilere ve yeterli altyapıya sahiptir
PY2	- Mühendislik problemlerini saptar, çözüm için uygun analitik yöntemler ve yaklaşımlar geliştirir, modelleme yöntemlerini ve çözüm için uygun bilişim tekniklerini seçer ve uygular
PY3	- Mühendislik problemlerinin çözümüne yönelik kaynak tarama, veri toplama, deney tasarlama, deney yapma, sonuçları analiz etme, yorumlama ve uygulamaya aktarma becerisine sahiptir
PY4	- Problem çözümü sonucunda ortaya çıkacak sistemi, süreci veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama ve bu amaçla modern yöntemleri uygulama becerisine sahiptir
PY5	- Sistem tasarımının gerçekleştirilmesi için tüm kaynakların verimli kullanılması, süreçlerin iyi belirlenmesi ve takip edilmesi ve uygulanması ile etkin proje yönetimini sağlar
PY6	- Disiplin içi ve disiplinler arası projelerde bireysel, takım üyesi veya takım lideri olarak etkin ve sonuç odaklı çalışır
PY7	- Alanının gerektirdiği bilişim iletişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde kullanır
PY8	- İngilizce ve Türkçe etkin iletişim kurma becerisine sahiptir ve her iki dilde kullanarak bilişim alanındaki bilgileri izler, yorumlar ve teknik doküman hazırlar
PY9	- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve farkındalığı ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır
PY10	- Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir, bilişim hukuku temel prensiplerini bilir, gelişmeleri takip eder ve mesleki çalışmalarında uygular
PY11	- Bilişim uygulamalarının kurumsal, toplumsal ve çevresel sonuçlarını göz önünde tutar, bu alanlarda etik bilince sahiptir

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI DERSLERİ

Bilgisayar Mühendisliği Programı 1. Sınıf Dersleri

1. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BM1001	Bilgisayar Mühendisliğine Giriş	2	1	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA
BM1003	Algoritma ve Programlama I-Grup 1-3	3	1	Arş. Gör. Dr. Mustafa ALTIOK
BM1003	Algoritma ve Programlama I-Grup 2-4	3	1	Arş. Gör. Dr. Ali AKDAĞ
BM1005	Lineer Cebir I-Grup 1-2	4	0	Dr. Öğr. Üyesi DENİZ MERDİN
BM1007	Genel Matematik I-Grup1	4	0	Dr. Öğr. Üyesi DEMET BİNBAŞIOĞLU
BM1007	Genel Matematik I-Grup2	4	0	Dr. Öğr. Üyesi Filiz ÇITAK
BM1013	Temel Fizik I-Grup 1	2	2	Doç.Dr. Ebru ÇOPUROĞLU
BM1013	Temel Fizik I-Grup 2	2	2	Prof. Dr. İbrahim YİĞİTOĞLU
D0000106	Atatürk İlkeleri Ve İnkılap Tarihi I	2	0	Öğr. Gör. Sabri ZENGİN
D0000194	Türk Dili I	2	0	Öğr. Gör. Dr. Erdal BARAN
Seçmeli 1-1	1. Yarıyıl Zorunlu Seçmeli Ders Havuzu			
D0000140	İngilizce I	3	0	Öğr. Gör. Mustafa Bilge BİLTEKİN
2. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BM1002	Temel Elektrik ve Elektronik	3	2	Doç. Dr. Bülent TURAN
BM1004	Algoritma Ve Programlama II	3	1	Doç. Dr. Özkan İNİK
BM1006	Web Teknolojileri	3	1	Öğr. Gör. İlker GÜNAY
BM1008	Genel Matematik II	4	0	Dr. Öğr. Üyesi Hayati OLGAR
BM1014	Temel Fizik II	2	2	Doç.Dr. Sertaç ÖZTÜRK
D0000107	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	Öğr. Gör. Sabri ZENGİN
D0000195	Türk Dili II	2	0	Öğr. Gör. Yalçın KULAÇ
Seçmeli 1-2	2. Yarıyıl Zorunlu Seçmeli Ders Havuzu			
D0000141	İngilizce II	3	0	Öğr. Gör. Mustafa Bilge BİLTEKİN

Bilgisayar Mühendisliği Programı 2. Sınıf Dersleri

3. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BM2001	Olasılık Ve İstatistik-Grup 1-2	3	0	Dr.Öğr. Üyesi Halime SOMTÜRK
BM2003	Veri Yapıları-Grup 1-2	3	0	Doç. Dr. Özkan İNİK
BM2005	Veri Tabanı I	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA
BM2007	Bilgisayar Grafikleri	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
BM2009	Nesneye Yönelik Programlama	3	0	Öğr. Gör. İlker GÜNAY
BM2011	Diferansiyel Denklemler Grup 1	3	0	Arş. Gör. Dr. Adil KAYMAZ
BM2011	Diferansiyel Denklemler Grup 2	3	0	Doç. Dr. Orhan ÖZDEMİR
BM2013	İş Sağlığı ve Güvenliği I-Grup 1-2	2	0	Öğr. Gör. Ahmet Alperen ZEYBEK
SEÇPF201	Seçmeli: Formasyon Dersleri	3	0	
SEÇ201	Seç.Üniv.Dersleri	2	0	
4. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BM2002	Lojik Tasarım	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
BM2004	Ayrık Matematik	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Mürsel ÖNDER
BM2006	Mobil Programlama	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA
BM2008	Veri Tabanı II	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN
BM2010	Mühendislikte Nümerik Analiz	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Orhan ÖZDEMİR
BM2012	Yazılım Mühendisliği	3	0	Öğr. Gör. İlker GÜNAY
BM2014	İş Sağlığı ve Güvenliği II	2	0	Öğr. Gör. Ferhat ŞAHİN
SEÇPF202	Seçmeli: Formasyon Dersleri	2	2	
SEÇ202	Üniversite Seçmeli Ders II	2	0	

Bilgisayar Mühendisliği Programı 3. Sınıf Dersleri

5. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BM3001	Mikroişlemciler	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN
BM3003	Bilgisayar Ağları I	2	1	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
BM3005	Bilgisayar Mimarisi Ve Organizasyonu	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
BM3007	İşaret Ve Sistemler	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Mürsel ÖNDER
BM3009	Web Programlama	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA
BM3011	İleri Programlama Dilleri	3	0	ğr. Gör. Dr. Ersin ERSOY
SEÇPF301	Seçmeli: Formasyon Dersleri	3	0	
SEÇ301	Seçmeli Dersler	3	0	
BMS3001	Oyun Programlama	3	0	Öğr. Gör. İlker GÜNAY
BMS3003	Yapay Sinir Ağlarına Giriş	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA
BMS3007	Bilgisayarlı Görme	3	0	Arş. Gör. Dr. Ali AKDAĞ
6. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BM3002	Veri Madenciliğine Giriş	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN
BM3004	İşletim Sistemleri	3	1	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
BM3006	Bilgisayar Ağları II	2	1	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
BM3008	Gömülü Sistemler	3	0	Doç. Dr. Bülent TURAN
BM3010	Sistem Programlama	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
BM3012	Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları I	0	4	Bölüm Öğretim Üyeleri
STAJ302	Staj	0	2	
SEÇPF302	Seçmeli: Formasyon Dersleri	3	0	
SEÇ302	Seçmeli Dersler			
BMS3002	Bilg. Bilimlerinde Yeni Teknolojiler	3	0	Doç. Dr. Özkan İNİK
BMS3006	Kriptoloji	3	0	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
BMS3008	Örüntü Tanıma	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA

Bilgisayar Mühendisliği Programı 4. Sınıf Dersleri

7. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BMS4001	Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II	0	4	Bölüm Öğretim Üyeleri
BM4003	Otomata Teorisi	3	0	Doç. Dr. Özkan İNİK
SEÇPF401	Seçmeli: Formasyon Dersleri	3	0	
SEÇ401	Seçmeli Dersler	3	0	
BMS4001	Evrimsel Hesaplamaya Giriş	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA
BMS4005	Gelişen Bilişim Teknolojileri	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
BMS4011	Endüstriyel Otomasyona Giriş	3	0	Arş. Gör. Dr. Ali AKDAĞ
BSM4013	Bulut Bilişim ve Uygulamaları	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN
BSM4021	Siber Güvenlik	3	0	Arş. Gör. Dr. Mustafa ALTIOK
BSM4023	Ağ Yönetimi	3	0	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
BSM4025	Siber fiziksel sistemlerin temelleri	3	4	Prof. Dr. Remzi YILDIRIM
8. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
BM4002	Bitirme Projesi	0	4	Bölüm Öğretim Üyeleri
SEÇPF402	Seçmeli: Formasyon Dersleri	3	0	
SEÇ402	Seçmeli Dersler	1	8	
BMS4002	Uzman Sistemler	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA
BMS4004	Biyomedikal Veri İşleme	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA
BMS4018	Siber Güvenlik Temelleri	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA
BMS4014	Derleyici Tasarımı	3	0	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
BSM4012	Biyoinformatik	3	0	Doç. Dr. Özkan İNİK

DERSLER VE PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ

1.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BM1001	Bilgisayar Mühendisliğine Giriş	3	3	3						3		
BM1003	Algoritma ve Programlama I	5	5	5	4	4	3	5	3	3	4	3
BM1005	Lineer Cebir I	5					5	5				
BM1007	Genel Matematik I	5	5	1	4	3	3	3	1	2		
BM1013	Temel Fizik I	4	4	4								
D0000106	Atatürk İlkeleri Ve İnkılap Tarihi I						3		3	3	3	3
D0000194	Türk Dili I						5		5	4	4	4
Seçmeli 1-1	1. Yarıyıl Zorunlu Seçmeli Ders Havuzu											
D0000140	İngilizce I										4	3

2.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BM1002	Temel Elektrik ve Elektronik	5	3	4	4	4	3					
BM1004	Algoritma Ve Programlama II	4	4	4	5			4				
BM1006	Web Teknolojileri	5	5			5				5		
BM1008	Genel Matematik II	5	5	1	4	3	3	3	1	2		
BM1014	Temel Fizik II	4	4	4								
D0000107	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II						3		3	3	3	3
D0000195	Türk Dili II						5		5	4	4	4
Seçmeli 1-2	2. Yarıyıl Zorunlu Seçmeli Ders Havuzu											
D0000141	İngilizce II										4	3

3.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BM2001	Olasılık Ve İstatistik	5	5	4			4	2	3	3		1
BM2003	Veri Yapıları	4	5	5	5	5		5				
BM2005	Veri Tabanı I	4	4	4		3						
BM2007	Bilgisayar Grafikleri	5	3	3				5	4			
BM2009	Nesneye Yönelik Programlama	4	5	5	5	5		4				
BM2011	Diferansiyel Denklemler	5	5	5	2	1	3	1	2	3	3	3
BM2013	İş Sağlığı Ve Güvenliği I											
SEÇ201	Seç.Üniv.Dersleri											

4.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BM2002	Lojik Tasarım	5	4		5	5						
BM2004	Ayrık Matematik	4	4	4		5		5				
BM2006	Mobil Programlama	5	5	3	5	4	3	5	3	3	5	3
BM2008	Veri Tabanı II	4	4	4		3						
BM2010	Mühendislikte Nümerik Analiz	5	4	4	4	2	3	2	2	2	2	2
BM2012	Yazılım Mühendisliği	4	5	5	5	3	3	4	3	2	2	3
BM2014	İş Sağlığı Ve Güvenliği II											
SEÇ202	Üniversite Seçmeli Ders II											

5.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BM3001	Mikroişlemciler	3	5	3	5	5	4	3	5	3	3	2
BM3003	Bilgisayar Ağları I	5	3	1	2	1	1	2	1	2	2	4
BM3005	Bilgisayar Mimarisi Ve Organizasyonu	5	4	4	4	5		5				
BM3007	İşaret Ve Sistemler	5	3	4	4	4	3	2	1	1	2	2
BM3009	Web Programlama	4	4	3	5	4	4	5	4	3	5	4
BM3011	İleri Programlama Dilleri	5	5	4	4	4	3	5	2	2	3	2
SEÇ301	Seçmeli Dersler											
BMS3001	Oyun Programlama	5	5	5						5		5
BMS3003	Yapay Sinir Ağlarına Giriş	5	5	5	5	3	4	5	4	4	4	4
BMS3007	Bilgisayarlı Görme	3	4	3	4	5	5	4	3	2	2	

6.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BM3002	Veri Madenciliğine Giriş	5	2	5	4	4	4	4	4	4	3	5
BM3004	İşletim Sistemleri	5	5	4	4	5	3	5	4	4	4	4
BM3006	Bilgisayar Ağları II	4	3	5	5	4	3	3	2	3	4	2
BM3008	Gömülü Sistemler		5	5	5	4						
BM3010	Sistem Programlama	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3
BM3012	Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları I	4	4	4		3						
SEÇ302	Seçmeli Dersler											
BMS3004	Kontrol Sistemleri	4	4	4	3	5						
BMS3006	Kriptoloji	5	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3
BMS3008	Örüntü Tanıma	5	5	4	5	5						

7.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BMS4001	Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II	4	4	4		3						
BM4003	Otomata Teorisi	5	5	3	4	5	3	2	2	2	2	2
SEÇ401	Seçmeli Dersler											
BMS4001	Evrimsel Hesaplamaya Giriş	5	5	5	5	5	5	5				
BMS4005	Gelişen Bilişim Teknolojileri	3		4			3		3			
BMS4011	Endüstriyel Otomasyona Giriş	5		5		5						
BSM4013	Bulut Bilişim ve Uygulamaları	4	4		5			5				
BSM4021	Siber Güvenlik	3	4		5			5				
BSM4023	Ağ Yönetimi	3	3	4	4	2	1	5	1	2	2	3

8.Yarıyıl Ders Planı												
Ders Kodu	Ders Adı	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
BM4002	Bitirme Projesi											
SEÇ402	Seçmeli Dersler											
BMS4002	Uzman Sistemler	5	2	2				2				
BMS4004	Biyomedikal Veri İşleme	5	3	3				5				
BMS4018	Siber Güvenlik Temelleri	3	4		5			5				
BMS4014	Derleyici Tasarımı	5		4		2				2		5
BSM4012	Biyoinformatik											

Seçmeli Dersler																
BMS3001	OYUN PROGRAMLAMA	5	2	1	4	1	3	-	2	-	3	5	5	4	5	-
BMS3002	BİLGİSAYAR BİLİMLERİNDE YENİ TEKNOLOJİLER	4	4	3	3	1	4	5	3	3	2	3	3	3	2	3
BMS3003	YAPAY SİNİR AĞLARINA GİRİŞ	5	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	5	3
BMS3004	KONTROL SİSTEMLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS3005	E-İŞ / E-TİCARETE GİRİŞ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS3006	KRİPTOLOJİ	5	5	3	3	-	3	1	4	3	3	3	1	3	2	3
BMS3008	ÖRÜNTÜ TANIMA	4	4	3	2	4	1	5	5	2	4	5	5	4	5	2
BMS3013	İLERİ PROGRAMLAMA DİLLERİ	4	4	3	2	2	3	2	2	4	5	4	-	3	5	-
BMS4001	EVİRİSEL HESAPLAMAYA GİRİŞ	3	4	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	3	-	1
BMS4002	UZMAN SİSTEMLER	5	4	5	-	4	-	1	2	1	2	4	2	1	1	5
BMS4003	YAZILIM KALİTESİ VE TESTİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4004	BİYOMEDİKAL VERİ İŞLEME	4	-	1	2	3	-	4	5	5	4	4	2	3	5	1
BMS4005	GELİŞEN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	-
BMS4006	BİLGİ MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4007	BİLİŞİM HUKUKU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4008	İOS UYGULAMA GELİŞTİRME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4009	ROBOTİK SİSTEMLERE GİRİŞ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4010	PROSES KONTROL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4011	ENDÜSTRİYEL OTOMASYONA GİRİŞ	-	1	-	1	-	-	3	5	1	5	1	-	3	4	5
BMS4012	BİYOİNFORMATİK	1	2	1	1	1	2	3	5	3	5	3	1	5	4	4
BMS4013	BULUT BİLİŞİM VE UYGULAMALARI	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	3	3	-
BMS4014	DERLEYİCİ TASARIMI	5	5	3	3	-	3	1	4	3	3	3	1	3	2	3
BMS4015	OPTİMİZASYON TEORİSİ VE TEKNİKLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4016	FPGA İLE SAYISAL DEVRE TASARIMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4018	SİBER GÜVENLİK TEMELLERİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	-
BMS4020	3D MODELLEME VE ANİMASYON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMS4021	SİBER GÜVENLİK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	-
BMS4023	AĞ YÖNETİMİ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	-

DERS PROGRAMLARI

Birinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı

(BİRİNCİ YARIYIL)

Uyum Haftası Programı					
	23/09/2024 Pazartesi	24/09/2024 Salı	25/09/2024 Çarşamba	26/09/2024 Perşembe	27/09/2024 Cuma
08:30					
09:15					
09:30					
10:15					
10:30			Oryantasyon Programı (Üniversite Genel) Şehit Ömer HALİDEMİR Konferans salonu		
11:15					
11:30			Oryantasyon Programı (Üniversite Genel) Şehit Ömer HALİDEMİR Konferans salonu		
12:15					
13:15					Fakülte Tanıtım ve Bilgilendirme Ferhat KAYA konferans salonu
14:00					
14:15		Danışman Tanışma Toplantısı Arş. Gör. Okan GÜDER Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi		"Terör Örgütlerinin Eleman Temin Etme Yöntemleri" ve "Siber Suçlarla Mücadele" konular " Şehit Ömer HALİDEMİR Konferans salonu	Fakülte Fiziki Alanlarının Tanıtımı
15:00					

15:15 16:00		Program kılavuzu tanıtımı Arş. Gör. Okan GÜDER Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi		"Terör Örgütlerinin Eleman Temin Etme Yöntemleri" ve "Siber Suçlarla Mücadele" konular “ Şehit Ömer HALİSDEMİR Konferans salonu	Kütüphane Tanıtım
16:15 17:00					

Birinci sınıf, birinci yarıyıl döneminin ilk haftası uyum haftası olarak yürütülmektedir. Uyum haftası boyunca öğrencilerin uyum süreci, aşağıdaki başlıklar veya belirlenen başka konular çerçevesinde desteklenmelidir;

- Üniversitenin yerleşim planının tanıtımı
- Kütüphane, Yemekhane, Sosyal Tesisler vb. hizmet binalarına ziyaret ve bu hizmetlerden yararlanabilmek için ayrıntılı bilgilendirme
- Öğrenim görülen fakülte binasının tanıtılması
- Öğrenim görülen programın tanıtımı
- Öğrenci kulüplerine ilişkin bilgilendirme
- Öğrenci değişim programlarının tanıtımı (Erasmus, Farabi, Mevlana Değişim programları)
- Çift Anadal ve Yandal Eğitime ilişkin bilgilendirme
- Lisansüstü Eğitime ilişkin bilgilendirme

Ders Programı						
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
08:30 09:15	ALG. VE PROG. I (1-2. ŞUBE) /LİNEER CEBİR (1.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN	ALG. VE PROG. I (3-4.ŞUBE) /LİNEER CEBİR (2.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN	AİİT I Öğr. Gör. Sabri ZENGİN		Algoritma ve Programlama I Arş.Gör.Dr. Mustafa ALTIOK	
09:30 10:15	ALG. VE PROG. I (1-2. ŞUBE) /LİNEER CEBİR (1.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN	ALG. VE PROG. I (3-4.ŞUBE) /LİNEER CEBİR (2.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN	AİİT I Öğr. Gör. Sabri ZENGİN		Bilgisayar Mühendisliğine Giriş Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA	
10:30 11:15	ALG. VE PROG. I (1-2. ŞUBE) /LİNEER CEBİR (1.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN	ALG. VE PROG. I (3-4.ŞUBE) /LİNEER CEBİR (2.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN Lineer Cebir Dr.Öğr. Üyesi Murat YILDIRIM			Bilgisayar Mühendisliğine Giriş Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA	Türk Dili I Öğr. Gör. Dr. Erdal BARAN
11:30 12:15	ALG. VE PROG. I (1-2. ŞUBE) /LİNEER CEBİR (1.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN	ALG. VE PROG. I (3-4.ŞUBE) /LİNEER CEBİR (2.ŞUBE) M.ALTIOKA.AKDAĞ/D.MERDİN Lineer Cebir Dr.Öğr. Üyesi Murat YILDIRIM			Bilgisayar Mühendisliğine Giriş Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA	Türk Dili I Öğr. Gör. Dr. Erdal BARAN
13:15 14:00	Temel Fizik I Doç.Dr. Ebru ÇOPUROĞLU/Prof.Dr.İbrahim YİĞİTOĞLU	İngilizce I Öğr. Gör. Mustafa Bilge BİLTEKİN	Genel Matematik I Dr. Öğr. Üyesi FİLİZ ÇITAK/ Dr. Öğr. Üyesi DEMET BİNBAŞIOĞLU		Algoritma ve Programlama I Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	
14:15 15:00	Temel Fizik I Doç.Dr. Ebru ÇOPUROĞLU/Prof.Dr.İbrahim YİĞİTOĞLU	İngilizce I Öğr. Gör. Mustafa Bilge BİLTEKİN	Genel Matematik I Dr. Öğr. Üyesi FİLİZ ÇITAK/ Dr. Öğr. Üyesi DEMET BİNBAŞIOĞLU		Algoritma ve Programlama I Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	
15:15 16:00		İngilizce I Öğr. Gör. Mustafa Bilge BİLTEKİN	Temel Fizik I Uyg. Doç.Dr. Ebru ÇOPUROĞLU/Prof.Dr.İbrahim YİĞİTOĞLU		Algoritma ve Programlama I Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	
16:15 17:00			Temel Fizik I Uyg. Doç.Dr. Ebru ÇOPUROĞLU/Prof.Dr.İbrahim YİĞİTOĞLU		Algoritma ve Programlama I Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	
17:00 17:45						
18:00 18:45						

Birinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(İKİNCİ YARIYIL)

Ders Programı						
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
08:30						
09:15						
09:30						
10:15						
10:30						
11:15						
11:30						
12:15						
13:15						
14:00						
14:15						
15:00						
15:15						
16:00						
16:15						
17:00						

İkinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(ÜÇÜNCÜ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15		İş Sağlığı ve Güvenliği 1.Şube A.A. ZEYBEK		Olasılık ve İstatistik 1.Şube H.SOMTÜRK Veri Yapıları 1.Şube Doç. Dr. Özkan İNİK	Olasılık ve İstatistik 2.Şube H.SOMTÜRK
09:30 10:15	Diferansiyel Denklemler 1.Şube A.KAYMAZ	İş Sağlığı ve Güvenliği 1.Şube A.A. ZEYBEK	Bilgisayar Grafikleri Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR	Olasılık ve İstatistik 1.Şube H.SOMTÜRK Veri Yapıları 1.Şube Doç. Dr. Özkan İNİK	Olasılık ve İstatistik 2.Şube H.SOMTÜRK
10:30 11:15	Diferansiyel Denklemler 1.Şube A.KAYMAZ	İş Sağlığı ve Güvenliği 2.Şube A.A. ZEYBEK	Bilgisayar Grafikleri Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR	Olasılık ve İstatistik 1.Şube H.SOMTÜRK Veri Yapıları 1.Şube Doç. Dr. Özkan İNİK	Olasılık ve İstatistik 2.Şube H.SOMTÜRK
11:30 12:15	Diferansiyel Denklemler 1.Şube A.KAYMAZ	İş Sağlığı ve Güvenliği 2.Şube A.A. ZEYBEK	Bilgisayar Grafikleri Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR		
13:15 14:00	Diferansiyel Denklemler 2.Şube O.ÖZDEMİR	Nesneye Yönelik Programlama Öğr. Gör. İlker GÜNAY	Veri Tabanı 1 Dr.Öğr.Üyesi Y.ÇETİN KAYA	Veri Yapıları 2.Şube Doç. Dr. Özkan İNİK	
14:15 15:00	Diferansiyel Denklemler 2.Şube O.ÖZDEMİR	Nesneye Yönelik Programlama Öğr. Gör. İlker GÜNAY	Veri Tabanı 1 Dr.Öğr.Üyesi Y.ÇETİN KAYA	Veri Yapıları 2.Şube Doç. Dr. Özkan İNİK	
15:15 16:00	Diferansiyel Denklemler 2.Şube O.ÖZDEMİR	Nesneye Yönelik Programlama Öğr. Gör. İlker GÜNAY	Veri Tabanı 1 Dr.Öğr.Üyesi Y.ÇETİN KAYA	Veri Yapıları 2.Şube Doç. Dr. Özkan İNİK	Üniversite Seçmeli Ders
16:15 17:00			Veri Tabanı 1 Dr.Öğr.Üyesi Y.ÇETİN KAYA		Üniversite Seçmeli Ders

İkinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(DÖRDÜNCÜ YARIYIL)

Ders Programı						
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
08:30						
09:15						
09:30						
10:15						
10:30						
11:15						
11:30						
12:15						
13:15						
14:00						
14:15						
15:00						
15:15						
16:00						
16:15						
17:00						

Üçüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(BEŞİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15			Mikroişlemciler 1.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN		
09:30 10:15	Bilgisayar Ağları I Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN	Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR	Mikroişlemciler 1.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	İleri Programlama Dilleri Öğr.Gör.Dr. Ersin ERSOY	Bilgisayarlı Görme A.AKDAĞ
10:30 11:15	Bilgisayar Ağları I Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN	Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR	Mikroişlemciler 1.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	İleri Programlama Dilleri Öğr.Gör.Dr. Ersin ERSOY	Bilgisayarlı Görme A.AKDAĞ
11:30 12:15	Bilgisayar Ağları I Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN	Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR	Mikroişlemciler 1.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	İleri Programlama Dilleri Öğr.Gör.Dr. Ersin ERSOY	Bilgisayarlı Görme A.AKDAĞ
13:15 14:00	Yapay Sinir Ağlarına Giriş Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA	Web Programlama Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA	Mikroişlemciler 2.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	İşaret ve Sistemler Dr. Öğr. Üyesi Mürsel ÖNDER	Oyun Programlama Öğr. Gör. İlker GÜNAY
14:15 15:00	Yapay Sinir Ağlarına Giriş Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA	Web Programlama Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA	Mikroişlemciler 2.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	İşaret ve Sistemler Dr. Öğr. Üyesi Mürsel ÖNDER	Oyun Programlama Öğr. Gör. İlker GÜNAY Uygulamalı Doğal Dil İşleme K.C.KARA
15:15 16:00	Yapay Sinir Ağlarına Giriş Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇETİN KAYA	Web Programlama Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA	Mikroişlemciler 2.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN	İşaret ve Sistemler Dr. Öğr. Üyesi Mürsel ÖNDER	Oyun Programlama Öğr. Gör. İlker GÜNAY Uygulamalı Doğal Dil İşleme K.C.KARA
16:15 17:00			Mikroişlemciler 2.Şube Dr. Öğr. Üyesi Kenan ZENGİN		

Üçüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(ALTINCI YARIYIL)

Ders Programı						
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
08:30 09:15						
09:30						

10:15						
10:30						
11:15						
11:30						
12:15						
13:15						
14:00						
14:15						
15:00						
15:15						
16:00						
16:15						
17:00						

Dördüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(YEDİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15			Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II Bölüm Öğretim Üyeleri		
09:30 10:15	Evrimsel Hesaplamaya Giriş Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA	Endüstriyel Otomasyona Giriş A.AKDAĞ	Siber Fiziksel Sistemlerin Temelleri Prof.Dr. Remzi YILDIRIM		
10:30 11:15	Evrimsel Hesaplamaya Giriş Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA	Endüstriyel Otomasyona Giriş A.AKDAĞ	Siber Fiziksel Sistemlerin Temelleri Prof.Dr. Remzi YILDIRIM		
11:30 12:15	Evrimsel Hesaplamaya Giriş Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA	Endüstriyel Otomasyona Giriş A.AKDAĞ	Siber Fiziksel Sistemlerin Temelleri Prof.Dr. Remzi YILDIRIM		
13:15 14:00	Otomata Teorisi Doç. Dr. Özkan İNİK	Ağ Yönetimi Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN	Gelişen Bilişim Teknolojileri Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR Siber Güvenlik M.ALTIOK		
14:15 15:00	Otomata Teorisi Doç. Dr. Özkan İNİK	Ağ Yönetimi Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN	Gelişen Bilişim Teknolojileri Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR Siber Güvenlik M.ALTIOK		
15:15 16:00	Otomata Teorisi Doç. Dr. Özkan İNİK	Ağ Yönetimi Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN	Gelişen Bilişim Teknolojileri Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR Siber Güvenlik M.ALTIOK		
16:15 17:00	Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II Bölüm Öğretim Üyeleri		Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II Bölüm Öğretim Üyeleri		
			Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II Bölüm Öğretim Üyeleri		
			Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II Bölüm Öğretim Üyeleri		

Dördüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(SEKİZİNCİ YARIYIL)

Ders Programı						
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
08:30						
09:15						
09:30						
10:15						
10:30						
11:15						
11:30						
12:15						
13:15						
14:00						
14:15						
15:00						
15:15						
16:00						
16:15						
17:00						

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI DERS PLANLARI

1. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

BM1001 Bilgisayar Mühendisliğine Giriş

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Çetin Kaya
Oda Numarası	345
Ofis Saati	Çarşamba(12:15-13:15)
E-posta	yasemin.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma(09:30-12:15)
Derslik	Amfi 2-2C
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Bilgisayar Mühendisliği kapsamına giren konulara ait temel bilgileri vermek ve öğrencilere lisans eğitimi süresince alacakları dersler hakkında temel bilgileri/kavramları önceden kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bilgisayar Mühendisliği Temel Kavramlar
	Bilgisayar mühendisliğinin tanımını yapabilir.
	Bilgisayar mühendislerinin çalışma alanlarını bilir.
	Bilgisayar, yazılım ve donanım kavramlarını bilir.
	Temel bilgisayar donanım parçalarının görevlerini bilir.
	Bellek birimlerini bilir. Bellek birimleri arasında dönüşüm işlemleri gerçekleştirebilir.
	Program, yazılım ve program kodu kavramlarını bilir. Bu kavramlar arasındaki farklılıkları kavrar.
	ASCII karakter tablosunu tanıır. Bu tablonun hangi amaçla kullanıldığını bilir.

Dosya kavramını bilir. Sık kullanılan dosya uzantılarını tanır.
Virüs, solucan ve Truva atı arasındaki farklara hakimdir.
Boole Cebiri
Boole cebirinin kim tarafından, hangi amaçla geliştirildiğini bilir.
Mantıksal bağlaçları tanır. Bu bağlaçların işlemlerdeki etkilerini bilir.
Doğruluk tablosunun ne olduğunu bilir ve verilen işlem için doğruluk tablosu oluşturabilir.
Boole cebirinde kullanılan teoremleri kavrar. Bu teoremleri işlem yaparken kullanabilir.
Lojik kapıları bilir. Bu kapılardan geçen bir ifadenin çıktı değerini hesaplayabilir.
Verilen bir ifadenin lojik diyagramını çizebilir.
Lojik ifadeler üzerinde sadeleştirme işlemi gerçekleştirebilir.
Sayı ve Kodlama Sistemleri
Sayı sistemlerinin kullanım amacını bilir.
İkili, sekizli, onlu, onaltılı sayı sistemlerini tanır. Bu sayı sistemleri arasında dönüş işlemi yapabilir.
Kodlama sistemlerinin kullanım amacını bilir.
ASCII, BCD, EBCDIC, Unicode kodlama sistemlerinin ayrımını yapabilir.
Ses, resim, video verilerinin özelliklerini bilir.
Veri sıkıştırma kavramını bilir. Kayıplı ve kayıpsız sıkıştırma arasındaki farklara hakimdir.
Algoritma ve Akış Şemaları-1
Algoritmanın tanımını yapabilir.
Algoritma hazırlarken dikkat edilmesi gereken noktaların farkındadır.
Algoritmada olması gereken özellikleri açıklayabilir.
Kaba kod ve gerçek kod arasındaki farklara hakimdir.
Algoritmada kullanılan temel kavramları bilir.
Verilen bir işlemi gerçekleştirecek algoritmayı adım adım yazabilir.
Algoritma ve Akış Şemaları-2
Akış şemasının tanımını yapabilir.
Akış şeması simgelerini tanır.
Akış şeması hazırlamanın avantajlarını bilir.
Akış şeması hazırlama kurallarına hakimdir.
Verilen bir işlemi gerçekleştirecek akış şemasını adım adım yazabilir.
Programlama Dilleri
Programlama dilinin tanımını yapabilir.
Yazılım geliştirme sürecinin adımlarını sayabilir.
Yazılımın temel unsurlarını açıklayabilir.
Programlama dillerinin tarihçesi hakkında bilgiye sahiptir.
Yapısal programlama dillerinin özelliklerini bilir. Örnek verebilir.
Nesneye yönelik programlama dillerinin özelliklerini bilir. Örnek verebilir.
Görsel programlama dillerinin özelliklerini bilir. Örnek verebilir.
Web tabanlı programlama dillerinin özelliklerini bilir. Örnek verebilir.
Yapay zeka dillerinin özelliklerini bilir. Örnek verebilir.
Programlama dilinin temel unsurlarını bilir.
Derleyici ve yorumlayıcının tanımını yapabilir. Bu iki kavram arasındaki farkı açıklayabilir.
İşletim Sistemleri
İşletim sistemini tanımını yapabilir.
Bilinen işletim sistemlerine örnek verebilir.
İşletim sisteminin görevlerini sayabilir.
İşletim sistemlerinin gelişim evrelerini bilir.
Kullanıcılara sağladıkları çalışma ortamları, kullanıcıların sisteme erişim biçimi, tasarım ve mimarisinde izlenen yaklaşıma göre işletim sistemi türlerini bilir.
Yazılım Mühendisliği
Yazılım kavramını tanımlayabilir.

Genel ve müşteriye özel yazılımların özelliklerini bilir. Bu yazılımlara örnek verebilir.
Yazılımın özelliklerini bilir.
Yazılım ile donanım arasındaki farklılıkları kavrar.
Yazılım mühendisliğinin tanımını bilir.
Yazılım mühendislerinin görevini bilir.
Yazılım sistemlerini işlevine ve boyutuna göre gruplayabilir.
Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün temel adımlarını açıklayabilir.
Gereksinim analizinin kazançlarını listeleyebilir.
Yazılım süreç modeli kavramını tanımlayabilir.
Çağlayan modelinin özelliklerini ve bu modelin sorunlarını bilir.
Helezonik modelin adımlarını sayabilir. Bu modelin avantajlarını açıklayabilir.
V süreç modelinin temel bileşenlerini ve özelliklerini bilir.
Veri Tabanı Yönetimi ve SQL-1
Veri tabanı kavramının tanımını yapabilir.
Veri tabanı yönetim sistemlerinin hangi amaçla kullanıldığını bilir.
Veri tabanı yönetim sistemlerine neden ihtiyaç duyulduğunu açıklayabilir.
Veri tabanı yönetim sistemlerinin üstünlüklerini bilir.
Veri modeli kavramını açıklayabilir.
Birincil anahtar ve dış anahtar kavramlarının tanımını yapabilir.
Veri modellemede kullanılan ilişki türlerini sayabilir.
Veri tabanı tasarım sürecinin adımlarını listeleyip bu adımlarda gerçekleştirilen işlemleri açıklayabilir.
Veri Tabanı Yönetimi ve SQL-2
Sorgu dili kavramını tanımlayabilir.
Yapısal Sorgu Dilinin (SQL) hangi amaçla kullanıldığını bilir.
Veri işleme dili temel komutlarını kavrar.
Veri tabanı kullanıcı türlerini ve bu kullanıcıların yetkilerini bilir.
Veri tabanı kullanıcı türlerini ve bu kullanıcıların yetkilerini bilir.
Veri tabanı aracında tablo oluşturabilir.
Veri tabanı aracında oluşturulmuş tablolarda birincil ve dış anahtarları belirleyebilir.
Veri tabanı aracında oluşturulmuş tablolara veri girişi yapabilir.
Veri Yapıları ve Veri Modelleri
Temel veri yapıları kavramını bilir.
Temel veri yapılarına örnek verebilir.
Tanımlamalı veri yapıları kavramını bilir.
Tanımlamalı veri yapılarına örnek verebilir.
Topluluk kavramını tanımlayabilir.
Ortaklık kavramını tanımlayabilir.
Soyut veri yapısı kavramını açıklayabilir.
Kuyruk veri yapısının özelliklerini bilir.
Yığın veri yapısının özelliklerini bilir.
Liste ve bağlı liste kavramlarını açıklayabilir.
Bağlı liste kullanmanın avantajlarına hakimdir.
Ağaç kavramını açıklayabilir.
Bilgisayar Ağları-1
Bilgisayar ağı kavramını tanımlayabilir.
Protokol kavramını tanımlayıp örnek verebilir.
Kapsadıkları alanlara göre bilgisayar ağlarını sınıflarını bilir.
İletişim teknolojilerine göre bilgisayar ağlarını sınıflarını bilir.
Ağ yapılarına göre bilgisayar ağlarını sınıflarını bilir.
Topoloji kavramını tanımlayabilir. Temel topoloji türlerini sayabilir.
Bant genişliği kavramını bilir. Birimler arası dönüşüm gerçekleştirebilir.
Ağ kartı, hub, anahtar, yönlendirici ve modem ağ araçlarının hangi amaçlarla kullanıldığını bilir. Bu cihazlar arasındaki farklara hakimdir.

	Geçit yolu ve güvenlik duvarının ağlarda kullanım amaçlarını açıklayabilir.
	Bilgisayar Ağları-2
	İnternetin tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibidir.
	TCP/IP protokol kümesinin kullanım amacını bilir.
	IP adresi kavramını bilir.
	Saha isim sisteminin nasıl çalıştığını açıklayabilir.
	IPv4 ve IPv6 arasındaki farkları bilir.
	MAC adresi kavramını bilir.
	ADSL' in hangi amaçla kullanıldığını bilir.

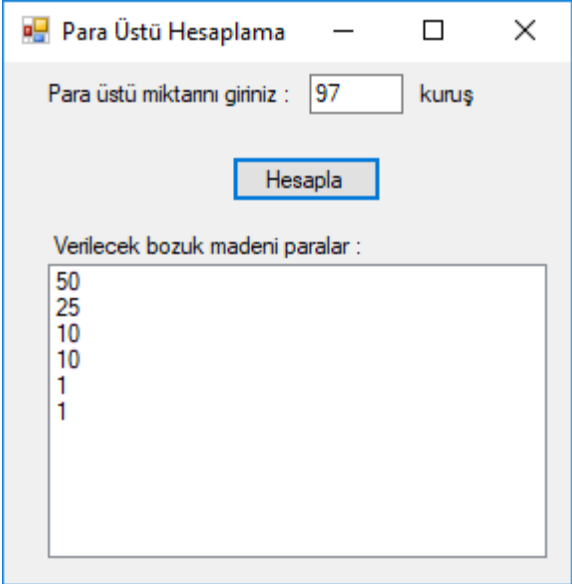
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon Haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Bilgisayar Mühendisliği Temel Kavramları	PY1
3 7-11 Ekim 2024	Boole Cebiri	PY1
4 14-18 Ekim 2024	Sayı ve Kodlama Sistemleri	PY1
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Algoritma ve Akış Şemaları-1	PY1-PY2
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Algoritma ve Akış Şemaları-2	PY1-PY2
7 4-8 Kasım 2024	Programlama Dilleri	PY1
8 11-15 Kasım 2024	İşletim Sistemleri	PY1
	Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Yazılım Mühendisliği	PY1-PY2
10 2-6 Aralık 2024	Veri Tabanı Yönetimi ve SQL-1	PY1-PY2
11 9-13 Aralık 2024	Veri Tabanı Yönetimi ve SQL-2	PY1-PY2
12 16-20 Aralık 2024	Veri Yapıları ve Veri Modelleri	PY1
13 23-27 Aralık 2024	Bilgisayar Ağları-1	PY1-PY2
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Bilgisayar Ağları-2	PY1-PY2
	Dönem Sonu Sınavı	
	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru 1) Verilerin okunması, gerekli hesaplamaların yapılması, sonuçların üretilmesi ve saklanmasıyla ilgili donanım birimi hangisidir? a. DVD b. Rastgele Erişimli Bellek c. Salt Okunabilir Bellek d. Merkezi İşlem Birimi Soru 2) 1024 byte kaç KB(kilobyte) dir? a.1.024 KB b.1 KB c.102400 KB d. 0.1024 KB Soru 3) yayılabilmek için kullanıcının kendisini diğer kullanıcılara bilerek veya bilmeyerek yollamasını bekler. a. Truva atı b. Virüs c. Solucan d. Şifre Soru 4) Yazılım geliştirme sürecinin ilk adımı hangisidir? a. Yazılım Tasarımı b. Gereksinim Analizi c. Kodlama d. Bakım Soru 5) Ağ bileşenlerinin birbiri ile nasıl iletişim kuracağını belirleyen kurallar dizisine ne denir? a. IP b. DNS c. Protokol d. Modem Cevap Anahtarı: 1- d 2-a 3-b 4- b 5-c	
Kaynak Kitap	Yazar/Editör Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, Rifat Çölkesen, Papatya Yayıncılık, 2016.	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Bilgisayar Bilimine Giriş, Rifat Çölkesen, Osman Aliefendioğlu, Papatya	

	Yayıncılık, 2017.
--	-------------------

BM1003 Algoritma ve Programlama I

Öğretim Üyesi	Arş.Gör.Dr. Mustafa ALTIOK, Arş.Gör.Dr. Ali AKDAĞ
Oda Numarası	339
Ofis Saati	Cuma(12:15-13.15)
E-posta	mustafa.altio@gop.edu.tr , ali.akdag@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 08.30-12.15, Salı 08.30-12.15
Derslik	1B/2C/3C
Dersin Amacı	Öğrencilerin temel algoritma ve problem çözme yapıları hakkında bilgi sahibi olmasını ve bir problemle karşılaştıklarında bu temel yapıları kullanarak algoritmalar tasarlayabilme ve bu algoritmaları yapısal bir programlama dili olan C#.NET ile gerçekleştirebilme yeteneğini kazanmasını sağlamaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Programlamanın temel kavramları Programlamanın temel kavramlarını bilir. Programlama Dilleri ve .NET Framework Mimarisi Programlama Dilleri ve .NET Framework Mimarisi hakkında bilgi sahibi olur. .NET ve C# temel kavramlar .NET ve C# temel kavramları hakkında bilgi sahibi olur. Operatörler C# 'ta kullanılan operatörleri bilir. Algoritma, Akış Diyagramları, Sözde Kod Algoritma, Akış Diyagramları, Sözde Kod kavramlarını bilir ve kullanır. Flowgorithm Akış Diyagramı ve Sözde Kod Oluşturma Programı Kullanımı Flowgorithm Akış Diyagramı ve Sözde Kod Oluşturma Programını kullanarak akış diyagramları ve sözde kodlar oluşturur. C#.NET Değişkenler, Veri Türleri C#.NET Değişken tanımlama ve veri türlerini bilir ve uygular Atama deyimleri Atama işlemlerini bilir ve uygular. C#.NET ile Karar Verme Yapıları C#.NET ile Karar verme yapılarını bilir ve uygular Diziler Dizi tanımlama işlemlerini bilir ve uygular, Rasgele Sayı Üretme uygulaması yapar. C#.NET Döngüler For Döngüsü C#.NET Döngüler - For Döngüsü kullanımını bilir ve uygular Döngüler (do, while döngüleri) Döngüler - do, while döngülerini kullanmayı bilir ve uygular Döngüler (İç içe döngüler ve Şart ifadeleri ile beraber kullanımı) Döngüler - İç içe döngüler ve Şart ifadeleri ile beraber kullanımını bilir ve uygular

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Programlamanın temel kavramları	PY1
3 7-11 Ekim 2024	Programlama Dilleri ve .NET Framework Mimarisi	PY2
4 14-18 Ekim 2024	.NET ve C# temel kavramlar	PY2-PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Operatörler	PY2-PY4

6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Algoritma, Akış Diyagramları, Sözde Kod	PY2-PY4
7	4-8 Kasım 2024	Flowgorithm Akış Diyagramı ve Sözde Kod Oluşturma Programı Kullanımı	PY4-PY7
8	11-15 Kasım 2024	C#.NET Değişkenler, Veri Türleri	PY4-PY7
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	Atama deyimleri	PY4-PY7
10	2-6 Aralık 2024	C#.NET ile Karar Verme Yapıları	PY4-PY7
11	9-13 Aralık 2024	Diziler	PY4-PY7
12	16-20 Aralık 2024	C#.NET Döngüler For Döngüsü	PY4-PY7
13	23-27 Aralık 2024	Döngüler (do, while döngüleri)	PY4-PY7
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Döngüler (İç içe döngüler ve Şart ifadeleri ile beraber kullanımı)	PY2-PY7
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Sorular 1. Bir içecek aldıktan sonra para üstü verecek bir cihaz için otomatik olarak bozuk para üstü hesaplayabilen bir algoritma geliştirilecektir. Makinanın haznesinde 50, 25, 10, 5 ve 1 kuruşluk madeni paralar bulunmaktadır. TextBox'a bozuk para üstü verilecek miktar girildiğinde listbox'a alt alta verilmesi gereken madeni paraları yazacak programı yazınız. Bozuk paraları yazarken mümkün olduğunca en büyük madeni paranın verilmesi gerekmektedir. Form tasarımı aşağıdaki gibidir. 	

CEVAP 1

```
int miktar = 0;
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    listBox1.Items.Clear();
    miktar = Convert.ToInt32(textBox1.Text);
    bool durdur = false;
    while (!durdur)
    {
        if (miktar >= 50)
        {
            miktar = miktar - 50;
            listBox1.Items.Add("50");
        }
        else if (miktar >= 25)
        {
            miktar = miktar - 25;
            listBox1.Items.Add("25");
        }
        else if (miktar >= 10)
        {
            miktar = miktar - 10;
            listBox1.Items.Add("10");
        }
        else if (miktar >= 5)
        {
            miktar = miktar - 5;
            listBox1.Items.Add("5");
        }
        else if (miktar > 1)
        {
            miktar = miktar - 1;
            listBox1.Items.Add("1");
        }
        else if (miktar == 1)
        {
            miktar = miktar - 1;
            listBox1.Items.Add("1");
        }
        else if (miktar == 0)
        {
            durdur = true;
        }
    }
}
```

2. Yukarıdaki 100 soruluk test sınavı yapılmıştır. Bir öğrencinin doğru, yanlış ve net sayıları hesaplanacaktır. 100 elemanlı A ve B dizisini global olarak tanımlayınız. Form Load olayında A ve B dizisinin elemanlarına rasgele "a", "b", "c", "d", "e" karakteri değerlerini atayınız. Button1 e basıldığında A ve B dizisinin elemanlarını karşılaştırıp eğer aynı ise dogrucevap değişkenini 1 artıracak, eğer aynı değilse yanlışcevap değişkenini 1 artıracak programı yazınız. Listbox' a doğru cevap sayısını yanlış cevap sayısını ve 4 yanlış bir doğruyu götürecek şekilde net' ini hesaplayıp listbox'a yazan programı yazınız. Örneğin 98 doğru 2 yanlış var ise listbox' a net puanı 97.50 yazmalıdır.

	CEVAP 2 <pre> public partial class Form1 : Form { char[] A = new char[101]; char[] B = new char[101]; public Form1() { InitializeComponent(); } private void button1_Click(object sender, EventArgs e) { Double dcevap = 0, ycevap = 0, netpuan = 0; for (int i = 1; i < 100; i++) { if (A[i] == B[i]) dcevap++; else ycevap++; } netpuan = dcevap - ycevap / 4; textBox1.Text = Convert.ToString(dcevap); textBox2.Text = Convert.ToString(ycevap); if (netpuan < 0) { netpuan = 0; } textBox3.Text = Convert.ToString(netpuan); } private void Form1_Load(object sender, EventArgs e) { listBox1.Items.Add("A" + " " + "B"); listBox1.Items.Add("-----"); Random rasgele = new Random(); char[] secenekler = { 'a', 'b', 'c', 'd', 'e' }; int index = 0; for (int i = 1; i < 100; i++) { index = rasgele.Next(0, 5); A[i] = secenekler[index]; index = rasgele.Next(0, 5); B[i] = secenekler[index]; listBox1.Items.Add(A[i] + " " + B[i]); } } } </pre>	
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: - Paul Deitel, Harvey Deitel Visual C# 2012, PEARSON, 2012	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– http://lms.gop.edu.tr/course/view.php?id=5	

BM1005 Lineer Cebir I

Öğretim Üyesi	Dr.Öğr. Üyesi Deniz MERDİN
Oda Numarası	
Ofis Saati	Salı 10:15-11:15
E-posta	deniz.merdin @gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 08.30-12.15, Salı 08.30-12.15
Derslik	1B
Dersin Amacı	Matrisler, lineer denklem sistemleri, determinantlar,Vektör uzayları, alt uzaylar, bazlar, boyutlar, lineer dönüşümler. Bu ders sayesinde Matematiksel düşünce yöntemlerinin kavratılarak

	matematiği sözlü ve yazılı olarak ifade edebilme yeteneğinin geliştirilmesini sağlamaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	
	Vektörler, Determinantlar
	Vektör Nedir? 11
	Vektörlerin Uzunluğunu Bulma ve Birim Vektör 7
	Birim Vektör Olmayan Vektörü Birim Vektör Yapma 7
	Birim Baz Vektörler (i, j, k) 8
	İç Çarpım (Dot Product or Scalar Product) 9
	İki Vektörün Diklik ve Paralellik Şartı 7
	Düzlemde Üçgenin Alanını Vektör Yardımıyla Bulma 6
	İki Vektör Arasındaki Açığı Bulma 8
	Dik İzdüşüm Vektörünü Bulma (Projection Vektör) 8
	Ortogonal Küme Nedir? (Orthogonal Set) 4
	Ortogonal Baz (Taban) Nedir? (Orthogonal Basis) 5
	Ortonormal Küme Nedir? (Orthonormal Set) 6
	Ortonormal Baz (Taban) Nedir? (Orthonormal Basis) 4
	Ortogonal Tümlleyen (Orthogonal Complement) 16
	Determinantlar, Matrisler
	Determinant Özellikleri 28
	Determinant Hesaplama 40
	Minör ve Kofaktör Hesaplama 11
	Kofaktör ile Determinant Hesaplama 10
	Matris Nedir ve Temel Matris Kavramları Nelerdir? 12
	Matris Çeşitleri 16
	Bir Matrisin Devriği (Transpose) 6
	Matrislerde Toplama, Çıkarma ve Çarpma 45 (2 Örnek)
	Matrislerin Tersini Bulma (Elementer Satır İşlemleri Metodu) 45
	Matrisler(devam)
	Bir Matrisin Tersinin Varolma Şartları 11
	Ek Matris (Adjoint Matrix) 14
	Ek Matris Yardımıyla Ters Matris Bulma 15
	Eşelon Matris (Row Echelon Form) 21
	İndirgenmiş Eşelon Matrisi (Reduced Row Echelon Form) 23
	Elementer Matrisler 26
	Satırca Denk Matrisler 7
	Ters Matris ile Lineer Denklem Sistemlerini Çözme 23
	A=LU Ayrışımı (LU Decomposition) 21 (2 Örnek)
	Lineer denklem sistemleri ve çözümleri
	Lineer Denklem Sistemleri ve Matrisler ile Gösterimi 17
	Elementer (Temel) Satır İşlemleri 17
	Lineer Denklem Sistemlerinin Çözüm Yöntemleri 9
	Gauss Yok Etme Metodu 50 (1 örnek)
	Gauss Jordan Yok Etme Metodu 13
	Lineer Denklem Sistemlerinin Çözüm Durumları 60 (3Örnek)
	Lineer denklem sistemleri ve çözümleri
	LU Ayrışımı ile Lineer Denklem Sistemlerini Çözme 13
	4x4 Gauss Yok Etme Metodu Örneği 13
	Lineer Denklem Sistemlerinin Çözüm Durumları 60 (3 Örnek)
	Lineer Denklem Sistemlerinin Eşelon Matris Forma Getirilerek Çözümü 33
	Cramer Metodu 25
	Özdeğerler ve Özvektörler (eigen values-eigen vectors)
	Özdeğerler ve Özvektörler (eigen values-eigen vectors) 95(3 Örnek)
	Köşegenleştirme (Diagonalization) 20
	3x3 Matrisin Köşegenleştirilmesi (Diagonalization) 32
	Algebraic Multiplicity of Eigen Value (Özdeğ.in Tekrar Sayısı) 5
	Geometric Multiplicity of Eigen Value (Özdeğerlere Ait Özvektör Sayısı) 7
	Özdeğerler ve Özvektörler (eigen values-eigen vectors)

	Cayley Hamilton Teoremi Nedir? 11	
	e^{At} Matrisi Bulma (Matrix Exponential) (Köşegenleştirme Met.) 23	
	3x3 Matrislerde e^{At} Matrisi Bulma (Köşegenleştirme Metodu) 26	
	2x2 Matrislerde e^{At} Matrisini Bulma 14	
	Özdeğer(Eigenvalue) ve Özvektör(Eigenvector) 6Örnek---42	
	Vektör Uzayı (Vector Space)	
	Vektör Uzayı (Vector Space) 30	
	Alt Uzay (Subspace) 31 (1 Örnek)	
	Lineer Bağımlılık ve Lineer Bağımsızlık 56(2 örnek)	
	Vektör Uzayı (Vector Space).Baz ve Boyut	
	Uzayı Germe (Span) 20	
	Baz(Basis)30	
	Boyut (Dimension) 4	
	Koordinat Vektörü 20	
	Baz (Taban) Değiştirme (Change of Basis) 91 (5 Örnek)	
	Baz ve Boyut, Lineer Dönüşümler	
	Doğrusal Dönüşümün Boşluğu ve Rankı (Nullity and Rank) 41	
	Doğrusal Dönüşümler (Linear Transformations) 45	
	Doğrusal Dönüşüm Matrisi (Linear Transformation Matrix) 18	
	Lineer Dönüşümler	
	Doğrusal Dönüşümün Çekirdeği (Kernel) 12	
	Doğrusal Dönüşümün Görüntüsü (Range) 17	
	Doğrusal Dönüşümün Boşluğu ve Rankı (Nullity and Rank) 40	
	Ortogonal Matrisler	
	Gram Schmidt Metodu 40	
	QR Ayrışımı (QR Factorization) 25	
	Ortogonal Matrisler ve Özellikleri (Orthogonal Matrix) 45	
	En Küçük Kareler Metodu	
	En Küçük Kareler Metodu (Least Squares Method) 40	
	En Küçük Kareler Metodu ile Eğri Uydurma (Curve Fitting with Least Squares Method) 25	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
30 Eylül-4 Ekim 2024	Vektörler, Determinantlar	PY1-PY6-PY7
7-11 Ekim 2024	Determinantlar, Matrisler	PY1-PY6-PY7
14-18 Ekim 2024	Matrisler(devam)	PY1-PY6-PY7
21 Ekim-25 Kasım 2024	Lineer denklem sistemleri ve çözümleri	PY1-PY6-PY7
28 Ekim-1 Kasım 2024	Lineer denklem sistemleri ve çözümleri(devam)	PY1-PY6-PY7
4-8 Kasım 2024	Özdeğerler ve Özvektörler	PY1-PY6-PY7
11-15 Kasım 2024	Özdeğerler ve Özvektörler(Devam)	PY1-PY6-PY7
16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
25-29 Kasım 2024	Vektör Uzayı	PY1-PY6-PY7
2-6 Aralık 2024	Vektör Uzayı, Baz ve Boyut	PY1-PY6-PY7
9-13 Aralık 2024	Baz ve Boyut, Lineer Dönüşümler	PY1-PY6-PY7
16-20 Aralık 2024	Lineer Dönüşümler	PY1-PY6-PY7
23-27 Aralık 2024	Ortogonal Matrisler	PY1-PY6-PY7
30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	En Küçük Kareler Metodu	PY1-PY6-PY7
5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	

Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
	Örnek Sorular
1	$A = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 4 \\ 2 & 4 & -1 \\ -1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor. a) A matrisinin tersinin olmadığını determinant yardımıyla gösteriniz. b) A matrisinin tersinin olmadığını temel satır işlemleri kullanarak gösteriniz.
2	$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 + 3x_3 &= 5 \\ 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 &= 3 \\ x_1 + 8x_3 &= 17 \end{aligned}$ Yukarıda verilen lineer denklem sisteminin çözümünü ters matris (A^{-1}) kullanarak bulunuz.
3	$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 4 & -3 & -1 \\ 3 & -1 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{ve} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 13 \end{bmatrix}$ matrislerinin aynı satır uzayına sahip olduğunu gösteriniz.
4	Aşağıdaki matris çarpımlarını yapınız. a) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -4 \end{bmatrix} =$ b) $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 5 \end{bmatrix} =$ c) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} =$
5	$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor. a) $N(A)$ sıfır uzayının bazını bulunuz. b) $N(A)$ sıfır uzayının boyutunu bulunuz.
	Cevaplar

1

a) $\det A = 0 \rightarrow 0$ matrisin tersi yoktur.

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot \text{Ek} A$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 6 & 4 \\ 2 & 4 & -1 \\ -1 & 2 & 5 \end{vmatrix} = (20 + 16 + 6) - (-16 - 2 + 60) = 42 - 42 = 0$$

 $\det A = 0$
bu nedenle A^{-1} yoktur.

b) $[A | I] \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 6 & 4 & | & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & -1 & | & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 5 & | & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{-2S_1 + S_2 \rightarrow S_2 \\ S_1 + S_3 \rightarrow S_3}}$

bir satır 0 0 0 çıkarsa A^{-1} yoktur.

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 6 & 4 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -8 & -5 & | & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 8 & 9 & | & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{S_2 + S_3 \rightarrow S_3} \begin{bmatrix} 1 & 6 & 4 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -8 & -9 & | & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & | & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

* A nın tersi yoktur.

2

$$\begin{array}{l} -9S_3 + S_1 \rightarrow S_1 \\ 3S_3 + S_2 \rightarrow S_2 \end{array} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & | & -40 & 16 & 9 \\ 0 & 1 & 0 & | & 13 & -5 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & | & 5 & -2 & -1 \end{bmatrix} \quad A^{-1} = \begin{bmatrix} -40 & 16 & 9 \\ 13 & -5 & -3 \\ 5 & -2 & -1 \end{bmatrix}$$

3. adım $x = A^{-1} \cdot b \Rightarrow \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -40 & 16 & 9 \\ 13 & -5 & -3 \\ 5 & -2 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 17 \end{bmatrix}$

$$\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -1 \\ x_3 = 2 \end{cases} \text{ çözüm}$$

$$x_1 = -200 + 48 + 153 = 1$$

$$x_2 = 65 - 15 - 51 = -1$$

$$x_3 = 25 - 6 - 17 = 2$$

1. adım $A \cdot x = b \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \\ 1 & 0 & 8 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 17 \end{bmatrix}$

2. adım A^{-1} bulunmalıdır. $\xrightarrow{A} A^{-1} A x = A^{-1} b$
* $x = A^{-1} \cdot b$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & | & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 3 & | & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 8 & | & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{-2S_1 + S_2 \rightarrow S_2 \\ -S_1 + S_3 \rightarrow S_3}} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & | & -2 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 5 & | & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

3

A matrisi için: $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 4 & -3 & -1 \\ 3 & -1 & 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{-4S_1+S_2 \rightarrow S_2 \\ -3S_1+S_3 \rightarrow S_3}} \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 6 \end{bmatrix} \xrightarrow{-2S_2+S_3 \rightarrow S_3}$

*Satrca indirgenmiş
eşelona
geçirip //

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{S_2+S_1 \rightarrow S_1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Satr uzayı = $\{ (1, 0, 2), (0, 1, 3) \}$

B matrisi için: $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 13 \end{bmatrix} \xrightarrow{-2S_1+S_2 \rightarrow S_2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{-S_2+S_1 \rightarrow S_1}$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{Satr uzayı} = \{ (1, 0, 2), (0, 1, 3) \}$$

4

a) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \end{bmatrix}_{1 \times 1}$
 $6 + 2 + 8$
 $1 \times 3 \cdot 3 \times 1 = 1 \times 1$

b) $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 10 \\ -9 & -15 \end{bmatrix}_{2 \times 2}$
 $2 \times 1 \cdot 1 \times 2$

c) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 9 \\ -4 & 5 \\ 16 & 2 \end{bmatrix}_{3 \times 2}$
 $3 \times 2 \cdot 2 \times 2$

✓
 $4 + -9 = -5$ $2 + -6 = -4$ $4 + 12 = 16$
 $6 + 3 = 9$ $3 + 2 = 5$ $6 + -4 = 2$

5	$A \cdot x = 0$ $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ $\left[\begin{array}{cccc c} 1 & -1 & -2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -2 & 0 \end{array} \right] \xrightarrow{-S_1 + S_2 \rightarrow S_2} \left[\begin{array}{cccc c} 1 & -1 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & -2 & 0 \end{array} \right]$ $\frac{1}{2}S_2 \rightarrow S_2 \quad \left[\begin{array}{cccc c} 1 & -1 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right]$ x_1 ve x_2 temel değişkenler x_3 ve x_4 serbest değişkenler $\begin{cases} x_3 = a \\ x_4 = b \end{cases} \quad \begin{aligned} x_2 + x_3 - x_4 &= 0 \Rightarrow x_2 = b - a \\ x_1 - x_2 - 2x_3 &= 0 \\ x_1 - b + a - 2a &= 0 \Rightarrow x_1 = a + b \end{aligned}$ $\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = a \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} a+b \\ -a+b \\ a \\ b \end{bmatrix}$ a) $N(A) = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ b) $\dim(N(A)) = \text{boy}(N(A)) = 2 //$
Kaynak Kitap	Lineer Cebir (Schaum's Outlines) Seymour Lipschutz, Ph. D. Marc Lipson, Ph. D.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Lineer Cebir , Prof. Dr. Feyzi Başar

BM1007 Genel Matematik I

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi DEMET BİNBAŞIOĞLU
Oda Numarası	Fen ve Edebiyat Fakültesi
Ofis Saati	Çarşamba 12.15-13:15
E-posta	demet.binbasioglu@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı15:15-17:00, Çarşamba 13.15-15.00
Derslik	Amfi 1/ Amfi 2
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, fonksiyonlar, limit, süreklilik, türev ve uygulamaları konularında genel bir bilgi vermek, temel tanım, teorem ve sonuçları kavratmak, problem çözebilme, analiz ve yorum yapabilme becerileri kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	İkinci dereceden denklem ve eşitsizlikler, doğru ve çemberin analitiği İkinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemin köklerini inceleyebilir. İkinci dereceden bir bilinmeyenli bir fonksiyonun grafiğini çizebilir. İkinci dereceden bir bilinmeyenli bir fonksiyonun işaretini inceleyebilir.

Üç ve daha yüksek mertebeden denklemleri çözmek için bazı yöntemler öğrenir.
Düzlemde verilen iki nokta arasındaki uzaklığı hesaplayabilir.
Bir doğrunun eğiminin ne anlama geldiğini öğrenir.
Doğruların birbirine paralel veya dik olması ile eğim arasında nasıl bir ilişki olduğunu öğrenir.
Bir noktası ve eğimi bilinen doğrunun denklemini yazabilir.
İki noktası verilen doğrunun denklemini yazabilir.
Bir noktanın bir doğruya olan uzaklığını hesaplayabilir.
Doğrunun analitik incelenmesi ile ilgili uygulamalar yapabilir.
Çemberin standart denklemini yazabilir.
Genel çember denklemi verildiğinde yarıçapı ve merkez koordinatları bulabilir.
Çember ile doğrunun birbirine göre durumlarını inceleyebilir.
Fonksiyon kavramı
Fonksiyon kavramı ile ne kastedildiğini öğrenir.
Reel değişkenli ve reel değerli bir fonksiyonun tanım kümesini belirleyebilir.
Fonksiyonlarda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinin nasıl tanımlandığını öğrenir ve uygulamalar yapar.
Örten fonksiyon ve bire-bir fonksiyon kavramlarını öğrenir ve örnekler verebilir.
Birim fonksiyon, bileşke fonksiyon ve ters fonksiyon kavramlarını öğrenir.
Bir fonksiyon ile tersinin grafiği arasında nasıl bir ilişki olduğunu kavrar.
Tek fonksiyon ve çift fonksiyon kavramlarını öğrenir. Verilen bir fonksiyonun tek veya çift olup olmadığını inceleyebilir.
Bazı özel tanımlı fonksiyonlar-I
Kuvvet fonksiyonu, polinom fonksiyonu ve rasyonel fonksiyon kavramlarını tanıy ve bu fonksiyonların bazı temel özellikleri hakkında fikir sahibi olur.
Rasyonel bir fonksiyonun tanım kümesini belirleyebilir.
Kısıtlama fonksiyon ve kullanım yerleri hakkında fikir sahibi olur.
Tam değer, mutlak değer ve işaret fonksiyonlarının tanımını ve bazı temel özelliklerini öğrenir.
Tam değer, mutlak değer ve işaret fonksiyonlarının grafiği ile ilgili uygulamalar yapabilir.
Bazı özel tanımlı fonksiyonlar-II
Trigonometrik fonksiyonların tanımını ve bazı temel özelliklerini öğrenir.
Temel trigonometrik fonksiyonların grafikleri hakkında fikir sahibi olur.
Ters trigonometrik fonksiyonların nasıl tanımlandığını öğrenir.
Ters trigonometrik fonksiyonlar ile ilgili uygulamalar yapabilir.
Üstel ve logaritma fonksiyonlarının tanımını ve bazı temel özelliklerini öğrenir.
Üstel ve logaritma fonksiyonu arasında nasıl bir ilişki olduğunu öğrenir.
Hiperbolik fonksiyonları üstel fonksiyon yardımıyla tanımlayabilir.
Özel tanımlı fonksiyonlar ile ilgili uygulamalar yapabilir.
Limit kavramı
Limit kavramının ne anlama geldiğini öğrenir.
Reel eksende bir noktaya yaklaşmanın nasıl yapıldığı konusunda fikir sahibi olur.
Sağ limit ve sol limit kavramlarının tanımını öğrenir.
Bir noktada limitin olması ile sağ ve sol limit arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklayabilir.
Limit almada kolaylık sağlayan temel limit alma kurallarını uygulayabilir.
+sonsuz ve -sonsuz da limit hesabı yapabilir.
Özel tanımlı fonksiyonlarda limit hesabı
Bazı temel trigonometrik limitler yardımıyla limit hesabı yapabilir.
Sandviç teoremini öğrenir ve bu teorem yardımıyla limit hesaplayabilir.
Limit ile ilgili uygulamalar yapabilir.
Süreklilik
Süreklilik kavramının ne anlama geldiğini öğrenir.
Bir fonksiyonun sürekli olması için hangi şartları sağlaması gerektiğini öğrenir.
Sürekli olmayan fonksiyon örneği verebilir.
Limit ile süreklilik arasındaki farkı öğrenir.
Süreksizliklerin nasıl sınıflandırıldığını öğrenir.
Kapalı bir aralıkta sürekli fonksiyonların sağladığı temel özellikler hakkında fikir sahibi

		olur. Verilen bir fonksiyonun sürekli olup olmadığının incelenmesi ile ilgili uygulamalar yapılabilir. Türev kavramı ve türev almada genel kurallar Türev kavramının ne anlama geldiğini öğrenir. Sağ türev ve sol türev kavramlarının tanımını bilir. Bu tanımlar yardımıyla verilen bir fonksiyonun türevlenebilir olup olmadığını inceler. Türev ile süreklilik arasındaki ilişkiyi açıklayabilir. Türev ile ilgili temel cebirsel özellikleri bilir ve bu özellikler yardımıyla türev hesaplayabilir. Zincir kuralını öğrenir ve uygulamalar yapılabilir. Ters fonksiyonun türevinin nasıl hesaplandığı ile ilgili kuralı öğrenir ve uygulamalar yapar. Temel trigonometrik ve ters trigonometrik fonksiyonların türevini öğrenir ve uygulamalar yapar. Özel tanımlı fonksiyonların türevi Üstel fonksiyonunun türevini öğrenir ve uygulamalar yapar. Logaritmik türev alma kuralını öğrenir ve uygulamalar yapar. Hiperbolik fonksiyonların türevleri hakkında fikir sahibi olur. Parametrik türev alma kuralını öğrenir ve uygulamalar yapar. Kapalı fonksiyonların türevinin nasıl alındığını öğrenir ve uygulamalar yapar. Yüksek mertebeden türev hesaplayabilir. Türevin geometrik anlamı ve fiziksel uygulamaları Türevin geometrik anlamının ne olduğu konusunda bilgi sahibi olur. Teğet ve normal denklemlerini türev yardımıyla elde edebilir. Türevin fiziksel uygulamaları konusunda fikir sahibi olur. Teğet ve normal denklemlerinin bulunması ile ilgili uygulamalar yapılabilir. Maksimum-minimum problemleri, türev ile ilgili teoremler Bir fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları türev yardımıyla belirleyebilir. Bir fonksiyon verildiğinde yerel maksimum, yerel minimum ve kritik noktaları tespit edebilir. Fermat Teoremi hakkında bilgi sahibi olur. Bir fonksiyon verildiğinde mutlak maksimum ve mutlak minimum değerini belirleyebilir. İkinci türevin işareti ile ekstremum noktaların varlığı ve cinsleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu öğrenir. Maksimum-minimum problemlerini türev yardımıyla çözebilir. Rolle Teoremi, Ortalama Değer Teoremi ile ilgili fikir sahibi olur ve bu teoremlerin geometrik yorumlarını yapabilir. Konvekslik-konkavlık, belirsiz şekiller İkinci türev yardımıyla bir fonksiyonun konkav ve konveks olduğu aralıkları tespit edebilir. Dönüm noktası hakkında bilgi sahibi olur. Türev yardımıyla (L'Hospital Teoremi) limit hesaplayabilir. Eğri çizimleri Düşey ve yatay asimptot kavramını öğrenir ve verilen bir fonksiyonun düşey ve yatay asimptotlarını belirleyebilir. Eğri asimptot kavramını öğrenir ve bir fonksiyon verildiğinde onun eğri asimptotlarını belirleyebilir. Bir eğrinin grafiğinin çizilmesi için nasıl bir yol izlenmesi gerektiği konusunda bilgi sahibi olur. Verilen bir eğrinin grafiğinin çizilmesi ile ilgili uygulamalar yapılabilir.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	İkinci dereceden denklem ve eşitsizlikler, doğru ve çemberin analitiği	PY1-PY2
3 7-11 Ekim 2024	Fonksiyon kavramı	PY1-PY2
4 14-18 Ekim 2024	Bazı özel tanımlı fonksiyonlar-I	PY1-PY2-PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Bazı özel tanımlı fonksiyonlar-II	PY1-PY2-PY4

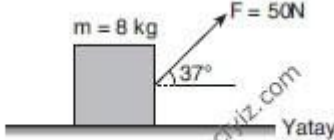
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Limit kavramı	PY1-PY2-PY5
7	4-8 Kasım 2024	Özel tanımlı fonksiyonlarda limit hesabı	PY1-PY2-PY5
8	11-15 Kasım 2024	Süreklilik	PY1-PY2
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	Türev kavramı ve türev almada genel kurallar	PY1-PY2-PY4
10	2-6 Aralık 2024	Özel tanımlı fonksiyonların türevi	PY1-PY2-PY4
11	9-13 Aralık 2024	Türevin geometrik anlamı ve fiziksel uygulamaları	PY1-PY2
12	16-20 Aralık 2024	Maksimum-minimum problemleri, türev ile ilgili teoremler	PY1-PY2-PY5
13	23-27 Aralık 2024	Konvekslik-konkavlık, belirsiz şekiller	PY1-PY2
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Eğri çizimleri	PY1-PY2
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1- $2x + 3y - 4 = 0$ doğrusuna dik olan ve $(1,2)$ noktasından geçen doğru denklemini bulunuz. 2- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x + \tan 3x}{\sin 5x - \tan 2x}$ limitini hesaplayınız. 3- Bir sanayici alüminyumdan dik dairesel silindir şeklinde üstü açık, 64 cm^3 hacminde kutular yapmaktadır. En az alüminyum kullanılması için yapacağı silindirin taban yarıçapı kaç cm olmalıdır?	
Cevap Anahtarı		1-) $2x + 3y - 4 = 0$ doğrusunun eğimi $m_1 = -2/3$ dür. Birbirine dik olan iki doğrunun eğimleri çarpımı -1 olacağından aradığımız doğrunun eğimi $m_1 * m = -1 \Rightarrow m = \frac{3}{2}$ olur. Eğimi ve geçtiği bir noktası bilinen doğru denklemi $(y - y_1) = m(x - x_1)$ olduğundan aradığımız doğrunun denklemi $(y - 2) = \frac{3}{2}(x - 1)$ ve bu ifadenin düzenlenmesiyle $3x - 2y + 1 = 0$ olarak bulunur. 2-) Rasyonel ifadenin pay ve paydası x'e bölünürse $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x + \tan 3x}{\sin 5x - \tan 2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin 4x}{x} + \frac{\tan 3x}{x}}{\frac{\sin 5x}{x} - \frac{\tan 2x}{x}} =$ $= \frac{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 3x}{x}}{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x} - \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{x}}$	

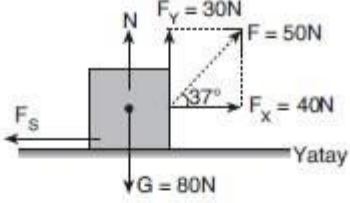
	elde edilir. Burada $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(ax)}{bx} = \frac{a}{b}$ ve $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(ax)}{bx} = \frac{a}{b}$ olduğu kullanılırsa limit $\frac{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 3x}{x}}{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x} - \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{x}} = \frac{4 + 3}{5 - 2} = \frac{7}{3}$ olarak bulunur. 3-) Kullanılacak alüminyumun alanı $A = \frac{\text{Silindirin}}{\text{Taban Alanı}} + \frac{\text{Silindirin}}{\text{Yanal Alanı}} = \pi r^2 + 2\pi r h \quad \text{cm}^2$ dir. Silindirin hacmi 64 cm^3 olacağından $\pi r^2 h = 64 \Rightarrow \frac{64}{\pi r^2} = h$ bulunur. Buna göre alan $A(r) = \pi r^2 + 2\pi r \frac{64}{\pi r^2} = \pi r^2 + \frac{128}{r}$ olur. Bu fonksiyonu minimum yapan r değeri bulunacaktır. Buna göre, $A'(r) = 2\pi r - \frac{128}{r^2} = 0 \Rightarrow 2\pi r^3 = 128$ elde edilir. Buradan kullanılacak malzemeyi minimum yapan r değerinin $r^3 = \frac{64}{\pi} \Rightarrow r = 4/\sqrt[3]{\pi}$ olduğu görülür.
Kaynak Kitap	Genel Matematik^②  Yazar/Editör: Prof. Dr. Mustafa Balcı, Genel Matematik I, Palme Yayıncılık, Ankara, 2016. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: 1. bölümden 4. bölüm sonuna kadar.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel R. Hass, Thomas Kalkülüs, Çeviri Editörü: Mustafa Bayram, Pearson Eğitim, Ankara, 2011. – Prof. Dr. İbrahim Ethem Anar, Genel Matematik I, Gazi Kitabevi, Ankara, 2020.

BM1013 Temel Fizik I

Öğretim Üyesi	Doç.Dr. Ebru ÇOPUROĞLU
Oda Numarası	Fen ve Edebiyat Fakültesi
Ofis Saatleri	Pazartesi (15:00-16:00)

E-posta	ebru.copuroglu@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (13:15-15:00) – Çarşamba (15:15-17:00)
Derslik	Amfi 1/ Amfi 2
Dersin Amacı	Temel fizik kavramlarını öğrenir, fizik problemlerini çözebilmesi için analitik bakış açısı kazanır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Fizik ve Ölçme
	Uzunluk, kütle ve zaman standartlarını bilir.
	Boyut analizi yapmayı öğrenir.
	Birimleri çevirmeyi öğrenir.
	Verilen sayıları istenilen sayıda anlamlı sayılar cinsinden yazar
	Büyüklik mertebesi tahminleri yapar
	Vektörler
	Vektörel ve skaler büyüklükler arasındaki farkları bilir
	Vektörlerde matematiksel işlemleri öğrenir
	Vektörlerde vektörel ve skaler çarpımları bilir
	Bir Boyutta hareket
	Yerdeğiştirme, ortalama hız ve ortalama ivme kavramlarını bilir
	Ani hız, ani ivme kavramlarını bilir ve hesaplayabilir
	Bir cismin konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini okuyabilir ve değerlendirebilir
	Serbest düşen bir cismin hızını ve yerini zamana bağlı hesaplar
	İki boyutta hareket
	Bir cismin konum, hız ve ivme vektörlerini yazar
	Bir cismin hareket denklemini kullanarak istenilen nicelikleri hesaplar
	Eğik atış hareketini bilir ve denklemlerini yazar
	Düzgün dairesel hareketi tanımlar
	Hareket kanunları
	Kuvvet kavramını öğrenir
	Newton'un hareket yasalarını öğrenir
	Newton yasalarını problemlere uygulayarak problemi çözer
	Kütle ile ağırlık arasındaki farkı bilir
	Kütle çekim kuvvetini öğrenir
	Dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları
	Teğetsel ivme ve radyal ivme kavramlarını öğrenir
	İvmenin büyüklüğünü hesaplar
	Problemlere Newton kanunlarını uygulayarak çözer
	İş ve kinetik enerji
	Sabit bir kuvvetin yaptığı işi hesaplar
	İş ile kinetik enerji arasındaki bağıntıyı öğrenir
	Net kuvvetin yaptığı işi hesaplar
	Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu
	Potansiyel enerji kavramını öğrenir
	Korunumlu ve korunumsuz kuvvetleri öğrenir
	Mekanik enerji korunumunu sistemelere uygular
	Potansiyel ve kinetik enerji dönüşümlerini yapar
	Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar
	Çizgisel momentum kavramını öğrenir
	Momentum korunumu bilir ve problemlere uygular
	İtme kavramını öğrenir
	İtme ve momentum değişimi arasındaki bağıntıyı tanımlar
	Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi

	Açısal yerdeğiştirme, hız ve ivme kavramlarını öğrenir	
	Açısal ve doğrusal nicelikleri bilir ve tanımlar	
	Eylemsizlik momentini hesaplar	
	Tork kavramını öğrenir	
	Açısal momentum kavramını ve korunumunu öğrenir	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası
2	30 Eylül-4 Ekim 2024	Fizik ve Ölçme, Vektörler I
3	7-11 Ekim 2024	Vektörler II
4	14-18 Ekim 2024	Bir Boyutta Hareket
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	İki Boyutta Hareket
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	İki Boyutta Hareket
7	4-8 Kasım 2024	Newton'un Hareket Kanunları
8	11-15 Kasım 2024	Newton'un Hareket Kanunları
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav
9	25-29 Kasım 2024	Dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları
10	2-6 Aralık 2024	İş ve kinetik enerji
11	9-13 Aralık 2024	Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu
12	16-20 Aralık 2024	Çizgisel momentum ve çarpışmalar
13	23-27 Aralık 2024	Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi
	5-14 Ocak 2025	Yarıyıl Sonu Sınavı
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan 1 vize, 1 final ve laboratuvar uygulamalarından alınan notlar ile yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 30 finalin % 60 ve laboratuvar uygulamalarının %10'tır. Geçme notu 50 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		
- Bir jet, uçak gemisine 74 m/s hızla iniyor ve 2 saniye içinde duruyor. a) uçağın ivmesi nedir? b) Bu süre içinde uçağın yer değiştirmesi nedir? - Bir parçacık $x(t)=t^2+2t-3$ denklemine göre hareket etmektedir. Buna göre parçacığın a)0-3 saniyeler aralığındaki yer değiştirmesini b) $t=2$. Saniyedeki ani hızını c) $t=3$. Saniyedeki ani ivmesini hesaplayınız.		
		
Şekildeki 8 kg kütleli cisim yatay düzlemde sabit hızla hareket etmektedir.		
Buna göre, cisimle zemin arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)		
A) 0,3 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,8 E) 0,9		
Cevap Anahtarı	a) $a=V_s-V_0/t=0-74/2=-37 \text{ m/s}^2$ b) $X=1/2(V_s+V_0)t=1/2(74+0)2=74 \text{ m}$ a) $X_s-X_i=(3^2+2.3-3)-(0+0-3)=12+3=15 \text{ m}$ b) $V_{ani}=2t+2=2.2+2=6 \text{ m/s}$ c) $a_{ani}=2\text{m/s}^2$	

	 F kuvveti bileşenlerine ayrılırsa $F_x = F \cos 37^\circ = 50 \cdot 0,8 = 40\text{N}$ $F_y = F \sin 37^\circ = 50 \cdot 0,6 = 30\text{N} \text{ bulunur.}$ $F_x = F_s$ olduğunda cisme etki eden net kuvvet sıfır olur ve cisim sabit hızla hareket eder. $F_x = F_s$ $F_x = k \cdot N$ $F_x = k(G - F_y)$ $40 = k(80 - 30)$ $k = 0,8$ Yanıt D fizikciyiz.com
Kaynak Kitap	Fen ve Mühendislik için Fizik, Serway Cilt-I, Çeviri: Prof.Dr. Kemal Çolakoğlu
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1) Temel Fizik Cilt I, Fishbane-Gasiorowicz-Thornton, Yayına Hazırlayan: Prof.Dr. Cengiz Yalçın 2) Fen Bilimcileri ve Mühendisler için Fizik, Giancoli, Editör: Prof.Dr. Gülsen Önengüt 3) Üniversiteler için Fizik, Bekir KARAOĞLU

D0000106 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Sabri ZENGİN
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	Çarşamba 16:00-17:00
E-posta	sabri.zengin@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 08:30-10:15
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Türkiye Cumhuriyeti devletinin kuruluş şartlarının ve özelliklerinin anlaşılabilmesi için; Türk milletini Kurtuluş Savaşı yapmak durumunda bırakan şartlarla, Kurtuluş Savaşının hangi şartlarda ve hangi ilkeler çerçevesinde gerçekleştiğini ve devletin hangi esaslar üzerine kurulduğunu kavratmak; böylece devletin kuruluş felsefesini bilen, devletin ve milletin temel değerlerine saygılı bireyler yetiştirmek.

Konu ve ilgili kazanım	
	Dersin amacı ve kaynakları, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Dersiyle İlgili Temel Kavramlar ve İnkılâpçılık İlkesi
	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-I dersinde, Türk İnkılabının oluş nedenlerini, nasıl geliştiğini ve dayandığı ilkelerin anlatılacağını ve tanıtılacağını kavrar.
	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-I dersinde başvurulacak kaynakların neler olduğunu bilir.
	İnkılâp kavramının ne anlama geldiğini kavrar.
	Devrim kavramının ne anlama geldiğini bilir.
	İhtilal kavramını tanımlayabilir.
	Evrin/Tekâmül kavramlarının ne anlama geldiğini kavrar.
	İslahat/Reform kavramlarının ne anlama geldiğini bilir.
	İsyân kavramının ne anlama geldiğini bilir.
	Darbe kavramını tanımlayabilir.
	İnkılap hareketlerinin aşamaları hakkında fikir sahibi olur.
	Türk İnkılabının gelişim safhaları ve özelliklerini açıklayabilir.
	Atatürk İnkılaplarının oluşmasında ortaya çıkan belirleyici etkenleri açıklayabilir.
	Cumhuriyet'in altı temel ilkesinden biri olan "İnkılâpçılık" ilkesinin önemini, özelliklerini ve gerekliliğini kavrar.
	Osmanlıların Gerilemesinin İç Sebepleri
	Osmanlı Devleti'nin gerilemesinin en önemli sebeplerinden biri olan devlet yönetiminde meydana gelen problemlerin neler olduğunu bilir.
	Bu problemlerin devletin gerilemesine nasıl ve ne düzeyde etki ettiğini açıklayabilir.
	Osmanlı Devleti'nin toprak düzenini ve bu toprak düzeni üzerine temellendirilen ekonomik sistemi kavrar.
	Ekonomik sistemde meydana gelen bozulmaların, devletin gerilemesi üzerine etkilerini analitik bir şekilde değerlendirebilir.
	Osmanlı Devleti'nin eğitim sisteminin özelliklerini ve sistemin nasıl işlediğini bilir.
	Eğitim sistemindeki bozulmaların ne tür problemlere yol açtığını ve devletin gerilemesi üzerindeki önemli etkilerini açıklayabilir.
	Osmanlıların Gerilemesinin Dış Sebepleri
	Osmanlı Devleti'nin gerilemesine neden olan sömürgeciliğin ne zaman ortaya çıktığını ve nasıl geliştiğini bilir.
	Sanayi Devrimi'nin nasıl ve hangi koşullarda ortaya çıktığını, Osmanlı Devleti'nin gerilemesine nasıl etki ettiğini açıklayabilir.
	"Emperyalizm" kavramının ne anlama geldiğini ve Batılı devletlerin Osmanlı Devleti üzerindeki emellerinin neler olduğunu bilir.
	"Şark Meselesi"nin ne anlama geldiğini açıklayabilir ve Batılı devletlerin Osmanlı Devleti'ni paylaşma projelerini bu kavram ışığında analitik olarak değerlendirebilir.
	Çağdaş Dünyanın Temel Kavramları
	Aydınlanma felsefesinin nasıl ortaya çıktığını, özelliklerini, Rönesans ve Reform hareketlerinin aydınlanma çağı üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.
	Kaynağını Fransız İhtilali'nden alan, demokrasi, laiklik, milliyetçilik, liberalizm ve sosyalizm kavramlarının sözlük anlamlarını tanımlayabilir.
	Bu kavramların 1789'da gerçekleşen Fransız İhtilali'nden sonra Fransız Milli Meclisi tarafından yayınlanan "İnsan ve Vatandaş Hakları Demeci"nde ne şekilde yer aldığını kavrar.
	Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri
	Lale Devri'nde (1718'den sonra) gerçekleştirilen yenileşme hareketlerini açıklayabilir.
	III. Selim zamanında yapılan yenilikleri açıklayabilir.
	II. Mahmut döneminde gerçekleştirilen yenileşme hareketlerini açıklayabilir.
	Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri
	Tanzimat ve İslahat Fermanlarının ne zaman, hangi koşullarda ve neden yayımlandığını bilir.

	Tanzimat ve Islahat Fermanlarının kapsamını ve önemini kavrar.
	Tanzimat ve Islahat Fermanlarını müteakip, hangi alanlarda ıslahatlar yapıldığını açıklayabilir.
	Bu fermanlarla ulaşılmak istenen hedeflere neden ulaşamadığını açıklayabilir.
	Yeni Osmanlılar hareketinin nasıl ortaya çıktığını, bu hareketin başlıca temsilcilerini ve Osmanlı politik hayatına yaptıkları katkıları bilir.
	Osmanlı Devleti'nin ilk anayasası olan Kanun-ı Esasi'nin hangi şartlarda kabul edildiğini ve I. Meşrutiyet döneminde yaşanan siyasi gelişmeleri açıklayabilir.
	I. Meşrutiyet döneminin nasıl ve ne zaman sona erdiğini bilir.
	ARA SINAV
	Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Fikir Akımları
	II. Abdülhamid döneminin siyasi atmosferi, bu dönemde yaşanan iç ve dış politik gelişmeleri açıklayabilir.
	II. Abdülhamid döneminde "Panislâmizm" akımının hangi şartlarda ortaya çıktığını ve bu fikir akımından nasıl yararlandığını kavrar.
	II. Abdülhamid döneminde gerçekleştirilen ıslahatları açıklayabilir.
	"Genç Türkler ve İttihat Terakki" hareketinin nasıl ortaya çıktığını bilir.
	İttihat Terakki Cemiyeti'nin benimsediği "Osmanlıcılık" siyasi akımının kapsamını ve hangi koşullarda ortaya çıktığını açıklayabilir.
	II. Meşrutiyet'in ilanından sonra benimsenmeye başlayan "Türkçülük" fikir akımını ve özelliklerini açıklayabilir.
	"Batıcılık" fikir akımını ve özellikleri bilir.
	Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı
	Trablusgarp Savaşı'nın ne zaman ve nasıl başladığını, savaşın sonuçlarının neler olduğunu açıklayabilir.
	Birinci ve İkinci Balkan Savaşlarının hangi tarihlerde ve ne şekilde cereyan ettiğini bilir; sonuçlarının neler olduğunu kavrar.
	Birinci Dünya Savaşı'nın çıkış sebeplerini açıklayabilir.
	Birinci Dünya Savaşı öncesinde Osmanlı Devleti'nin ittifak arayışlarını, savaşa nasıl ve hangi blokta girdiğini bilir.
	Birinci Dünya Savaşı'nın hangi cephelerde cereyan ettiğini ve bu cephelerde yaşanan gelişmeleri kavrar.
	Kafkas Cephesiyle bağlantılı olarak Ermeni meselesinin nasıl ortaya çıktığını, devletin neden tehcir (zorunlu göç) kararı aldığını ve zorunlu göçün hangi koşullarda gerçekleştirildiğini açıklayabilir.
	Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı
	Birinci Dünya Savaşı'nın ne zaman ve nasıl sona erdiğini bilir.
	Savaş sonunda imzalanan antlaşmaları bilir.
	Savaş sonunda Osmanlı Devleti ile imzalanan Mondros Mütarekesi'nin kapsamını ve önemini açıklayabilir.
	Mondros Mütarekesi'nin nasıl uygulandığını ve İtilaf Devletlerinin Osmanlı Devleti'nin hangi bölgelerini işgal ettiğini bilir.
	Mütareke sonrası Rumların, Ermenilerin ve Yahudilerin ülkedeki bölücü faaliyetlerini ve kurdukları örgütleri kavrar.
	Milli Mücadele
	Mondros Mütarekesi'ni müteakip başlayan işgallerin ortadan kaldırılması ve ülkenin kurtarılması için düşünülen kurtuluş çarelerini açıklayabilir.
	Kurtuluş çarelerinden biri olarak düşünülen barışçı ve mandacı görüşü savunuların dayanaklarının neler olduğunu değerlendirebilir.
	Bölgesel kurtuluş mücadelesini savunularca kurulan Milli Cemiyetlerin hangileri olduğunu, nerelerde ve hangi amaçlarla kurulduğunu açıklayabilir.
	Kuva-yı Milliye'nin (Milli Kuvvetler) hangi koşullarda teşekkül ettiğini ve özelliklerini açıklayabilir.
	Milli Mücadele
	Mustafa Kemal Paşa'nın Anadolu'ya hangi amaçla gönderildiğini ve Samsun'daki ilk faaliyetlerini kavrar.
	Kongreler aracılığıyla örgütlenme döneminin başlangıcında yayınlanan Havza Genelgesi, Amasya Tamiminin kapsamını ve önemini açıklayabilir.

	3- Aşağıdakilerden hangisi Osmanlı Devleti'nin ilk anayasasıdır? a- 1908 Anayasası b- 1876 Anayasası (Kanun-u Esasi) c- 1921 Anayasası d- 1922 Anayasası e- 1860 Anayasası 4- "Hâkimiyetin kayıtsız şartsız millette olduğu bir yönetim biçimi " dir. Yukarıdaki boşluğa aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir? a- Devletçilik b- Sömürgecilik c- Demokrasi d- Liberalizm e- Sosyalizm 5- II. Abdülhamit döneminde devlet politikası haline getirilen, devletin dağılmasını ve hilafetin nüfuzunu kullanarak dünya siyasetinde güç kazanmanın temel alındığı fikir akımını aşağıdakilerden hangisidir? a- Panislamizm b- Osmanlıcılık c- Pantürkizm d- Turancılık e- Batıcılık
Cevap Anahtarı	1-e 2-b 3-b 4-c 5-a
Kaynak Kitap	 Sabri Zengin, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Taşhan Kitap, Tokat 2016. Sorumlu Olunan Sayfalar: Kitabın başından 154. sayfaya kadar.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1- Kemal Atatürk, <i>Nutuk</i> I-III, İstanbul 1993. 2- YÖK-Komisyon, <i>Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi</i>, Ankara 1989. 3- Komisyon, <i>Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I-II</i>, AAM, yay., Ankara 2002.

D0000194 Türk Dili I

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Dr. Erdal BARAN
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	sebahat.armagan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cumartesi 10.30-12.15
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Türk Dili dersleri; yükseköğretim seviyesindeki öğrencilere kendilerini doğru ve etkili biçimde ifade etmelerinde, dil kurallarının farkında olarak Türkçeyi bilinçli ve güzel kullanmalarında katkı sağlamayı amaçlamaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Oryantasyon Haftası
	Dersin amacı ve kaynakları. Dil kavramı ve Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri
	Türk Dili I dersinde okutulacak kaynakları ve bu derse yardımcı olarak

faydalanabileceği kitapları bilir.
Dil kavramı hakkında farklı tanımlar üzerinden bilgi sahibi olur.
Dil tanımların arasındaki benzer ve farklı yönler üzerinde değerlendirmeler yapar.
Dilin özelliklerini öğrenir.
İletişimde dilin önemini fark eder.
Dille iletişimin diğer iletişim şekillerinden farklı yönlerini bilir.
Dünyadaki mevcut diller hakkında genel bilgiler öğrenir.
Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri hakkında bilgi sahibi olur.
Yapı ve Köken Bakımından Diller
Dünyadaki dil grupları hakkında bilgi sahibi olur.
Köken bakımından dillerin nasıl sınıflandırıldığını ve dil ailelerinin oluşumunu öğrenir.
Türkçenin hangi dil ailesine mensup olduğunu açıklayabilir.
Dillerin yapı bakımından özellikleri bilir.
Türkçenin yapı bakımında hangi özelliklere sahip olduğunu kavrar.
Dil-Kültür İlişkisi, Dilin Toplum Hayatındaki Yeri
Dil ve aile ilişkisini fark eder.
Dil ve toplum ilişkisini fark eder.
Kültür kavramı hakkında bilgi sahibi olur.
Dilin kültürle olan ilişkisini öğrenir.
Dilin toplum hayatı açısından önemini fark eder.
Noktalama İşaretleri
Noktalama İşaretlerinin doğru kullanımına dikkat ve özen gösterir.
Metinler üzerinde var olan noktalama işareti hatalarını fark eder.
Noktalama işaretlerini doğru kullanmanın yazılı iletişimdaki önemini kavrar.
Yazım Kuralları
Yazım kurallarına ilişkin bilgilerini pekiştirir.
Ek ve bağlaçların yazımına dikkat eder.
Metin yazımında büyük küçük harf kullanımına ve sayıların yazılışına dikkat eder.
Kelimelerdeki ünlü ve ünsüz uyumu kurallarına uyar.
Kelimelerin birleşik veya ayrı yazılış özelliklerini bilir.
Sözcükte ve Cümlede Anlam
Kelime ve anlam ilişkisini bilir.
Kelimelerin gerçek anlam, yan anlam ve mecaz anlam özelliklerini bilir.
Kelimeler arasındaki anlam farkları ve benzerliklerine dikkat eder.
Kelimelerin metin içerisinde başka anlamlar kazanabileceğinin farkında olur.
Cümleleri anlamlarına göre sınıflandırabilir.
Birbiriyle yakın anlamlı olan cümleleri veya çelişen cümleleri metin içerisinde fark edebilir.
Açık ve anlaşılır cümleler kurmanın yazılı anlatımdaki önemini kavrar.
ARA SINAV
Anlatım Teknikleri
Anlatım tekniklerini bilir.
Doğru anlatım tekniklerini kullanmanın önemini kavrar.
Yazılı anlatımda uygun anlatım yollarını kullanarak daha etkili bir iletişim sağlayacağını farkında olur.
Resmi Yazışmalar
Dilekçe, tutanak, kara ve rapor gibi resmi nitelikli yazışma türleri hakkında bilgiler edinir.
Dilekçe, tutanak, karar ve rapor gibi yazışma türlerini yazmasını öğrenir.
Dilekçe yazımında dikkat edilecek hususları bilir.
Dilekçe, tutanak ve rapor gibi yazışma türleri arasındaki farkları bilir.
Resmi Yazışmalar
İş mektupları ve öz geçmiş gibi yazışma türleri hakkında bilgiler edinir.
İş mektupları ve öz geçmiş yazımında dikkat edilecek kuralları öğrenir.
Resmi kurumlarla yapılacak yazışmaları nasıl hazırlaması gerektiğini kavrar.
Cümlede Yardımcı Ögeler

		Cümlelerin öğeleri hakkında bilgi sahibi olur.	
		Belirtili nesne, belirtisiz nesne, dolaylı tümleş, zarf tümleşci gibi cümlelerin yardımcı öğelerini cümle içerisinde fark eder.	
		Nesnelerin cümle içerisindeki türünü ve kullanılış biçimlerini açıklar.	
		Cümle çözümlemelerinde dolaylı tümleş ve zarf tümleşleri gibi yardımcı öğeleri bulur. Bu öğelerin cümledeki işlevlerini bilir.	
		Cümlede Temel Öğeler	
		Cümlelerin yapısı ve temel öğeleri hakkında bilgi sahibi olur.	
		Cümlelerin hangi unsurlardan oluştuğunu açıklayabilir.	
		Yüklemin özelliklerini bilir. Cümle içerisinde hangi kelime ve kelime gruplarının yüklem olabileceğini fark eder.	
		Cümledeki özneyi ve öznenin özelliklerini bilir. Hangi kelime ve kelime gruplarının özne olabileceğini kavrar.	
		Cümleyi oluşturan unsurların ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerinin farkında olur.	
		Dil Yanlışlıkları, Sözcük Düzeyinde Dil Yanlışları	
		Gereksiz kelimelerin ve eş anlamlı sözcüklerin kullanımından kaynaklanan anlatım bozukluklarını fark eder.	
		Yanlış anlamda veya yanlış yerde kullanılan kelimelerin sebep oldukları anlatım bozukluklarını kavrar.	
		Sıklıkla karıştırılan kelimelerin kullanımına dikkat eder.	
		Yapıları bozuk olan ve dil kurallarına uymayan kelimeleri kullanmamaya özen gösterir.	
		Dil Yanlışlıkları, Cümle Düzeyinde Dil Yanlışları	
		Yapısında özne ve yüklem eksikliği bulunan cümlelerin sebep oldukları anlatım bozukluklarını fark eder.	
		Tümleş ve nesne eksikliği olan cümlelerdeki anlatım bozukluklarını kavrar.	
		Özne ve yüklem uyumsuzluğuna dayalı anlatım kusurlarını tespit edip bunların sebeplerini açıklayabilir.	
		Yazılı anlatımda dil yanlışlarını fark etmenin önemini kavrar ve bu yanlışlara düşmemek için özenli olmak gerektiğini bilir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23-27 Eylül 2024	Oryantasyon Haftası	
2	30 Eylül-4 Ekim 2024	Dersin amacı ve kaynakları. Dil kavramı ve Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri	PY1
3	7-11 Ekim 2024	Yapı ve Köken Bakımından Diller	PY1
4	14-18 Ekim 2024	Dil-Kültür ilişkisi, Dilin Toplum Hayatındaki Yeri	PY1
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Noktalama İşaretleri	PY1
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Yazım Kuralları	PY1
7	4-8 Kasım 2024	Sözcükte ve Cümlede Anlam	PY1
9	11-15 Kasım 2024	Anlatım Teknikleri	PY1
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
10	25-29 Kasım 2024	Resmi Yazışmalar	PY1
11	2-6 Aralık 2024	Resmi Yazışmalar	PY1
12	9-13 Aralık 2024	Cümlede Yardımcı Öğeler	PY1
13	16-20 Aralık 2024	Cümlede Temel Öğeler	PY1
14	23-27 Aralık 2024	Dil Yanlışlıkları, Sözcük Düzeyinde Dil Yanlışları	PY1
15	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Dil Yanlışlıkları, Cümle Düzeyinde Dil Yanlışları	PY1
	5-14 Ocak 2025	Dönem sonu sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi çoktan seçmeli bir ara sınav ve bir dönem sonu sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Ara sınavın ortalamaya katkısı % 40 dönem sonu sınavının ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular			

	1. Aşağıdakilerden hangisi Türkçenin özelliklerinden biri değildir? A) Ünlü uyumları vardır. B) Soru eki vardır. C) Sıfatlar isimlerden önce gelir. D) Kelimeler bükümlenerek türetilir. E) Çokluk eki vardır. 2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde virgülün kullanım amacı diğerlerinden farklıdır? A) Kimsenin arzusu, kaprisi beni bağlamaz. B) Romanları, öyküleri, üslubu açısından çekiciydi. C) Gazeteleri, dergileri buraya istiyorum. D) Dost, kötü günde belli olur. E) Fotokopilerimiz, ders notlarımız nerede? 3. Hayatta güç olan üç şey vardır () Bir sırrı saklamak () bir yarayı unutmak () boş zamanı kullanmak () Yukarıda parantezlerle belirtilen yerlere aşağıdakilerden hangisinde verilen noktalama işaretleri getirilmelidir? A) (:) () () () B) (:) () () (...) C) () () () () D) () () () () E) () () () () (...) 4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir yazım yanlışı yapılmıştır? A) Ben de bir şey diyeceksin sanmıştım. B) Buradan ayrılmayı hiç te düşünmedim doğrusu. C) Gitme de akşam yemek yiyelim. D) Bu kalabalığın işi bitecek de ben de göreceğim! E) Yazının karalamalarında da böyle bir şey yok. 5. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir yazım yanlışı yapılmıştır? A) TDK'nin, Türk Dilini Geliştirme Toplantısı dün yapıldı. B) İkinci günün sonunda 100'zer lira kazanmıştık. C) Son romanını da 1985'le yayımlamıştı. D) THY'de yeni uçak alımı tartışmaları da sona erdi. E) O krizde 2'nci kattaki dairemizi de satmak durumunda kaldık.
Cevap Anahtarı	1.D 2.D 3. A 4.B 5.B
Kaynak Kitap	Prof. Dr. Hanifi Vural, Türk Dili, Taşhan Kitap, Tokat, 2012.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1. Prof. Dr. Muharrem Ergin, Türk Dil Bilgisi, Bayrak Yayınları, İstanbul, 1999. 2. Prof. Dr. Tahsin Banguoğlu, Türkçenin Grameri, TDK Yayınları, Ankara, 1998. 3. Prof. Dr. Mustafa Özkan vd.; Yükseköğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2006. 4. Prof. Dr. Mehmet Kaplan, Dil ve Kültür, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2011. 5. Ertem, Rekin - İsa Kocakaplan, Üniversitelerde Türk Dili ve Kompozisyon 6. Serdar Odacı vd., Üniversiteler için Dil ve Anlatım, Palet Yay., Konya, 2009. 7. "Türkçe Sözlük", TDK Yayınları, Ankara, 2013. 8. "Yazım Kılavuzu", TDK Yayınları, Ankara, 2012.

1. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

BM1002 Temel Elektrik ve Elektronik

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Bülent TURAN
Oda Numarası	342
Ofis Saatleri	

E-posta	bulent.turan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 13.15-15.00,Çarşamba 13.15-16.00
Derslik	2C
Dersin Amacı	Elektrik kavramı hakkında bilgi sahibi olmak, Elektrik devrelerini tanımak, Doğru akım devre analizlerini yapabilmek, Doğru akım devrelerinde güç hesaplayabilmek, Maximum güç teoremini kavramak, Yarı iletken maddeler hakkında bilgi sahibi olmak, Elektronikte aktif devre elemanlarını tanımak ve bu elemanlarla ilgili devre analizlerini yapabilmek, basit elektrik elektronik devre tasarımı yapabilmek.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Oryantasyon, Ders Genel Bilgileri, Elektrik Devreleri, Elektrik Devre elemanları, Seri paralel bağlantı, Eşdeğer direnç hesabı
	Elektrik devrelerini ve devre elemanlarını tanır
	Direnç hesaplarını yapabilir
	Ohm kanunu, Kirshoff kanunları, Devre hesaplamaları (Akım gerilim direnç)
	Ohm ve kirshof kanunlarını bilir ve devre hesaplarında kullanır
	Çevre akımları yöntemi
	Çevre akımları yöntemini bilir ve devre hesaplarında kullanır
	Süperpozisyon teoremi
	Süperpozisyon teoremini bilir v ve devre hesaplarında kullanır
	Northon Teoremi
	Norton teoremini bilir ve devre hesaplarında kullanır
	Thevenin Teoremi
	Thevenin teoremini bilir ve devre hesaplarında kullanır
	Maksimum Güç Teoremi
	Maksimum güç teoremini bilir ve devre hesaplarında kullanır
	Yarı iletken kavramı, Yarı iletken Maddeler, Valans Elektron, P ve N Tipi Maddeler, PN bileşimi Aktif ve pasif devre elemanları
	Yarı iletken kavramını, yarı iletken maddeleri, valans elektronları, P ve N tipi maddeleri bilir.
	Aktif ve Pasif devre elemanlarını tanır
	Diyotlar, Diyot Karakteristiği, Diyotun Doğru ve Ters Polarması, Diyot Sağlamlık kontrolü, Diyot Çeşitleri Zener Diyot, Led Diyot, Foto Diyot vb.
	Diyot kavramını bilir
	Diyot karakteristiğini bilir
	Diyotların polarmalandırılmasını bilir
	Diyotların sağlamlık kontrolünü yapabilir
	Diyot çeşitlerini bilir
	Doğrultucular, Yarım Dalga Doğrultma, Tam Dalga Doğrultma (orta uçlu,köprü tipi) Düşürücü katman, Doğrultucu katman, Filtre katmanı, Regüle Katmanı Güç kaynakları,
	Doğrultucu kavramını bilir
	Yarım dalga, tam dalga (orta uçlu, köprü tipi) doğrulma yöntemlerini bilir
	Güç kaynaklarının katmanlarını ve görevlerini bilir
	Transistörler, PNP-NPN bileşimi Doğru polarma Ters Polarma Sağlamlık kontrolü
	Transistör kavramını bilir
	Transistörlerin PNP ve NPN tipi birleşimlerini bilir

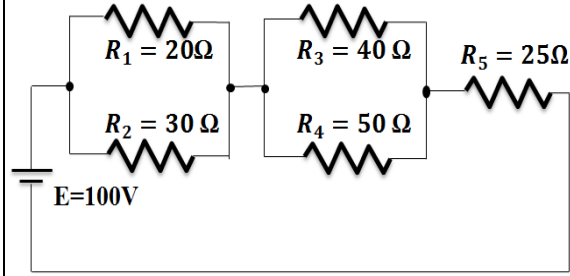
	Transistörlerin polarlamandırılma yöntemlerini bilir
	Transistör sağlamlık kontrolünü yapabilir
	Transistörlerin 4 Bölge karakteristiği Transistörün Anahtarlama elemanı olarak kullanılması Transistörün Yükselteç olarak kullanılması
	Transistörlerin 4 bölge karakteristiğini bilir
	Transistörlerin anahtarlama elemanı ve yükselteç olarak kullanılmalarını kavrar
	Gerilim katlayıcılar, Transistörlü Yükselteçler
	Gerilim katlayıcıları bilir
	Transistörleri yükselteç olarak kullanabilir
	Operasyonel amplifikatörler, Mikrofonlar, Hoparlörler
	Operasyonel amplifikatör kavramını bilir
	Mikrofon ve hoparlörlerin kullanımını bilir

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon Haftası	
2	Elektrik Devreleri, Elektrik Devre elemanları, Seri paralel bağlantı, Eşdeğer direnç hesabı	PY1-PY6
3	Ohm kanunu, Kirshoff kanunları, Devre hesaplamaları (Akım gerilim direnç)	PY1-PY6
4	Çevre akımları yöntemi	PY1-PY6
5	Süperpozisyon teoremi	PY1-PY6
6	Northon Teoremi	PY1-PY6
7	Thevenin Teoremi	PY1-PY6
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Maksimum Güç Teoremi	PY1-PY6
9	Yarı iletken kavramı, Yarı iletken Maddeler, Valans Elektron, P ve N Tipi Maddeler, PN bileşimi Aktif ve pasif devre elemanları	PY1-PY6
10	Diyotlar, Diyot Karakteristiği, Diyotun Doğru ve Ters Polarlaması, Diyot Sağlamlık kontrolü, Diyot Çeşitleri Zener Diyot, Led Diyot, Foto Diyot vb.	PY1-PY6
11	Doğrultucular, Yarım Dalga Doğrultma, Tam Dalga Doğrultma (orta uçlu,köprü tipi) Düşürücü katman, Doğrultucu katman, Filtre katmanı, Regüle Katmanı Güç kaynakları,	PY1-PY6
12	Transistörler, PNP-NPN bileşimi Doğru polarma Ters Polarma Sağlamlık kontrolü	PY1-PY6
13	Transistörlerin 4 Bölge karakteristiği Transistörün Anahtarlama elemanı olarak kullanılması Transistörün Yükselteç olarak kullanılması	PY1-PY6
14	Gerilim katlayıcılar, Transistörlü Yükselteçler, Operasyonel amplifikatörler, Mikrofonlar, Hoparlörler	PY1-PY6
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme	

notu 100 üzerinden 60'tır.

Soru 1. Şekildeki devrede;

- a- Eşdeğer direnci
- b- Toplam akımı
- c- Kol akımlarını
- d- Her bir alıcının üzerine düşen gerilimi
- e- Toplam gücü
- f- Her bir alıcının çektiği gücü bulunuz



Cevap 1.

a)

$$R_T = (R_1 // R_2) + (R_3 // R_4) + R_5$$
$$R_T = (20 // 30) + (40 // 50) + 25$$
$$R_T = \left(\frac{1}{\frac{1}{20} + \frac{1}{30}} \right) + \left(\frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{50}} \right) + 25$$
$$R_T = (12) + (22,22) + 25 = 59,22\Omega$$

b)

$$I_T = \frac{E}{R_T} = \frac{100}{59,22} = 1,69A$$

c)

$$I_1 = I_T * \frac{R_2}{R_1 + R_2} = 1,69 * \frac{30}{20 + 30} = 1,014A$$

$$I_2 = I_T * \frac{R_1}{R_1 + R_2} = 1,69 * \frac{20}{20 + 30} = 0,676A$$

$$I_3 = I_T * \frac{R_4}{R_3 + R_4} = 1,69 * \frac{50}{40 + 50} = 0,94A$$

$$I_4 = I_T * \frac{R_3}{R_3 + R_4} = 1,69 * \frac{40}{40 + 50} = 0,75A$$

$$I_5 = I_T = 1,69$$

d)

$$U_1 = I_1 * R_1 = 1,014 * 20 = 20,28V$$

$$U_2 = I_2 * R_2 = 0,676 * 30 = 20,28V$$

$$U_3 = I_3 * R_3 = 0,94 * 40 = 37,6V$$

$$U_4 = I_4 * R_4 = 0,75 * 50 = 37,6V$$

$$U_5 = I_5 * R_5 = 1,69 * 25 = 42,25V$$

e)

$$P_T = E * I_T = U_T * I_T = 100 * 1,69 = 169W$$

f)

Örnek Sorular

$$P_1 = U_1 * I_1 = 20,28 * 1,014 = 20,56W$$

$$P_2 = U_2 * I_2 = 20,28 * 0,676 = 13,71W$$

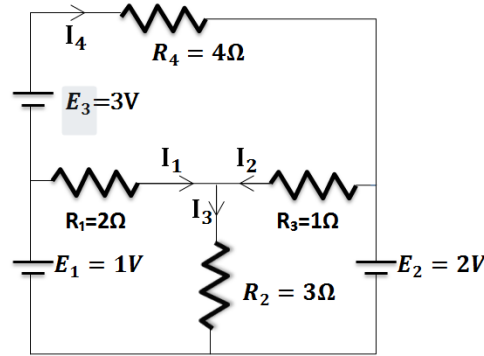
$$P_3 = U_3 * I_3 = 37,6 * 0,94 = 35,344W$$

$$P_4 = U_4 * I_4 = 37,6 * 0,75 = 28,2W$$

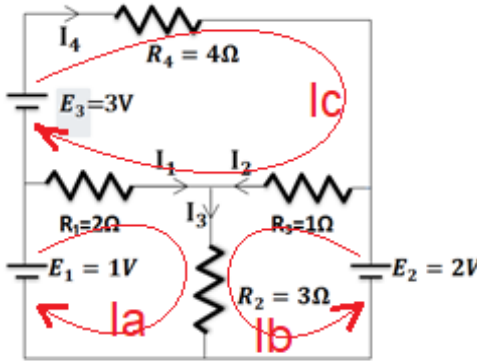
$$P_5 = U_5 * I_5 = 42,25 * 1,69 = 71,4W$$

Soru 2. Şekildeki devrede kol akımlarını çevre akımları yöntemine göre bulunuz.

$$(I_1 = ?, I_2 = ?, I_3 = ?, I_4 = ?)$$



Cevap 2.



1. Göz denklemi

$$E_1 = I_a * (R_1 + R_2) + I_b * R_2 - I_c * R_1$$

2. Göz denklemi

$$E_2 = I_a * R_2 + I_b * (R_2 + R_3) + I_c * R_3$$

3. Göz denklemi

$$E_3 = -I_a * R_1 + I_b * R_3 + I_c * (R_1 + R_3 + R_4)$$

$$1 = 5 * I_a + 3 * I_b - 2 * I_c$$

$$2 = 2 * I_a + 4 * I_b + 1 * I_c$$

$$3 = -5 * I_a + 1 * I_b + 7 * I_c$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 5 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & 1 \\ -5 & 1 & 7 \end{vmatrix} = 140 - 4 - 15 - 40 - 5 - 42 = 34$$

$$\Delta_a = \begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix} = 28 - 4 + 9 + 24 - 1 - 42 = 14$$

$$\Delta_b = \begin{vmatrix} 5 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & 1 \\ -5 & 3 & 7 \\ 5 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 70 - 12 - 5 - 20 - 15 - 14 = 4$$

$$\Delta_c = \begin{vmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ -5 & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \end{vmatrix} = 60 + 2 - 30 + 20 - 10 - 18 = 24$$

$$I_a = \frac{\Delta_a}{\Delta} = \frac{14}{34} = 0,41A$$

$$I_b = \frac{\Delta_b}{\Delta} = \frac{4}{34} = 0,11A$$

$$I_c = \frac{\Delta_c}{\Delta} = \frac{24}{34} = 0,71A$$

$$I_1 = I_a - I_c = 0,41 - 0,71 = -0,30A$$

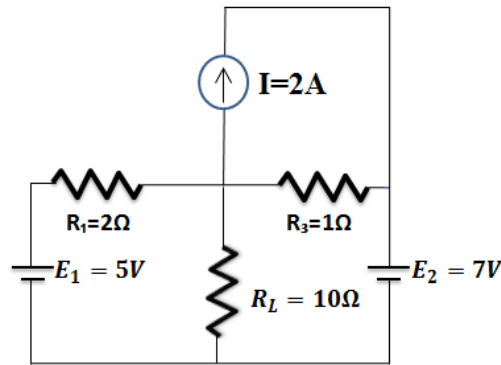
I_1 negatif çıktığı için soruda verilen tahmini yönün yanlış olduğu gerçekte verilen yönün tersine 0,30A olduğu anlaşılmaktadır.

$$I_2 = I_b + I_c = 0,11 + 0,71 = 0,82A$$

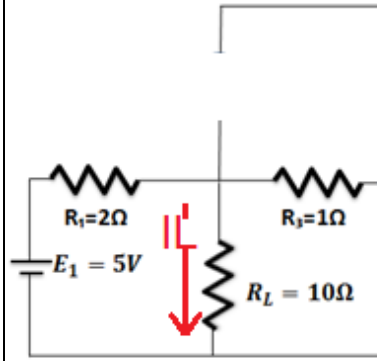
$$I_3 = I_a + I_b = 0,41 + 0,11 = 0,52A$$

$$I_4 = I_c = 0,71A$$

Soru 3. Şekildeki devrede yük direncinden (R_L) geçen akımı süperpozisyon teoremini kullanarak bulunuz. ($I_L = ?$)

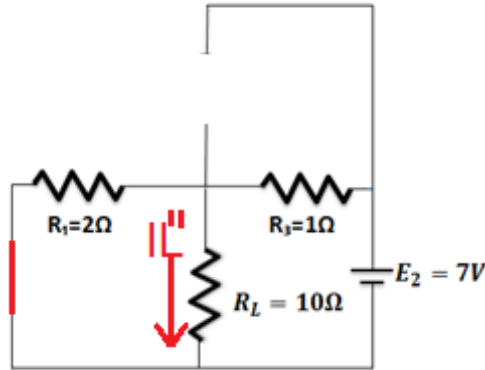


1. Kaynak için



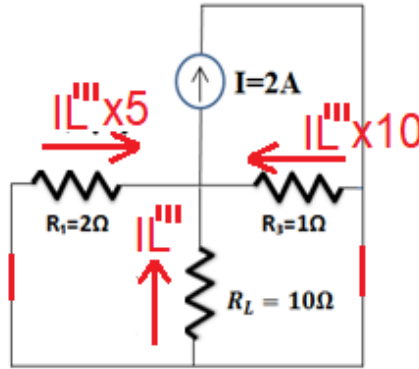
$$I_L^I = I_T * \frac{R_3}{R_3 + R_L} = \frac{E_1}{R_1 + (R_3 // R_5)} * \frac{R_3}{R_3 + R_L} = \frac{5}{2,91} * \frac{1}{11} = 0,16A$$

2. Kaynak için



$$I_L^{II} = I_T * \frac{R_1}{R_1 + R_L} = \frac{E_2}{R_3 + (R_1 // R_5)} * \frac{R_1}{R_1 + R_L} = \frac{7}{2,67} * \frac{2}{12} = 0,44A$$

3. Kaynak için

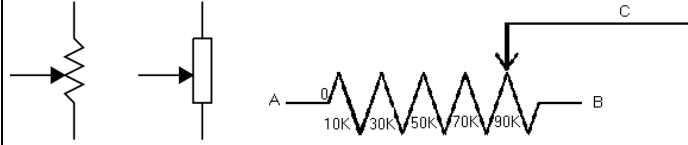


$$I_L^{III} = \frac{I_T}{16} = \frac{2}{16} = 0,125A$$

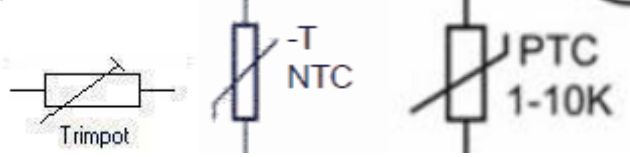
$$I_L = I_L^I + I_L^{II} - I_L^{III} = 0,16 + 0,44 - 0,125 = 0,475A$$

Soru 4. aşağıda verilen ifadelerin şekillerini çizerek tanımlarını yapınız.

Potansiyometre: Potansiyometrenin özelliği kontrol edilebilir (direnç değeri ayarlanabilir) direnç olmasıdır.



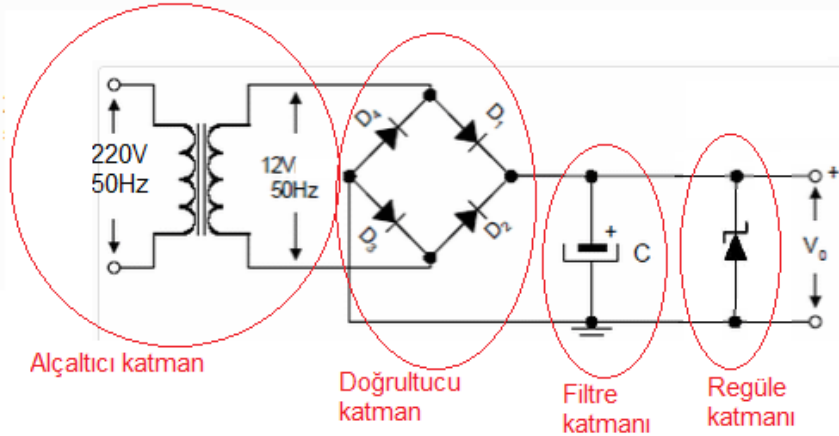
Trimpot: Trimpotların çalışma mantığı potlar ile aynıdır. Tek farkları direnç değerlerinin düz ya da yıldız uçlu tornavidayla değiştirilmesidir. Trimpotlar direnç değerlerinin arasıra değiştirilerek ayar yapılmasını gerektiren devrelerde kullanılır.



NTC: Sıcaklık arttıkça direnci azalan termistörlere NTC termistör denir.

PTC: Sıcaklık arttıkça direnci da artan termistörlere PTC termistör denir.

Soru 5. 4 katmandan oluşan (alçaltıcı, doğrultucu, filtre, regüle) köprü tipi tam dalga doğrultuculu güç kaynağı şeklini çiziniz ve her bir katmanın görevini (katmana giren sinyal ve katmandan çıkan sinyaller çizilerek) kısaca anlatınız.

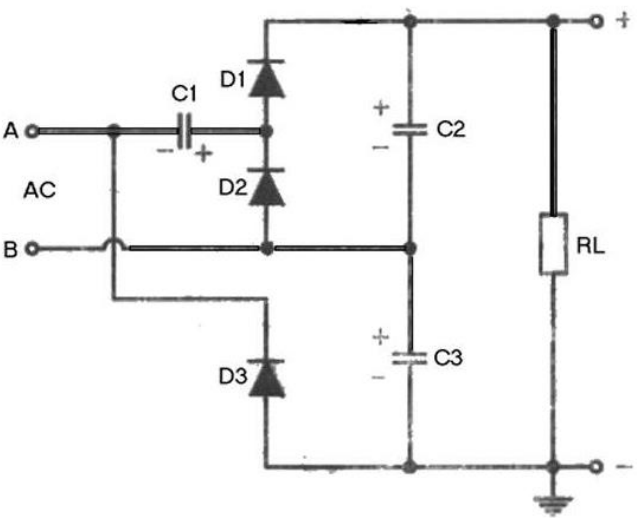


Alçaltıcı katman: Şehir şebeke gerilimi genellikle 220V/50Hz'dir. Bu gerilim değerini belirlenen veya istenilen bir AC gerilim değerine dönüştürülmesinde transformatörler kullanılır.

Doğrultucu katman: Şehir şebekesinden alınan ve bir transformatör yardımıyla değeri istenilen seviyeye ayarlanan AC gerilimi, DC gerilime dönüştürmek için ilk adım doğrultmaç devresi kullanmaktır. Doğrultmaç devreleri, yarım dalga ve tam dalga olmak üzere iki tiptir. Yarım dalga doğrultmaç devresi kaliteli bir güç kaynağı tasarımı için yeterli değildir. Çıkış gerilimi düşük ve darbelidir. İyi bir güç kaynağı tasarımında mutlaka tamdalga doğrultmaç devresi kullanılmalıdır.

Filtre katmanı: Doğrultmaç çıkışından alınan işaretin dalga biçimi, dc işaretten uzaktır ve çeşitli dalgalanmalar (ripple) barındırmaktadır. İşaret üzerindeki dalgalanmaları minimum düzeye indirip tam bir dc gerilim elde etmek amacı ile filtre devreleri kullanılır.

Regüle katmanı: Kaliteli bir güç kaynağının yapımında son aşama regülasyon işlemidir. Regülesiz bir güç kaynağı özellikle hassas cihazların beslenmesinde tercih edilmez.

	Regüle işlemi Yük değişiminde gerilimin sabit kalmasını sağlar AC değişimlerin çıkış gerilimini etkilemesini önler Soru 6. Gerilim üçleyici devreyi çizerek, çalışmasını kısaca anlatınız.  B girişi pozitif (+) olduğunda, yani AC alternansı D_2 ve D_3 diyotlarını ilettime geçirdiğinde C_1 ve C_3 kondansatörleri V_m tepe değeri ile şarj olur. Diğer alternansta ise, C_1, D_1, D_1 üzerinden devre tamamlanır. Ve bu iletim yolu üzerinden C_1 kondansatörü de deşarj olur. Dolayısıyla C_2 kondansatörü iki tepe değerine ($2V_m$) eşit gerilimle şarj olur. Böylece birbirine seri bağlı bulunan C_2 ve C_3 kondansatörlerinin iki ucu arasında, yani R_L yük direnci uçları arasında "$3V_m$" değerinde gerilim oluşur.
Kaynak Kitap	Doğru Akın (DC) Devre Analizi, Hasan Selçuk Selek Doğru Akım Devreleri ve Problem Çözümleri, Mustafa Yağımlı, Feyzi Akar Doğru Akım Devre Analizi ve Çözümlü Örnekler, İhsan Güler Temel Elektronik, M. Sait Türköz Temel Elektrik - Elektronik, Hüseyin Demirel Temel Elektronik Devre Uygulamaları, Veysel Güleriyüz
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Doğru akım Devre analizi İhsan Güller Temel Elektrik Elektronik Mahmut Alacacı

BM1004 Algoritma ve Programlama II

Öğretim Üyesi	Doç. Dr.Üyesi Özkan İnik
Oda Numarası	334
E-posta	@gop.edu.tr

Ders Zamanı	Perşembe 13.15-17.00
Derslik	2C
Dersin Amacı	Bu dersin amacı problemleri algoritma kurarak çözme yollarını oluşturmak, programlama dilini kullanarak metot kullanımı, sıralama/arama algoritmalarının çalışma prensiplerini ve giriş/çıkış işlemlerini öğretmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Java'ya Giriş
	Java programlama dilinin temel özelliklerini bilir.
	Java'nın çalışma evrelerini bilir.
	Çöp toplayıcı kavramını tanımlayıp işlevini açıklayabilir.
	Netbeans ortamını tanır. Bu platformda kod yazıp derleyebilir.
	Yorum satırı ekleyebilir.
	Değişkenler, Operatörler, Kontrol İfadeleri-1
	Java'da kullanılan temel değişkenleri ve özelliklerini bilir.
	Temel tiplerde atama işlemi gerçekleştirebilir.
	Sabit değişken tanımlayabilir.
	Referans tiplerinde atama işleminin nasıl gerçekleştirildiğini bilir.
	Aritmetik operatörleri tanır. Aritmetik operatörleri kullanarak kod yazabilir ve yazılan kodların çıktılarını bilir.
	Dönüştürme ve birleştirme işlemi gerçekleştirilebilir.
	Java'da kullanılan özel karakterleri tanır ve bunları kod yazarken kullanabilir.
	Değişkenler, Operatörler, Kontrol İfadeleri-2
	İlişkisel operatörleri tanır. İlişkisel operatörleri kullanarak kod yazabilir ve yazılan kodların çıktılarını bilir.
	Mantıksal operatörleri tanır. Mantıksal operatörleri kullanarak kod yazabilir ve yazılan kodların çıktılarını bilir.
	Konsoldan girdi alabilir. Sonuçları konsola yazdırabilir.
	Java'da kullanılan kontrol tiplerini tanır.
	While, do-while, for döngülerinin işlevlerini bilir. Bu döngüleri kullanarak kod yazabilir ve yazılan kodların çıktılarını bilir.
	İç içe döngüleri kullanabilir.
	Java'da if, else, else if kontrol ifadelerinin işlevlerini bilir. Bu ifadeleri kullanarak kod yazabilir ve yazılan kodların çıktılarını bilir.
	Java'da switch-case kontrol ifadesinin işlevlerini bilir. Bu ifadeyi kullanarak kod yazabilir ve yazılan kodların çıktılarını bilir.
	Java'da break, continue ve return ifadelerinin işlevlerini bilir. Bu ifadeleri kullanarak kod yazabilir ve yazılan kodların çıktılarını bilir.
	Diziler
	Java'da dizilerin kullanım alanlarını ve özelliklerini bilir.
	Dizi tanımlayabilir ve dizilere başlangıç değeri verebilir.
	Dizi elemanlarına değer atayabilir ve dizi elemanlarının değerini okuyabilir.
	Dizilerin uzunluğunu öğrenebilir.
	Çok boyutlu dizileri kullanabilir.
	Bir problemi çözerken gerekli durumlarda dizileri kullanabilir.
	Metod
	Geçerlilik alanı kavramını bilir.
	Temel kapsam kurallarını bilir ve uygular.
	Metod kavramını tanımlayabilir.
	Main metodunun işlevini bilir.

	Metodun bileşenlerini ve işlevlerini bilir.
	Bir işlevi yerine getirecek metodu yazabilir.
	Java’da bulunan hazır metodları tanır ve kullanabilir.
	Özyinelemeli Metodlar
	Özyinelemeli metod kavramını açıklayabilir.
	Özyinelemeli metodların işlevlerini bilir.
	Bir işlevi yerine getirecek özyinelemeli metod yazabilir.
	Java’da depolanan verilerin nerelerde durduğunu bilir.
	Dizeler
	Java’da String(dize) tipinin özelliklerini ve kullanım alanlarını bilir.
	Stringler ile ilgili metodları tanır ve kullanabilirler.
	Sıralama Algoritmaları-1
	Sıralama algoritmalarının kullanım amaçlarını bilir.
	Kabarcık sıralama algoritmasının çalışma mantığını bilir.
	Kabarcık sıralama algoritmasının çalışma adımlarını açıklayabilir.
	Kabarcık sıralama algoritmasını bir problemi çözerken kullanabilir.
	Sıralama Algoritmaları-2
	Seçmeli sıralama algoritmasının çalışma mantığını bilir.
	Kabarcık sıralama algoritmasının çalışma adımlarını açıklayabilir.
	Seçmeli sıralama algoritmasını bir problemi çözerken kullanabilir.
	Arama Algoritmaları
	Arama algoritmalarının kullanım amaçlarını bilir.
	Doğrusal arama algoritmasının çalışma mantığını bilir.
	Doğrusal arama algoritmasını bir problemi çözerken kullanabilir.
	İkili arama algoritmasının çalışma mantığını bilir.
	İkili arama algoritmasının çalışma adımlarını açıklayabilir.
	İkili arama algoritmasını bir problemi çözerken kullanabilir.
	Dinamik Listeler
	Dinamik listelerin (ArrayList) özelliklerini bilir.
	Dinamik liste tanımlayabilir.
	Dinamik liste ile ilgili metodları tanır ve kullanabilirler.
	Dinamik listeyi bir problemi çözerken kullanabilir.
	Giriş Çıkış İşlemleri
	Java’da giriş/çıkış işlemleriyle neler yapılabileceğini bilir.
	İrmak kavramını tanımlayabilir.
	Girdi Çıktı hazır metodlarını tanır
	InputStream’in metodlarını tanır ve kullanabilir.
	BufferedInputStream yapısını bilir.
	OutputStream’in metodlarını tanır ve kullanabilir.
	BufferedOutputStream yapısını bilir.
	File ve FileWriter sınıflarını tanır ve kullanabilir.
	Grafiksel Kullanıcı Arayüzü
	Java Foundation (JFC) sınıflarını tanır ve özelliklerini bilir.
	Frame yapısını bilir ve kullanabilir.
	BorderLayout, FlowLayout, GridLayout, CardLayout’in işlevlerini bilir ve kullanabilir.
	JFrame ve JButton’un metodlarını tanır.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon Haftası	
2	Java'ya Giriş	PY7
3	Değişkenler, Operatörler, Kontrol İfadeleri-1	PY2-PY7

4		Değişkenler, Operatörler, Kontrol İfadeleri-2	PY2-PY7
5		Diziler	PY2-PY7
6		Metod	PY2-PY7
7		Özyinelemeli Metodlar	PY2-PY7
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8		Dizeler	PY2-PY7
9		Sıralama Algoritmaları-1	PY2-PY7
10		Sıralama Algoritmaları-2	PY2-PY7
11		Arama Algoritmaları	PY2-PY7
12		Dinamik Listeler	PY2-PY7
13		Giriş Çıkış İşlemleri	PY2-PY7
14		Grafiksel Kullanıcı Ara yüzü	PY2-PY7
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		S1) a, b ve c değişkenleri farklı pozitif değerlere sahiptir. Aşağıdaki kodun çıktısı ne olur. <pre> if(a>b){ if(b>c) System.out.print(b);} else if(c>b) System.out.print(b); else if(a>c)System.out.print(a); else System.out.print(c); </pre> a)en küçük değer b) ortanca değer c) en büyük değer d) a ve c'nin aldığı değere göre en büyük veya en küçük değer e)her zaman b'nin değeri S2) Aşağıdaki programın çıktısı ne olur? <pre> public static void main(String[] args) { int i=3,j=-1; for(i=5; i<10;i++){ System.out.print(i); i++; for(j=0;j<2;j++) System.out.print("*"); } } </pre> a)579 b)5**7**9 c)5**7**9** d)**7**9** e)***** S3) Aşağıdaki programın çıktısı ne olur? <pre> static int metot2(double y){ return (int)y%4; } static int metot1(int x, double y){ x = metot2(2*y); return x; } public static void main(String[] args) { System.out.println((int)Math.sqrt(metot1(3,13.5))); } </pre> a)5 b)4 c) 3 d)2 e)1 S4) Aşağıdaki programın çıktısı ne olur? <pre> static int metot(int y){ if(y<0) return 1; </pre>	

	<pre> else{ System.out.print(y); return metot(y-1); } } public static void main(String[] args) { metot(3); } </pre> a)3210 b)321 c)32 d)3 e) hata S5) Aşağıdaki programın çıktısını yazınız? (iki boyutlu dizi) <pre> public static void main(String[] args) { int[][] d = {{10,25},{30,60,5}}; int deger =0; for(int i = 0; i< d.length; i++){ for(int j=1;j<d[i].length; j++) deger += d[i][j] - d[i][j-1]; } System.out.println(deger); } </pre> Cevap Anahtarı: 1-b 2-c 3-e 4-a 5-(-10)
Kaynak Kitap	Yazar/Editör : Java Programlama Dili ve Yazılım Tasarımı, Altuğ B. Altıntaş, Papatya Bilim, 2016.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Java ile Programlama, Mitat Uysal, Nirvana Yayınları, 2013., – Introduction to Algorithms (Algoritmalar Giriş , Türkçe çeviri), Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein, MİT Press, 3. Baskı, Palme Yayıncılık, 2016.

BM1006 Web Teknolojileri

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. İlker GÜNAY
Oda Numarası	340
E-posta	ilker.gunay@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 13.15-17.00
Derslik	2C
Dersin Amacı	Bu ders ile öğrenciye durağan web sayfalarını geliştirebilmek ve tasarlayabilmek için gerekli HTML,CSS, Java Script, JQuery işlemlerini yapma yeterlikleri kazandırılacaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım İnternet ve WEB Tanımları İnternet ve Web protokollerinin temel kavramlarını öğrenir. (IP, DNS, WWW, SMTP vb) Web sayfası tasarım editörlerini tanır. (Dreamweaver, Visual Studio, Notepad++ vb) Html4.0 ve HTML5.0 Temel Yapısı ve Etiketleri Web Tasarımında Temel İlkeleri öğrenir Html 4.0 etiketlerini tanır

Html 5.0 yeni etiketlerini tanır Köprü, Metin, Resim ve Medya Etiketleri HTML 4.0 ve 5.0 köprü, metin, resim, medya etiketleri ilgili amaca uygun örnekler çözer. Listeleme Etiketleri, Tablo Oluşturma HTML 4.0 ve 5.0 listeleme, tablo oluşturma etiketleri ilgili amaca uygun örnekler çözer. Formlar ve Form nesneleri HTML 4.0 ve 5.0 formları tanır. HTML 4.0 ve 5.0 form nesneleri etiketleri ilgili amaca uygun örnekler çözer. Stil Şablonu (CSS) Temelleri, Özellikleri ve Kullanılması CSS temel yapısını öğrenir. Link, style etiketlerini etkin kullanmayı öğrenir. Stil Şablonu (CSS) Temelleri, Özellikleri ve Kullanılması Stil Şablonu (CSS) Özellikleri ve Kullanılmasını öğrenir Stil Şablonu (CSS) Menü İşlemlerini öğrenir Stil Şablonu (CSS) Web Tasarım ile ilgili örnek uygulama yazar CSS Framework yapısı (Bootstrap) CSS framework temel yapısını öğrenir. Bootstrap kütüphanesi ile ilgili genel örnek uygulama yapısını tanır Java Script temelleri ve kullanımı Java Script temelleri ve kullanımı genel yapısını öğrenir Javascript temel kavramlar ile ilgili genel örnek uygulama yapısını tanır Jquery temelleri ve kullanımı Jquery temelleri ve kullanımı genel yapısını öğrenir Jquery kütüphanesi temel kavramlar ile ilgili genel örnek uygulama yapısını tanır AngularJs temelleri ve kullanımı AngularJs temelleri ve kullanımı genel yapısını öğrenir AngularJs kütüphanesi temel kavramlar ile ilgili genel örnek uygulama yapısını tanır Örnek Uygulamalar Web tasarım örnek çalışmaları yapar Jquery ve AngularJs ile ilgili web tasarım içerisinde örnek çalışmalar yapar Tarayıcı Sorunları ve Çözümleri Web tasarımıda yaşanan tarayıcı bazlı genel sorular ve çözümleri tanır		
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	İnternet ve WEB Tanımları	PY1-PY2-PY5-PY9
3	Html4.0 ve HTML5.0 Temel Yapısı ve Etiketleri	PY1-PY2-PY5-PY9
4	Köprü, Metin, Resim ve Medya Etiketleri	PY1-PY2-PY5-PY9
5	Listeleme Etiketleri, Tablo Oluşturma	PY1-PY2-PY5-PY9
6	Formlar ve Form nesneleri	PY1-PY2-PY5-PY9
7	Stil Şablonu (CSS) Temelleri, Özellikleri ve Kullanılması	PY1-PY2-PY5-PY9
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Stil Şablonu (CSS) Temelleri, Özellikleri ve Kullanılması	PY1-PY2-PY5-PY9
9	CSS Framework yapısı (Bootstrap)	PY1-PY2-PY5-PY9
10	Java Script temelleri ve kullanımı	PY1-PY2-PY5-PY9
11	Jquery temelleri ve kullanımı	PY1-PY2-PY5-PY9
12	AngularJs temelleri ve kullanımı	PY1-PY2-PY5-

			PY9
13		Örnek Uygulamalar	PY1-PY2-PY5-PY9
14		Tarayıcı Sorunları ve Çözümleri	PY1-PY2-PY5-PY9
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli ve/veya klasik bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular ve Cevapları			
1. Hangi HTML ögesinin içerisine JavaScript kodunu yazıyoruz? a)<js> b)<javascript> c)<script> d)<scripting> 2. "xxx.js" adlı harici bir komut dosyasını çağırmak için doğru sözdizimi nedir? a) <script src="xxx.js"> b)<script name="xxx.js"> c) <script href="xxx.js"> d) Hiçbiri 3. Javascriptte mesaj kutusunda "Merhaba Dünya" yazan kod hangisidir. a) msgBox("Hello World"); b) alert("Hello World"); c) msg("Hello World"); d) alertBox("Hello World"); 4. JQuery'de kaç seçici türü kullanılabilir? a) Tag b) id c)class d) hepsi 5. JQuery'de Sayfa içindeki tüm öğelerde geçerli olması için? a) # b)* c)\$ d)%			
Kaynak Kitap		Yazar/Editör: Öğr. Gör. İlker GÜNAY, Yayınlanmamış Ders Notları. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: Tüm Bölümler	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Html5 CSS3 ve Js ile Web Tasarımı, Burak Tokak, Dikeyksen Yayıncılık	

BM1008 Genel Matematik II

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Hayati Olğar
Oda Numarası	MA-K1-13 (Fen Edebiyat Fakültesi)
E-posta	hayati.olgar@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 13:15-15:00, Salı 08:30-10:15
Derslik	Z-102
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, integral ve uygulamaları, diziler ve seriler konularında genel bir bilgi vermek, temel tanım, teorem ve sonuçları kavratmak, problem çözebilme, analiz ve yorum yapabilme becerileri kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Belirsiz integral
	Belirsiz integral kavramının tanımını öğrenir.
	Temel anti-türev formüllerini bilir.
	Temel anti-türev formülleri yardımıyla integral hesaplayabilir.

Belirsiz integralin cebirsel özelliklerini öğrenir ve bunları soru üzerinde uygular.
Değişken değiştirme yöntemi ile belirsiz integral almayı öğrenir.
Değişken değiştirme yöntemi ile ilgili uygulamalar yapabilir.
Belirsiz integral alma yöntemleri-I
Bazı özel değişken değiştirmeler ile belirsiz integral hesabı yapabilir.
Kısmi integrasyon yöntemini öğrenir ve bu yöntemi kullanarak belirsiz integral hesaplayabilir.
Basit kesirlere ayırma yöntemini öğrenir.
Basit kesirlere ayırma yöntemini kullanarak integral hesaplayabilir.
Belirsiz integral alma yöntemleri-II
Trigonometrik integralleri uygun dönüşümler kullanarak hesaplayabilir.
İrrasyonel fonksiyonların integrallerinde kullanılan dönüşümleri öğrenir ve bu dönüşümler yardımıyla integral hesaplayabilir.
Belirli integraller
Belirli integral kavramının tanımını öğrenir.
Belirli integral ile bir eğri altında kalan bölgenin alanı arasında ilişki kurar.
İntegrallenebilen fonksiyon sınıfları hakkında bilgi sahibi olur.
“İntegral Hesabın Temel Teoremi” olarak bilinen teoremi öğrenir ve bu teorem yardımıyla belirli integral hesabı yapabilir.
Belirli integralin temel özellikleri hakkında fikir sahibi olur.
İntegrallerin türevi ve ortalama değer hesabı
İntegral hesaplama türev almaya imkan tanıyan “Leibnitz Formülü”olarak bilinen teorem hakkında bilgi sahibi olur.
Leibnitz formülünün uygulamalarını yapabilir.
Verilen bir fonksiyonun bir aralık üzerindeki ortalama değerini hesaplayabilir.
Belirli integrallerin uygulamaları / alan hesabı
Belirli integral yardımıyla eğri altında kalan bölgenin alanını hesaplayabilir.
İki eğri arasında kalan bölgenin alanını hesaplayabilir.
Eğri denklemi parametrik olarak verildiğinde alan hesabının nasıl yapılacağını öğrenir.
Belirli integrallerin uygulamaları / hacim hesabı
Belirli integral ile hacim hesabının nasıl yapıldığı konusunda fikir sahibi olur.
Hacim hesabında kullanılan belli başlı yöntemleri bilir.
Kesit yönteminin nasıl kullanıldığını öğrenir ve hacim hesaplarken bu yöntemi uygular.
Disk yönteminin nasıl kullanıldığını öğrenir ve hacim hesaplarken bu yöntemi uygular.
Kabuk yönteminin nasıl kullanıldığını öğrenir ve hacim hesaplarken bu yöntemi uygular.
Eğri denklemi parametrik verildiği zaman hacim hesaplayabilir.
Eğri uzunluğu ve dönel yüzeylerin alanı
Eğri uzunluğunun belirli integral yardımıyla nasıl hesaplandığını öğrenir.
Eğri denklemi kartezyen olarak verildiği zaman eğri uzunluğu hesaplayabilir.
Eğri denklemi parametrik olarak verildiği zaman eğri uzunluğu hesaplayabilir.
Dönel yüzeylerin alanını belirli integral yardımıyla hesaplayabilir.
Bazı limitlerin integral yardımıyla nasıl hesaplandığını öğrenir.
Moment ve ağırlık merkezinin bulunması
Moment ve yoğunluk fonksiyonu kavramları hakkında bilgi sahibi olur.
Belirli integral yardımıyla kütle hesabı yapabilir.
Eksenlere göre moment hesaplayabilir.
Ağırlık merkezinin ne anlama geldiğini öğrenir.
Belirli integral yardımıyla verilen bir cismin ağırlık merkezinin koordinatlarını hesaplayabilir.
Birinci Pappus-Guldin Teoremi ve İkinci Pappus-Guldin Teoremi hakkında bilgi sahibi olur.
Diziler ve dizilerin yakınsaklığı
Reel terimli dizi kavramının tanımını öğrenir.
Bir dizinin genel terimi verildiğinde herhangi bir terimini hesaplayabilir.
Aritmetik dizi kavramının tanımını öğrenir.
Aritmetik diziler ile ilgili uygulamalar yapabilir.
Geometrik dizi kavramının tanımını öğrenir.
Geometrik diziler ile ilgili uygulamalar yapabilir.

	Diziler için artanlık, azalanlık ve monotonluk gibi kavramların ne anlama geldiğini öğrenir.	
	Bir dizinin yakınsak olmasının tanımını öğrenir.	
	Dizinin yakınsaklığını incelerken kullanılan yöntemler hakkında bilgi sahibi olur. Bu yöntemler yardımıyla limit hesaplayabilir.	
	Seriler	
	Seri kavramının ne anlama geldiğini öğrenir.	
	Kısmi toplamalar dizisi kavramını tanımlayabilir.	
	Bir serinin yakınsak olmasının nasıl tanımlandığını öğrenir.	
	Bazı özel serilerin (teleskopik seri, geometrik seri) toplamını hesaplayabilir.	
	Yakınsak bir seri ile genel teriminin limit arasında nasıl bir ilişki olduğunu kavrar.	
	Bu ilişkiyi kullanarak bazı serilerin yakınsaklığını inceleyebilir.	
	Kalan terim kavramının tanımını öğrenir.	
	Seriler için yakınsaklık testleri	
	Pozitif terimli seri kavramını öğrenir.	
	“Karşılaştırma Testi” yardımıyla pozitif terimli bir serinin yakınsaklığını inceleyebilir.	
	“Limit Testi” yardımıyla pozitif terimli bir serinin yakınsaklığını inceleyebilir.	
	“Oran Testi” yardımıyla pozitif terimli bir serinin yakınsaklığını inceleyebilir.	
	“Kök Testi” yardımıyla pozitif terimli bir serinin yakınsaklığını inceleyebilir.	
	Alterne seri kavramını öğrenir ve bu serilerin yakınsaklığını inceler.	
	Mutlak ve şartlı yakınsaklık kavramlarını tanır.	
	Mutlak yakınsaklık ile yakınsaklık arasındaki ilişkiyi öğrenir.	
	Kuvvet serileri	
	Kuvvet serisi kavramının tanımını öğrenir.	
	Bir kuvvet serisi verildiğinde yakınsaklık yarıçapını ve yakınsaklık aralığını belirleyebilir.	
	Taylor serisi hakkında bilgi sahibi olur.	
	Verilen bir fonksiyonu verilen bir noktada Taylor serisine açabilir.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Belirsiz integral	PY1-PY2
3	Belirsiz integral alma yöntemleri-I	PY1-PY2
4	Belirsiz integral alma yöntemleri-II	PY1-PY2-PY7
5	Belirli integraller	PY1-PY2-PY7
6	İntegrallerin türevi ve ortalama değer hesabı	PY1-PY2-PY5
7	Belirli integrallerin uygulamaları / alan hesabı	PY1-PY2-PY5
8	Belirli integrallerin uygulamaları / hacim hesabı	
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	PY1-PY2
9	Eğri uzunluğu ve dönel yüzeylerin alanı	PY1-PY2-PY7
10	Moment ve ağırlık merkezinin bulunması	PY1-PY2-PY7
11	Diziler ve dizilerin yakınsaklığı	PY1-PY2
12	Seriler	PY1-PY2-PY5
13	Seriler için yakınsaklık testleri	PY1-PY2
14	Kuvvet serileri	PY1-PY2
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60’tır. Geçme notu 100 üzerinden 60’tır.	
Örnek Sorular	4- $\int \frac{2x+1}{(x-1)^2} dx$ integralini hesaplayınız.	

	5- $y = 3x - x^3$ eğrisiyle $y = x$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanını hesaplayınız. 6- $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n x^n}{\sqrt{n}}$ serisinin yakınsaklık yarıçapını ve yakınsaklık aralığını bulunuz.
Cevap Anahtarı	1-) $\frac{2x+1}{(x-1)^2} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{(x-1)^2} \Rightarrow 2x+1 = A(x-1) + B$ olur. Buna göre $x = 1$ için $B = 3$ bulunur. $x = 0$ yazılırsa $1 = -A + B \Rightarrow A = 2$ bulunur. O halde, $\frac{2x+1}{(x-1)^2} = \frac{2}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2}$ yazılabilir. Buna göre, $\int \frac{2x+1}{(x-1)^2} dx = \int \frac{2}{x-1} dx + \int \frac{3}{(x-1)^2} dx$ $= 2 \ln x-1 - \frac{3}{x-1} + C$ sonucu elde edilir. 2-) Eğrilerin kesim noktasını bulalım. $3x - x^3 = x \Rightarrow x^3 - 2x = 0 \Rightarrow x_1 = -\sqrt{2}, x_2 = 0, x_3 = \sqrt{2}$ bulunur. Eğrilerin grafikleri çizildiğinde soldaki bölgede üstteki eğri $y = x$, alttaki eğri $y = 3x - x^3$ dür. Sağdaki ikinci bölgede üstteki eğri $y = 3x - x^3$, alttaki eğri $y = x$ olur. Dolayısıyla $A = \int_{-\sqrt{2}}^0 (x - 3x + x^3) dx + \int_0^{\sqrt{2}} (3x - x^3 - x) dx$ $= \int_{-\sqrt{2}}^0 (x^3 - 2x) dx + \int_0^{\sqrt{2}} (2x - x^3) dx$ $= \left(\frac{x^4}{4} - x^2 \right) \Big _{x=-\sqrt{2}}^{x=0} + \left(x^2 - \frac{x^4}{4} \right) \Big _{x=0}^{x=\sqrt{2}} = 1 + 1 = 2 \text{ br}^2$ elde edilir. elde edilir. Burada $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(ax)}{bx} = \frac{a}{b}$ ve $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(ax)}{bx} = \frac{a}{b}$ olduğu kullanılırsa limit $\frac{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 3x}{x}}{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x} - \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{x}} = \frac{4 + 3}{5 - 2} = \frac{7}{3}$ olarak bulunur.

	3-) $c_n = \frac{10^n}{\sqrt{n}}$ dir. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left \frac{c_{n+1}}{c_n} \right = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10^{n+1}}{\sqrt{n+1}} \frac{\sqrt{n}}{10^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} 10 \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n+1}} = 10 = L$ bulunur. $R = \frac{1}{L} = \frac{1}{10}$ olur. Verilen seri $\left(-\frac{1}{10}, \frac{1}{10}\right)$ aralığında yakınsaktır. Şimdi uç noktaları inceleyelim. $x = \frac{1}{10} \Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n}{\sqrt{n} \cdot 10^n} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ serisi ıraksaktır. $x = -\frac{1}{10} \Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n (-1)^n}{\sqrt{n} \cdot 10^n} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$ serisi Leibniz testine göre yakınsaktır. O halde yakınsaklık aralığı $\left[-\frac{1}{10}, \frac{1}{10}\right)$ aralığıdır.
Kaynak Kitap	Genel Matematik ^①  Yazar/Editör: Prof. Dr. Mustafa Balcı, Genel Matematik I, Palme Yayıncılık, Ankara, 2016. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: 5., 6., 7. ve 10. bölümler
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	- George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel R. Hass, Thomas Kalkülüs, Çeviri Editörü: Mustafa Bayram, Pearson Eğitim, Ankara, 2011. - Prof. Dr. İbrahim Ethem Anar, Genel Matematik I, Gazi Kitabevi, Ankara, 2020.

BM1014 Temel Fizik II

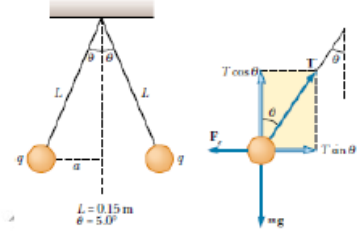
Öğretim Üyesi	Doç.Dr. Sertaç ÖZTÜRK
Oda Numarası	MA-B1-22
E-posta	sertac.ozturk@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 10:30-12:15, Çarşamba 10:30-12:15
Derslik	Z-101, Temel Fizik Lab.
Dersin Amacı	Elektrik ve manyetizma ile ilgili temel bilgilerin verilmesi, teorik hesaplama becerisi kazandırma ve çeşitli deneyler ile uygulama becerisi kazandırmadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Elektrik Alanlar

	Elektrik yüklerinin doğasını kavrar	
	Yalıtkan ve iletkenleri açıklar	
	Coulomb yasasını tarif eder	
	Elektrik alan kavramını tanımlar	
	Elektrik alan uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur	
	Gauss Yasası	
	Elektrik akısını tanımlar	
	Gauss yasasını tanımlar	
	Gauss yasasını yüklü iletken ve yalıtkanlara uygular	
	Elektiriksel Potansiyel	
	Elektrik potansiyel ve potansiyel fark kavramlarını tarif eder	
	Nokta ve sürekli yük dağılımının oluşturduğu elektiriksel potansiyeli ve elektiriksel potansiyel enerjiyi hesaplar	
	Elektrik potansiyel ve elektrik alan arasındaki ilişkiyi kavrar	
	Elektrostatik uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur	
	Sığa ve Dielektrikler	
	Sığanın tanımını yapar	
	Bazı iletkenler için sığa hesabını öğrenir	
	Kondansatörlerin bağlanma türlerini bilir	
	Dielektrik kavramını kavrar	
	Akım ve Direnç	
	Elektrik akımının nasıl oluştuğunu bilir	
	Ohm kanunu kavrar	
	İletkenliğin atomik boyutta sebeplerini bilir	
	Direncin sıcaklıkla nasıl değiştiğini kavrar	
	Elektrik enerjisi ve güç kavramlarını bilir.	
	Doğru Akım Devreleri-1	
	Elektromotor kuvveti tanımlar	
	Eşdeğer direnç hesabını öğrenir	
	Kirchhoff kurallarını elektrik devrelerini uygular	
	Doğru Akım Devreleri-2	
	RC devrelerinin çalışma prensibini bilir	
	Elektrik ölçüm ağıtları hakkında temel seviyede bilgi sahibi olur	
	Elektrik emniyetinde temel seviyede bilgi sahibi olur	
	Manyetik Alanlar	
	Manyetik alanın sebebini bilir	
	Sağ el kuralını nasıl uygulayacağını kavrar	
	Hareketli yüklü parçacığa ve akım taşıyan tele etki eden manyetik kuvveti hesaplar	
	Manyetik alan uygulamaları hakkında temel seviyede bilgi sahibi olur	
	Manyetik Alan Kaynakları-1	
	Biot-Savart yasasını üzerinden akım geçen tele uygular	
	Manyetik kuvvetten faydalanarak "amper" biriminin tanımı yapar	
	Ampere yasasını kavrar	
	Ampere yasasının uygulamalarını yapar	
	Manyetik Alan Kaynakları-2	
	Manyetik akıyı tanımlar	
	Manyetizmada Gauss Yasasını tarif eder	
	Madde içinde manyetizmanın nasıl oluştuğunu bilir	
	Maddeleri manyetik olarak nasıl sınıflandırılacağını öğrenir	
	Faraday Yasası-1	
	Faraday'ın indüksiyon kanunu kavrar	
	Lenz yasasını kavrar	
	Faraday Yasası-2	
	Jeneratörler ve motorlar çalışma prensiplerini bilir	
	Maxwell denklemlerini açıklar	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	

2		Elektrik Alanlar	PY1-PY2-PY3
3		Gauss Yasası	PY1-PY2-PY3
4		Elektiriksel Potansiyel	PY1-PY2-PY3
5		Sığa ve Dielektrikler	PY1-PY2-PY3
6		Akım ve Direnç	PY1-PY2-PY3
7		Doğru Akım Devreleri-1	PY1-PY2-PY3
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8		Doğru Akım Devreleri-2	PY1-PY2-PY3
9		Manyetik Alanlar	PY1-PY2-PY3
10		Manyetik Alan Kaynakları-1	PY1-PY2-PY3
11		Manyetik Alan Kaynakları-2	PY1-PY2-PY3
12		Faraday Yasası-1	PY1-PY2-PY3
13		Faraday Yasası-2	PY1-PY2-PY3
14		Faraday Yasası-2	PY1-PY2-PY3
	5-18 Haziran 2023	Yarıyıl Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan 1 vize, 1 final ve laboratuvar uygulamalarından alınan notlar ile yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 30 finalin % 60 ve laboratuvar uygulamalarının %10'dur. Geçme notu 50 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular

Örnek : Aynı noktadan asılmış, kütleleri 3×10^{-2} kg olan yüklü iki özdeş küre şekildeki gibi dengededirler. İplerin boyu 15 cm ve $\theta = 5^\circ$ olduğuna göre, kürelerin yükü nedir?



Denge durumunda yükler arasındaki uzaklık: $2a = 2L \sin \theta$ olacaktır. Küreler dengede olduğuna göre:

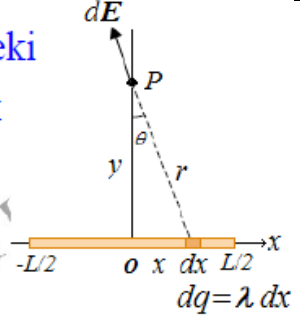
$$T \sin \theta = k \frac{q^2}{(2a)^2} \quad ; \quad T \cos \theta = mg$$

$$\tan \theta = \frac{k \frac{q^2}{(2a)^2}}{mg} \rightarrow q^2 = \frac{mg \tan \theta (2a)^2}{k} = 19.54 \times 10^{-16}$$

$$q = 4.42 \times 10^{-8} \text{ C}$$

bulunur.

Örnek : Uzunluğu L olan homojen yüklü bir çubuk şeklindeki gibi x -ekseni üzerinde bulunmaktadır. Çubuk λ çizgisel yük yoğunluğuna sahip ise, çubuğun orta noktasından y kadar uzaktaki bir noktada elektrik alan ifadesini bulunuz.



$$dE = k \frac{dq}{r^2} = k \frac{\lambda dx}{(x^2 + y^2)}$$

$$E = \int dE \cos \theta = k \lambda y \int_{-L/2}^{+L/2} \frac{dx}{(x^2 + y^2)^{3/2}} = \frac{k \lambda}{y^2} \int_{-L/2}^{+L/2} \frac{dx}{(1 + x^2 / y^2)^{3/2}}$$

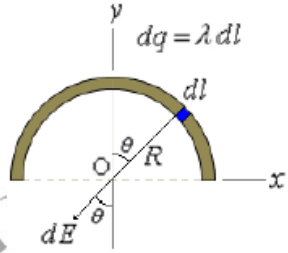
$$\left. \begin{array}{l} \tan \theta = x / y \\ (1 + \tan^2 \theta) d\theta = dx / y \end{array} \right\} \rightarrow E = \frac{k \lambda}{y} \int \frac{(1 + \tan^2 \theta) d\theta}{(1 + \tan^2 \theta)^{3/2}} = \frac{k \lambda}{y} \int \cos \theta d\theta$$

$$E = \frac{k \lambda}{y} \sin \theta = \frac{k \lambda}{y} \left[\frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} \right]_{-L/2}^{+L/2} \rightarrow E = \frac{k \lambda L}{y \sqrt{(L/2)^2 + y^2}}$$

Örnek : Yüklü ince bir çubuk bükülerek, şeklindeki gibi yarıçapı R olan yarım çember haline getiriliyor.

Çubuk üzerindeki bir noktadaki yük yoğunluğu, o noktanın konum vektörü ile düşey arasındaki açıya

$\lambda = A \cos \theta$ ifadesi ile bağlıdır. Yarım çemberin merkezindeki (O noktası) elektrik alan nedir?



$$dE = k \frac{dq}{r^2} = k \frac{\lambda dl}{R^2} = k A \frac{\cos \theta R d\theta}{R^2} = \frac{k A}{R} \cos \theta d\theta$$

$$E = \int 2dE \cos \theta = \frac{2kA}{R} \int_0^{\pi/2} \cos^2 \theta d\theta = \frac{2kA}{R} \int_0^{\pi/2} \frac{(1 + \cos 2\theta)}{2} d\theta$$

$$E = \frac{kA}{R} \left(\theta + \frac{\sin 2\theta}{2} \right)_0^{\pi/2} \rightarrow \vec{E} = -\frac{\pi k A}{2R} \hat{j} = -\frac{A}{8\epsilon_0 R} \hat{j} \text{ bulunur.}$$

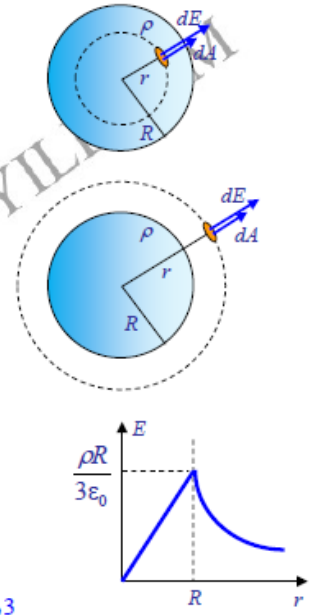
Örnek : Yarıçapı R ve düzgün hacimsel yük yoğunluğu ρ olan bir kürenin içinde ve dışındaki bölgelerde elektrik alanını bulunuz.

$$r < R \rightarrow \oint_S \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{q_{i\zeta}}{\epsilon_0} \rightarrow E \oint_S dA \cos 0 = \frac{q_{i\zeta}}{\epsilon_0}$$

$$q_{i\zeta} = \rho \left(\frac{4}{3} \pi r^3 \right) \rightarrow E (4\pi r^2) = \frac{\rho 4\pi r^3}{3\epsilon_0} \rightarrow E = \frac{\rho r}{3\epsilon_0}$$

$$r > R \rightarrow \oint_S \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{q_{i\zeta}}{\epsilon_0} \rightarrow E \oint_S dA \cos 0 = \frac{q_{i\zeta}}{\epsilon_0}$$

$$q_{i\zeta} = \rho \left(\frac{4}{3} \pi R^3 \right) \rightarrow E (4\pi r^2) = \frac{\rho 4\pi R^3}{3\epsilon_0} \rightarrow E = \frac{\rho R^3}{3\epsilon_0 r^2}$$



Örnekler alındığı Kaynak:

GENEL FİZİK II, DERS NOTLARI
Hazırlayanlar:
Dr. Mustafa POLAT
Dr. Leyla TATAR YILDIRIM
2012

Cevap Anahtarı	
Kaynak Kitap	1) Temel Fizik Cilt 2, Fishbane-Gasiorowicz-Thornton, Yayına Hazırlayan: Prof.Dr. Cengiz Yalçın 2) Fen Bilimcileri ve Mühendisler için Fizik, Giancoli, Editör: Prof.Dr. Gülsen Önengüt 3) Üniversiteler için Fizik, Bekir KARAOĞLU
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Fizik-Elektrik ve Manyetizma Kaynak: https://www.youtube.com/watch?v=gxmc3r2t744&list=PL7DzHv094MrSrxZtD01W6YE37w2LdLuPX&index=1

D0000107 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Sabri ZENGİN
Oda Numarası	204
E-posta	sabri.zengin@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cumartesi 08.15-10.00
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Türkiye Cumhuriyeti devletinin kuruluş şartlarının ve özelliklerinin anlaşılabilmesi için; Türk Milleti’ni Kurtuluş Savaşı yapmak durumunda bırakan şartlarla, Kurtuluş Savaşı’nın hangi şartlarda ve hangi ilkeler çerçevesinde gerçekleştiğini ve devletin hangi esaslar üzerine kurulduğunu kavratmak; böylece devletin kuruluş felsefesini bilen, devletin ve milletin temel değerlerine saygılı bireyler yetiştirmek.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Milli Mücadele
	TBMM’ye karşı çıkan ayaklanmaları bilir.
	TBMM’ye karşı çıkan ayaklanmaların Milli Mücadele üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.
	Sevr Antlaşması ile emperyalist güçlerin Anadolu üzerindeki emellerini değerlendirebilir.
	Türk Milleti’nin Sevr Antlaşması’na verdiği tepkileri değerlendirebilir.
	Milli Mücadele’de Doğu Cephesi’nde yaşanan askeri ve siyasi gelişmeleri kavrar.
	Milli Mücadele’de ilk askeri ve siyasi zaferin kime karşı kazanıldığını bilir.
	Milli Mücadele’de Güney Cephesi’nde yaşanan askeri ve siyasi gelişmeleri kavrar.
	Kuva-yı Milliye birliklerinin faaliyetlerini ve düzenli ordunun kurulma sürecini bilir.
	Milli Mücadele’de Batı Cephesi’nde yaşanan askeri ve siyasi gelişmeleri kavrar.
	Milli Mücadele’de Doğu, Güney ve Batı Cepheleri’nde elde edilen başarıları ve bu başarıların Türk Milleti açısından önemini açıklayabilir.
	Milli Mücadele
	Mudanya Ateşkes Antlaşması’nın Milli Mücadele’deki yeri ve önemini kavrar.
	Milli Mücadele’nin askeri safhasının Mudanya Ateşkes Antlaşması ile bittiğini bilir.
	Lozan Antlaşması’nın Türk Milleti’ne sağladığı kazanımları analiz eder.
	Türk Milleti’nin bağımsızlığını sınırlayan kapitülasyon, azınlık hakları, dış borçlar gibi unsurlardan Milli Mücadele’de kazanılan askeri başarılar ve Lozan Antlaşması ile verilen siyasi mücadeleler ile kazanıldığını kavrar.
	Türkiye’nin uluslararası platformda tam bağımsız bir güç olarak tanınması sürecini değerlendirebilir.
	Tarihsel süreçte ve günümüzde Lozan Antlaşması’nın Türk Milleti için önemini açıklayabilir.
	Türkiye Cumhuriyeti’nin Kuruluşu
	Türkiye’de saltanat ve halifeliğin kaldırılma süreçlerini değerlendirebilir.
	“Cumhuriyet” kavramının ne anlama geldiğini bilir.
	Atatürk’ün Cumhuriyetçilik ilkesini ve dayandığı temel esasları kavrar.
	Atatürkçü Düşünce Sistemi içinde Cumhuriyetçilik ilkesinin yerini ve önemini açıklayabilir.
	Atatürk dönemi Türk demokratikleşme sürecinin ilk aşamalarını değerlendirebilir.
	Cumhuriyetin Demokratikleşmesi
	Halk Fırkası’nın, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası’nın, Serbest Cumhuriyet Fırkası’nın ve Demokrat Parti’nin kuruluşunu, benimsediği temel ilkeleri ve bu partilerin Türk siyasi tarihi içindeki yeri ve önemini bilir.
	Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşundan sonraki süreçte yaşanan siyasi gelişmeleri değerlendirebilir.

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş yıllarındaki demokratikleşme yolunda atılan adımları analiz edebilir.
Türkiye'de çok partili siyasi hayata geçiş sürecini değerlendirebilir.
Demokratik bir sistem için siyasi partilerin ve çok partili yaşamın gerekliliğini kavrar.
Atatürk'ün Halkçılık ilkesini ve önemini açıklayabilir.
Atatürk'ün Halkçılık ilkesinin dayandığı temel esasları bilir.
Halkçılık ilkesinin milli egemenliğin ve eşitliğin temel dayanağı olduğunu bilir.
Cumhuriyet'in Laikleşmesi
Laiklik kavramının ne almama geldiğini bilir.
Atatürk'ün Laiklik ilkesi ve önemini açıklayabilir.
Türkiye'nin siyasi, hukuk ve eğitim alanlarındaki laikleşme sürecini değerlendirebilir.
Hukuksal alanda yapılan inkılapların gerekçelerini bilir.
Hukuk alanında yapılan inkılapların dayandığı esasları bilir.
Türk Medeni Kanunu ile Türk aile yapısında ve kadının toplumsal statüsünde meydana gelen değişiklikleri değerlendirebilir.
Milliyetçilik İlkesi
Milliyetçilik kavramının ne anlama geldiğini tanımlayabilir.
Milliyetçilik kavramının nasıl ortaya çıktığını ve dünya üzerindeki etkilerini açıklayabilir.
Türk milliyetçiliğinin gelişim safhalarını değerlendirebilir.
Atatürk'ün Milliyetçilik ilkesini ve dayandığı temel esasları açıklayabilir.
Milli tarih ve dil bilincinin yeri ve önemini bilir.
Milliyetçilik ilkesi doğrultusunda yapılan inkılâp hareketlerini bilir.
ARA SINAV
Devletçilik İlkesi
Ekonomi alanında meydana gelen gelişmeleri kavrar.
Tam bağımsız ve milli bir ekonomi düzeni kurmak için İzmir İktisat Kongresi'nde alınan kararları değerlendirebilir.
Tam bağımsız bir ekonominin bir millet için ne kadar önemli olduğunu kavrar.
1929 Dünya Ekonomik Bunalımı'nın Türkiye üzerine etkilerini değerlendirebilir.
Atatürk'ün Devletçilik ilkesinin ne anlama geldiğini ve önemi açıklayabilir.
Devletçilik ilkesinin Türkiye'nin o günkü ihtiyaçlarından doğmuş olduğunu ve dünyadaki diğer ekonomik sistemlerden farklı yönlerini bilir.
İnkılaplara Tepkiler
Cumhuriyet'in ilk yıllarında Türkiye Cumhuriyeti'ne yönelik tehditleri analiz edebilir.
Mustafa Kemal'e suikast girişimini analiz edebilir.
Şeyh Said ve Menemen Olaylarını amaçlarını değerlendirebilir.
Türk Tarihinin Anayasaları ve Özellikleri
"Anayasa" kavramının ne anlama geldiğini bilir.
Dünyada anayasa kavramının ilk ve ne şekilde ortaya çıktığını ve dünyadaki anayasal gelişmelerin Osmanlı Devleti üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.
Osmanlı Devleti'nde yaşanan anayasal gelişmeleri, 1876 Anayasası ve özelliklerini, 1909 yılı değişikliklerini siyasi ve kişisel hak ve özgürlükler açısından değerlendirebilir.
Türkiye Cumhuriyeti'nin 1921, 1924, 1961, 1982 Anayasası olmak üzere dört anayasal süreç yaşadığını bilir.
1921, 1924, 1961, 1982 Anayasaları'nın uygulanmasını hazırlayan siyasi süreçlerde yaşanan olayları, bu anayasaların temel özelliklerini ve uygulanmasından doğan toplumsal ve siyasi sonuçları değerlendirebilir.
Türkiye'de kişisel hak ve özgürlükler konusunda yaşanan gelişmeleri değerlendirebilir.
Eğitim İnkılabı
Eğitim alanında yapılan inkılapların gerekçelerini bilir.
Atatürk'ün milli ve çağdaş eğitime verdiği önemi kavrar.
Eğitim ve kültür alanında yapılan gelişmeleri kavrar.
Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Harf İnkılabı, Millet Mektepleri'nin yeni bir eğitim sistemi kurulması içindeki yeri ve önemini değerlendirebilir.

		Köy Enstitüleri'nin kuruluş amacını, işleyiş biçimini ve Türk eğitim sistemi içindeki yeri ve önemini değerlendirebilir. Yükseköğretim alanında yapılan yeni düzenlemeler ve Üniversite Reformu konusunda atılan ilk adımları değerlendirebilir. Toplumsal Alanda Yapılan İnkılaplar Toplumsal alanda yapılan inkılapları ve meydana gelen gelişmeleri kavrar. Şapka ve kıyafet alanında yapılan düzenlemelerin nedenini bilir. Soyadı Kanunu ile eşit ve ayrıcalıksız bir toplum oluşturma amaçlandığını bilir. Soyadı Kanunu ile Halkçılık ilkesini ilişkilendirebilir. Milletlerarası Takvim, Ölçü, Saat ve Rakam sistemine geçiş ile uluslararası ilişkilerde doğacak aksaklıkların giderilmesinin amaçlandığını kavrar. Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikası Atatürk dönemi Türk dış politikasının temel ilkelerini ve amaçlarını açıklayabilir. Atatürk dönemi dış politikasını tam bağımsızlık, akılcılık, milli menfaatleri esas alma ilkeleri özelinde değerlendirebilir. Lozan Antlaşması'nı Atatürk dönemi Türk dış politikası ilkeleri ile ilişkilendirebilir. Musul Meselesi'nin o günkü ve günümüzde Türk Milleti için arz ettiği önemi kavrar. Montrö Boğazlar Sözleşmesi, Balkan ve Sadabat Paktı ve Türkiye'nin Milletler Cemiyeti'ne girişi gibi dış politikada yaşanan gelişmeleri Atatürk'ün dış politika ilkeleri çerçevesinde değerlendirebilir. Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikası Atatürk dönemi sonrası Türk dış politikasının temel ilkelerini ve amaçlarını açıklayabilir. İkinci Dünya Savaşı'ndaki gelişmeleri ve bu savaşın sonuçlarının Türkiye'ye etkilerini analiz edebilir. İkinci Dünya Savaşı'nda takip edilen Türk dış politikasını Türkiye'nin milli menfaatleri noktasında değerlendirebilir. Türkiye'nin Batılı ülkelerle ilişkilerini ve onların siyasi ve askeri kurumları içinde yer alma mücadelesini anlar ve bu alanda yaşanan problemleri kavrar. Türkiye'nin milli davalarından biri olarak, Kıbrıs'ta meydana gelen gelişmeleri anlar ve bunun Türkiye için önemini bilir.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon Haftası	
2	Milli Mücadele: TBMM'ye Karşı Ayaklanmalar, Sevr Antlaşması, Milli Mücadele'nin Cepheleri; Doğu, Güney ve Batı Cepheleri ve Sonuçları	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
3	Milli Mücadele: Savaşı Bitiren Antlaşmalar, Mudanya Ateşkes Antlaşması, Lozan Antlaşması	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
4	Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşu: Saltanatın Kaldırılması, Cumhuriyetin İlanı, Halifeliğin Kaldırılması, Atatürk'ün Cumhuriyetçilik İlkesi	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
5	Cumhuriyetin Demokratikleşmesi: Halk Fırkası, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası, Serbest Cumhuriyet Fırkası, Demokrat Parti ve Sonrası, Seçme ve Seçilme Hakkının Geliştirilmesi, Atatürk'ün Halkçılık ilkesi	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
6	Cumhuriyetin Laikleşmesi: Yönetimin (Halifeliğin Kaldırılması), Hukukun (Şer'i Hukukun ve Mahkemelerin Sona Ermesi ve Yeni Hukuk Düzeni, Anayasa ve Yasalarda Değişiklikler) ve Eğitimin Laikleşmesi (Tevhid-i Tedrisat Kanunu), Atatürk'ün Laiklik İlkesi	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
7	Milliyetçilik İlkesi: Milli Devlet, Milli Tarih (Türk Tarih Kurumu), Milli Dil (Türk Dil Kurumu), Atatürk'ün Milliyetçilik İlkesi	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
8	8-16 Nisan 2023 Ara sınav	
9	Devletçilik İlkesi: İzmir İktisat Kongresi, Ekonominin Millileştirilmesi, Özel Girişimciliğin Desteklenmesi, Devlet Eliyle Kalkınma, Planlı Ekonomi, Atatürk'ün Devletçilik İlkesi	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
10	İnkılaplara Tepkiler: Şeyh Said Ayaklanması, İzmir'de Atatürk'e Suikast Girişimi, Menemen Olayı	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11

11		Türk Tarihinin Anayasaları ve Özellikleri: 1876, 1909, 1921, 1924, 1961, 1982 Anayasaları ve Özellikleri	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
12		Eğitim İnkılabı: Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Türk Eğitim Sisteminin Temel Özellikleri, Harf İnkılabı, Eğitimi Geliştirmek İçin Yapılan Çalışmalar, Halkevleri, Köy Enstitüleri, Üniversite Reformu	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
13		Toplumsal Alanda Yapınlı İnkılaplar: Kıyafet İnkılabı, Tarikatların Yasaklanması, Soyadı Kanunu, Milletlerarası Takvim, Ölçü, Rakam Sistemine Geçiş	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
14		Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikası: Türkiye'nin Stratejik Önemi, Milli Mücadele Döneminde Dış Politika, Atatürk Döneminde Dış Politika	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
15		Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikası: Atatürk Sonrasında Dış Politika	PY6-PY8-PY9-PY10-PY11
	5-18 Haziran 2023	Dönem sonu sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitap temel alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir ara sınav ve bir dönem sonu sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Ara sınavın ortalamaya katkısı % 40 dönem sonu sınavının ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1- “Osmanlı Devleti’nde özellikle 1789 Fransız İhtilali’ndan sonra sorun olmaya başlayan azınlıklar meselesi devletin yıkılışına kadar sürmüştür.” Lozan Barışı’nda azınlık sorunu nasıl bir çözüme kavuşturulmuştur? a-Azınlıklar her türlü faaliyetlerinde serbesttirler b-Azınlıkların bütün ayrıcalıkları kaldırılmıştır c-Azınlıklar Birleşmiş Milletlerin korumacılığı altındadır d-Azınlıklar insan hakları komisyonunca himaye edilirler e-Azınlıklar milli esaslara göre ülke değiştirebilirler 2- Türkiye’de; I. Tanık olmada kadın ve erkeğin eşit olması II. Miras işlemlerinin yeniden düzenlenmesi III. Kadınların seçme ve seçilme hakkını sağlayan ortamın oluşması gibi gelişmeler, aşağıdakilerden hangisinin sonuçları arasındadır? a-Kabotaj Kanunu'nun b-Takrir-i Sükun Kanunu'nun c-Tevhid-i Tedrisat Kanunu'nun d-Şapka Kanunu'nun e-Türk Medeni Kanunu'nun 3- I.Eğitimde ikiliğe son vermek II.Eğitimde çağdaşlaşmak III.Eğitimde laikliği sağlamak Yukarıdaki amaçları gerçekleştirmeye yönelik en önemli ilk inkılâp, aşağıdakilerden hangisidir? a-Şer’iye ve Evkaf Vekâleti’nin kaldırılması b-Köy Enstitülerinin açılması c-Tekke ve Zaviyelerin kapatılması d-Tevhid-i Tedrisat Kanunu’nun kabul edilmesi e-Üniversitelerin açılması 4-1924 Anayasasında “Türkiye halkına farkı gözetmeksizin vatandaşlık itibariyle Türk denir” ifadesi yer almaktadır. Bu tanıma göre aşağıdaki seçeneklerde verilen hangi farkların gözetilmemesi esas alınmıştır? a- Din ve dil b- Dil, din, ırk c- Din ve ırk d- Dil ve ırk e- Dil ve tarih 5-Türkiye, Boğazlar üzerindeki tam hâkimiyetini hangi antlaşma sonucu kazanmıştır? a-Montrö Antlaşması b-Lozan Antlaşması c-Sevr Antlaşması d-Londra Antlaşması e-Mudanya Antlaşması	

Cevap Anahtarı	1-b, 2-e, 3-d, 4-c, 5-a
Kaynak Kitap	 Sabri Zengin, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Taşhan Kitap, Tokat 2016. Sorumlu Olunan Sayfalar: Kitabın 154. sayfasından sonuna kadar.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1- Kemal Atatürk, <i>Nutuk</i>, Cilt: I-III, İstanbul 1993. 2- YÖK-Komisyon, <i>Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi</i>, Ankara 1989. 3- Komisyon, <i>Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I-II</i>, AAM Yay., Ankara 2002.

D0000195 Türk Dili II

Öğretim Üyesi	Yalçın KULAÇ
Oda Numarası	MA-K1-9
E-posta	yalcin.kulac@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cumartesi 15.15-17.00
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Ön lisans ve lisans düzeyindeki öğrencilere kendilerini doğru ve etkili olarak doğru ifade etmeyi, ana dil bilinci edindirmeyi; panel, konferans, açık oturum, forum türü toplantıları etkili dinlemeyi öğretmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Oryantasyon Haftası Dersin amacı, içeriği ve kaynakların tanıtılması. Ses bilgisi Ses bilgisi ile ilgili temel kavramları bilir. Türkçedeki sesleri ve bu seslerin özelliklerini bilir. Ünlülerle ilgili ses olaylarını ve nedenlerini bilir. Ünlü düşmesini, ünlü daralmasını, ünlü türemesini bilir. Ünsüzlerle ilgili ses olaylarını ve nedenlerini bilir. Ünsüz düşmesini, ünsüz türemesini, ünsüz benzeşmesini bilir. Cümle Türleri: Anlamına göre cümleler Cümle ile ilgili kavramları bilir. Olumlu cümleyi, olumsuz cümleyi, soru cümlesini, ünlem cümlesini bilir. Cümle Türleri: Yapısına göre cümleler Basit cümleyi, birleşik cümleyi, sıralı cümleyi, bağlı cümleyi bilir. Sözcük türleri: isim ve isim öbekleri Sözcük türü ile ilgili kavramları bilir. Sözcük türlerini anlam, tür ve görev bakımından sınıflandırır. İsmi tanımasını, özelliklerini ve isim öbeklerinin çeşitlerini bilir. Metin içerisinde isim ve isim öbeklerini bulur. Zamirler Zamirin tanımasını, özelliklerini ve zamir çeşitlerini bilir. Metin içerisinde zamirleri ve zamir çeşitlerini bulur.

		Sıfat ve sıfat öbekleri Sıfatın tanımını, özelliklerini ve sıfat türlerini bilir. Metinde sıfatı ve sıfat türlerini bulur.
		ARA SINAV
		Zarflar Zarfın tanımını ve zarf türlerini bilir. Metin içerisinde zarf ve zarf türlerini bulur.
		Eylemler Eylemin tanımını ve özelliklerini bilir. İsim ve eylem ayırımına varır. Metin içerisinde eylemleri bulur.
		Ek eylemler Ek eylem nedir? bilir. Eylemin özelliklerini kavrar. Metin içerisinde ek eylemin bulur.
		Eylemsiler Eylemsilerin tanımını yapar, özelliklerini bilir. Metin içerisinde eylemsileri bulur.
		Edat Edat nedir? bilir. Edatın özelliklerini kavrar. Edat türlerini bilir. Metin içerisinde edatları bulur.
		Bağlaç Bağlaç nedir? bilir. Bağlacın özelliklerini kavrar. Bağlaç türlerini bilir. Metin içerisinde edatları bulur.
		Yazılı ve sözlü anlatım türler Yazılı anlatım türlerini bilir: Form yazılar, öz geçmiş, biyografi, dilekçe, rapor, tutanak, mektup yazılarının tanımını ve özelliklerini bilir. Örnek yazılar okur. Makale, deneme, fıkra, eleştiri, röportaj, anı / hatıra, gezi / seyahat yazılarının tanımını ve özelliklerini bilir. Örnek yazılar okur. Etkili konuşma becerisinin önemini kavrar. İyi bir konuşmacının özelliklerini öğrenir. Sözlü anlatım türlerinden konferans, açık oturum, panel ve münazaranın tanımını ve özelliklerini bilir. Seminer, kongre, sempozyum, forum gibi sözlü anlatım türlerinin tanımını ve özelliklerini bilir. Örnek yazılar okur.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon Haftası Dersin amacı, içeriği ve kaynakların tanıtılması.	P2, P4, P11
2	Ses bilgisi	P2, P4, P11
3	Cümle Türleri: Anlamına göre cümleler	P2, P4, P11
4	Cümle Türleri: Yapısına göre cümleler	P2, P4, P11
5	Sözcük türleri: isim ve isim öbekleri	P2, P4, P11
6	Zamirler	P2, P4, P11
7	Sıfat ve sıfat öbekleri	P2, P4, P11
8-16 Nisan 2023	Ara sınavlar	
8	Zarflar	P2, P4, P11
9	Eylemler	P2, P4, P11
10	Ek eylemler	P2, P4, P11
11	Eylemsiler	P2, P4, P11
12	Edat	P2, P4, P11
13	Bağlaç	P2, P4, P11
14	Yazılı ve sözlü anlatım türleri	P2, P4, P11
5-18 Haziran 2023	Final sınavları	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavları	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi çoktan seçmeli bir ara sınav ve bir dönem sonu sınavı aracılığıyla yapılacaktır. Ara sınavın ortalamaya katkısı % 40 dönem sonu sınavının ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	1. Aşağıdaki atasözlerinin hangisinde ünsüz benzeşmesinin örneği yoktur? A) İrmaktan geçerken at değiştirilmez.	

	B) Herkesin geçtiği köprüden sen de geç. C) Her şeyin yokluğu yokluktur. D) İyi olacak hastanın hekim ayağına gelir. E) Değirmen iki taştan, muhabbet iki baştan. 2. Ben güzel günlerin şairiyim." cümlesiyle yapısı, yüklemine yeri ve türü yönünden aşağıdaki dizelerin hangisi özdeştir? A) Saadetten alıyorum ilhamımı. B) Kızlara çeyizlerinden bahsediyorum. C) Çocuklara müjdelere veriyorum. D) Babası cephede kalan çocuklara. E) Ben ümitsizlere ümidim. 3. Aşağıdaki cümlelerin hangisi yapısına göre basit, söz dizimine göre devrik bir cümledir? A) Okulda tiyatro çalışması yapmayı düşünüyor. B) Şiiri güzel okuyanlar, toplanmış salonda. C) Herkese laf anlatıyor, kimseyi incitmiyor. D) Bir dergi çıkaracağını söylemişti geçen gün. E) Hikâyelerini bir kitapta topladı bu sene. 4. Aşağıdakilerden hangisinde ikileme zarf fiillerle kurulmuştur? A) Sabah hızlı hızlı yürüyordu. B) Bir köşede ileri geri konuştular. C) Çocuk düşe kalka büyür. D) İşleri sonra sonra yoluna girdi. E) Gece gündüz demeden çalıştı. 5. Aşağıdaki cümlelerden hangisinde fiilimsi yoktur? A) Dün gölge veren ağaç, bugün ocakta yandı. B) Güneşli bir havada yaylımız yola çıktı. C) Gün doğarken bir ölüm rüyasıyla uyandım. D) Yedi yüz yıl süren hikâyemizi dinlemiş. E) Seninle gelmesini istemez misin?
Cevap Anahtarı	1. D 2. E 3. E 4. C 5. B
	Prof. Dr. Hanifi Vural, Türk Dili, Taşhan Kitap, Tokat, 2012.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Prof. Dr. Hanifi Vural, Türk Dili, Taşhan Kitap, Tokat, 2012. 1. Prof. Dr. Muharrem Ergin, Türk Dil Bilgisi, Bayrak Yayınları, İstanbul, 1999. 2. Prof. Dr. Tahsin Banguoğlu, Türkçenin Grameri, TDK Yayınları, Ankara, 1998. 3. Prof. Dr. Mustafa Özkan vd.; Yükseköğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2006. 4. Prof. Dr. Mehmet Kaplan, Dil ve Kültür, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2011. 5. Ertem, Rekin - İsa Kocakaplan, Üniversitelerde Türk Dili ve Kompozisyon 6. Serdar Odacı vd., Üniversiteler için Dil ve Anlatım, Palet Yay., Konya, 2009. 7. "Türkçe Sözlük", TDK Yayınları, Ankara, 2013. 8. "Yazım Kılavuzu", TDK Yayınları, Ankara, 2012.

2. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

BM2001 Olasılık ve İstatistik

Öğretim Üyesi	Dr.Öğr.Üyesi Halime SONTÜRK
Oda Numarası	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
Ofis Saatleri	Pazartesi (12:15-13:15)
E-posta	halime.sonturk@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe (08:30-11:15), Cuma 08:30-11:15
Derslik	1D
Dersin Amacı	Örnekleme Kavramının Temellerinin Öğretilmesi ve İstatistik Kavramının Matematiksel Alt Yapısının Oluşturulması
Konu ve İlgili Kazanımlar	İstatistik Temel Kavramlar
	İstatistik nedir? Niçin kullanılır? Sorularına cevap verebilir.
	İstatistik hakkında yeterli teorik bilgiye sahiptir.
	İstatistik temel kavramlarını bilir.
	İstatistik temel kavramları kullanmayı bilir.
	İstatistik bilgisinin sağladığı yararları hakimler.
	Frekans (Sıklık) Dağılımı
	Frekans hakkında bilgi sahibi olur.
	Frekans dağılımı hakkında bilgi sahibi olur
	Verilerin frekansını hesaplayabilir.
	Frekans Bilgisinin sağladığı yararları hakimler.
	Grafiksel gösterim
	Grafiksel gösterim hakkında bilgi sahibi olur.
	Grafiksel gösterim hakkında bilgi sahibi olur
	Grafiksel gösterimi yapabilir.
	Grafiksel gösterimin sağladığı yararları hakimler.
	Merkezi eğilim ölçüleri
	Merkezi eğilim hakkında bilgi sahibi olur.
	Merkezi eğilim ölçüleri hakkında bilgi sahibi olur
	Merkezi eğilim ölçülerini hesaplayabilir.
	Merkezi eğilim ölçüleri
	Merkezi eğilim hakkında bilgi sahibi olur.
	Merkezi eğilim ölçüleri hakkında bilgi sahibi olur
	Merkezi eğilim ölçülerini hesaplayabilir.
	Dağılım ölçüleri
	Dağılımlar hakkında bilgi sahibi olur.
	Dağılım ölçüleri hakkında bilgi sahibi olur
	Dağılım ölçülerini hesaplayabilir.
	Rastgele Değişkenler
	Rastgele değişkenler hakkında bilgi sahibi olur.
	Rastgele değişkenler hakkında bilgi sahibi olur
	Rastgele değişkenleri hesaplayabilir.
	Kesikli Dağılımlar
	Kesikli Dağılımlar hakkında bilgi sahibi olur
	Kesikli Dağılımları hesaplayabilir.
	Sürekli Dağılımlar
	Sürekli Dağılımlar hakkında bilgi sahibi olur
	Örnekleme Dağılımları
	Örnekleme kavramı hakkında bilgi sahibi olur
	Örnekleme hesaplayabilir

	Örnekleme Dağılımları
	Örnekleme kavramı hakkında bilgi sahibi olur
	Örnekleme hesaplayabilir
	Nokta ve Aralık Tahmini
	Nokta ve Aralık Tahminleri Hakkında bilgi sahibi olur
	Nokta ve Aralık tahminleri hesaplayabilir.
	Aralık Tahmini
	Aralık Tahminleri Hakkında bilgi sahibi olur
	Aralık tahminleri hesaplayabilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Temel İstatistik Kavramlar	PY1
3 7-11 Ekim 2024	Frekans (Sıklık) Dağılımı	PY2
4 14-18 Ekim 2024	Grafiksel gösterimler	PY2-PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Merkezi eğilim ölçüleri	PY2-PY4
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Merkezi eğilim ölçüleri	PY2-PY4
7 4-8 Kasım 2024	Dağılım ölçüleri	PY4-PY7
8 11-15 Kasım 2024	Rasgele Değişkenler	PY4-PY7
	16-24 Kasım 2024 Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Kesikli Dağılımlar	PY4-PY7
10 2-6 Aralık 2024	Sürekli Dağılımlar	PY4-PY7
11 9-13 Aralık 2024	Örnekleme Dağılımları	PY4-PY7
12 16-20 Aralık 2024	Örnekleme Dağılımları	PY4-PY7
13 23-27 Aralık 2024	Nokta ve Aralık Tahmini	PY4-PY7
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Aralık Tahmini	PY2-PY7
	5-14 Ocak 2025 Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025 Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	1. Aşağıdaki veri setinin aritmetik ortalamasını bulunuz. 54, 58, 63, 54, 65, 58, 54, 58, 67, 54 $\bar{X}_A = \frac{4.54 + 3.58 + 1.63 + 1.65 + 1.67}{4 + 3 + 1 + 1 + 1} = 58.5$ 2, 5, 6, 8, 9 verisinin standart sapmasını bulunuz. CEVAP: $\bar{X}_A = 6$ dir.	

	$\sigma = \left[\frac{(2-6)^2 + (5-6)^2 + (6-6)^2 + (8-6)^2 + (9-6)^2}{5} \right]^{1/2} = 2.449$ Cevap: Çelişki esaslı serileştirilebilir değildir. T1-T3 ve T2-T3 arasındaki döngü bulunmaktadır. 2. Bir torbada üzerinde 1,2,3,...,10 rakamları yazılı olan 10 top bulunmaktadır. Torbadan çekilen her top torbaya tekrar geriye atıldığına göre; a) Bir çekilişte 3 nolu topun çıkma olasılığı nedir? b) Bir çekilişte 3'ten daha büyük bir sayı çıkması olasılığı nedir? CEVAP: a) Her topun çekilme şansı aynıdır: $P(r = 3) = 1/10$ b) Bir çekilişte 3 ya da daha küçük bir topun çıkma olasılığı; $P(r \leq 3) = P(r = 1) + P(r = 2) + P(r = 3) = 3/10$ $P(r > 3) = 1 - P(r \leq 3) = 1 - 3/10 = 7/10$.
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Akdeniz F., Olasılık ve İstatistik, Nobel Kitabevi, 2007, Adana. Ross S., A First Course in Probability, Prentice Hall International, Fifth Edition, 1998, USA ; Ramachandran K. M. Tsokos C. P., Mathematical Statistics with Applications, Academic Press, 2009, USA.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Ross S., A First Course in Probability, Prentice Hall International, Fifth Edition, 1998, USA ; Ramachandran K. M. – Tsokos C. P., Mathematical Statistics with Applications, Academic Press, 2009, USA.

BM2003 Veri Yapıları

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Özkan İNİK
Oda Numarası	341
Ofis Saatleri	Cuma (12:15-13:15)
E-posta	ozkan.inik@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe (13:15-16:00)-Cuma (09:30-12:15)
Derslik	1E/2C Bilg. Lab.-1D/2C Bil. Lab.
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere bilgisayar bilimlerindeki veri yapılarını, algoritmaları olduğu kadar algoritma analizindeki bazı temel teknikleri tanıtmayı amaçlamaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Veri yapıları temel kavramlar, Sınıf ve yapı kavramı
	Veri yapısı, sınıf nedir? Niçin kullanılır? Sorularına cevap verebilir.
	Verilerin saklanma gerekliliği hakkında yeterli teorik bilgiye sahiptir.
	Veri yapıları modellerini bilir.
	Programlamada veri yapılarının önemini kavrar.
	Verilerin uygun yapılar şeklinde tutulmasının performans etkilerini bilir.
	Statik diziler, listeler ve dinamik liste oluşturulması
	Statik dizilerin kullanımını bilir.
	Aynı tip verileri listelerde tutmayı ve kullanmayı kavrar.
	Statik dizi ile Dinamik dizi arasındaki farkı kavrar.
	Dinamik dizi türlerini kullanarak verileri saklama ve kullanma bilgisini kazanır.
	Dizilerin veriyi getirme, veri ekleme ve veriyi silme maliyetlerini bilirler.
	Algoritmik Program Tasarımı ve Analizi
	Algoritmaların kaba kod(Pseudo Code) ile gösterimini bilir
	Algoritma Analizini kavrar.
	$O(n)$ (O notasyonu), $\Omega(n)$ (Omega notasyonu) ve $\theta(n)$ (Teta notasyonu) ile algoritma karmaşıklığını hesaplayabilir.
	Normal ve özinelemeli algoritmaları karmaşıklık açısından karşılaştırabilir.
	Bağlı liste: Tek yönlü bağlı liste
	Tek yönlü bağlı listelerin temel kavramlarını bilir.
	Tek yönlü bağlı liste oluşturabilir.
	Tek yönlü bağlı listeye eleman ekleyebilir.
	Tek yönlü bağlı listede dolaşabilir, istenen elemanı bulabilir.
	Tek yönlü bağlı listeden eleman silebilir ve istenilen elemanı değiştirebilir.
	Tek yönlü bağlı listenin karmaşıklık analizini yapabilir.
	Tek yönlü bağlı listenin avantaj ve dezavantajlarını bilir, Hangi durumlarda kullanılması faydalıdır konusuna hakim olur.
	Bağlı liste: Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı liste
	Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı listelerin temel kavramlarını bilir.
	Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı liste oluşturabilir.
	Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı listeye eleman ekleyebilir.
	Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı listede dolaşabilir, istenen elemanı bulabilir.
	Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı listeden eleman silebilir ve istenilen elemanın özelliklerini değiştirebilir.
	Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı listenin karmaşıklık analizini yapabilir.
	Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı listenin avantaj ve dezavantajlarını bilir, Hangi

	durumlarda kullanılması faydalıdır konusuna hakim olur.
	Yığın (Stack), Eleman ekleme, bulma, silme ve değiştirme işlemleri, InFix, Prefix ve Postfix gösterim biçimleri ve işlemleri
	Yığın veri yapısını oluşturabilir.
	Yığın veri yapısında eleman ekleme, çıkarma ve bulma işlemlerini gerçekleştirebilir.
	Matematiksel işlemleri Infix, Prefix ve postfix gösterimlerini gerçekleştirip yığın veri yapısı ile kodlayabilir, RPN notasyonunu bilir.
	Yığın veri yapısının kullanım yerlerini ve avantajlarını bilir.
	Kuyruk (Queue) Eleman ekleme, bulma, silme ve değiştirme işlemleri, Kullanım yerleri ve avantajları
	Kuyruk veri yapısını oluşturabilir.
	Yığın veri yapısında eleman ekleme, çıkarma ve bulma işlemlerini gerçekleştirebilir.
	Dizi ve bağlı liste yapıları ile kuyruk oluşturma farklarını bilir.
	Öncelikli kuyruk veri yapısını oluşturabilir.
	Özyineleme, Çırpı(Hash) Fonksiyonu
	Özyinelemeli algoritmaların kurallarını ve Problemi böl ve yönet stratejisini bilir.
	Özyinelemeli algoritmalar oluşturarak verilen problemi çözebilir. Özyinelemeli bir algoritmayı iterasyonlu hale çevirebilir.
	Çırpı fonksiyonlarını bilir.
	Çırpı fonksiyonlarında çarpışma (collision) problemlerini çözebilir.
	Ağaçlar veri yapısı temelleri
	Ağaç veri yapılarında kök, düğüm, çocuk, kardeş, ata ve yaprak kavramlarını bilir.
	Ağaç veri yapısının oluşturma kurallarını bilir. Derinlik ve Yükseklik kavramlarını bilir
	Ağaç veri yapısında düğüm ve listeyi oluşturabilir.
	Ağaç yapısı: ikili ağaç ve ikili arama ağaçları, Kümeleme (Heap) ağaçları, ikili arama ağaçları, İkili ağaçlar üzerindeki geçiş işlemleri
	İkili ağaç yapısını oluşturabilir ve ekleme, bulma ve silme işlemlerini gerçekleştirebilir.
	İkili arama ağaç yapısını oluşturabilir ve Eleman ekleme, bulma ve silme işlemlerini gerçekleştirebilir.
	İki ağaçlarda geçiş işlemlerini gerçekleştirebilir, Kök başta, Kök ortada ve kök sonda dolaşma işlemlerini gerçekleştirebilir.
	Kümeleme (Heap) ağaç yapısını oluşturabilir.
	Max-Min Heap yapısını oluşturarak, ağaçta sıralama işlemi yapabilir.
	AVL ağaçları, arama, ekleme, silme ve dolaşma işlemleri, AVL ağaçları düzeltme işlemleri, Çok yollu ağaçlar B- Trees, Ağaçlar sıralama işlemleri
	AVL ağaç yapısını oluşturabilir.
	İkili arama ağaçlarında eleman ekleme ile oluşan dengesizlikleri çözebilir.
	AVL ağaçlarında eleman ekleme ve silme işlemlerini gerçekleştirebilir.
	RR, LL, RL ve LR dengesizliklerini çözebilir.
	Çok yollu ağaç yapılarını B- oluşturabilir, eleman ekleme ve silme işlemlerini gerçekleştirebilir.
	Çizgeler (Graf) temel kavramlar, Derinlik öncelikli ve Genişlik öncelikli dolaşma işlemleri, Düğüm ve Kenar ekleme, silme, değiştirme işlemleri
	Çizgeler (Graf) hakkında temel kavramları bilir.
	Düğüm, Kenar, yönlü ve yönsüz çizgeler ve kenar sayısı kurallarını bilir.
	Çizgelerde derinlik öncelikli dolaşma (DFS) kurallarını bilir
	Çizgelerde genişlik öncelikli dolaşma (BFS) kurallarını bilir
	Çizgelere düğüm ve kenar ekleme, silme işlemlerini gerçekleştirebilir.
	Çizgelerde en kısa yol bulma işlemleri, Dijkstra Algoritması, Bellman ve Ford Algoritması, Max-Flow, Min-Cut Algoritmaları
	Çizgelerde en kısa yol bulma problemlerini oluşturabilir.
	Şebeke yapısını bilir
	Maksimum akış problemini bilir.

	Dijkstra Algoritmasını uygulayabilir
	Bellman ve Ford Algoritmasını uygulayabilir.
	Min-Cut algoritmasını uygulayabilir.
	Çizge yapısının avantaj ve dezavantajlarını bilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Veri yapıları temel kavramlar, Sınıf ve yapı kavramı	PY1,PY2
3 7-11 Ekim 2024	Statik diziler, listeler ve dinamik liste oluşturulması	PY1,PY2
4 14-18 Ekim 2024	Algoritmik Program Tasarımı ve Analizi	PY2-PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Bağlı liste: Tek yönlü bağlı liste	PY2-PY4
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Bağlı liste: Çift Yönlü Bağlı liste, Dairesel bağlı liste	PY2-PY4
7 4-8 Kasım 2024	Yığın (Stack), Eleman ekleme, bulma, silme ve değiştirme işlemleri, InFix, Prefix ve Postfix gösterim biçimleri ve işlemleri	PY4-PY7
8 11-15 Kasım 2024	Kuyruk (Queue) Eleman ekleme, bulma, silme ve değiştirme işlemleri, Kullanım yerleri ve avantajları	PY4-PY7
	16-24 Kasım 2024 Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Özyineleme, Çırpı(Hash) Fonksiyonu	PY4-PY7
10 2-6 Aralık 2024	Ağaçlar veri yapısı temelleri	PY4-PY7
11 9-13 Aralık 2024	Ağaç yapısı: ikili ağaç ve ikili arama ağaçları, Kümeleme (Heap) ağaçları, ikili arama ağaçları, İkili ağaçlar üzerindeki geçiş işlemleri	PY4-PY7
12 16-20 Aralık 2024	AVL ağaçları, arama, ekleme, silme ve dolaşma işlemleri, AVL ağaçları düzeltme işlemleri, Max-Min Kümeleme, Çok yönlü ağaçlar B- Trees, Ağaçlar sıralama işlemleri	PY4-PY7
13 23-27 Aralık 2024	Çizgeler temel kavramlar, Derinlik öncelikli ve Genişlik öncelikli dolaşma işlemleri, Döğüm ve Kenar ekleme,silme,değiştirme işlemleri	PY4-PY7
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Çizgelerde en kısa yol bulma işlemleri, Dijkstra Algoritması, Bellman ve Ford Algoritması, Max-Flow, Min-Cut Algoritmaları	PY2-PY7
	5-14 Ocak 2025 Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025 Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	<pre> int _metot3(int N){ int i,j = N, sayi = 1; while(N>1){ sayi++; N=N/2; } for(; j>0; j/=2) sayi++; return sayi; } </pre> Soru-1) Yukarda verilen kod parçacığı için Büyük-O (Big-O) notasyonuna göre en kötü durumda çalışma süresinin (zaman) karmaşıklığı aşağıdakilerden hangisi olur.	

a) $O(N)$ b) $O(N \log N)$ c) $O(\log N)$ d) $O(N^2)$ e) $O(N^3)$

```
public static void main(String[] args){
    String sonuc = metot1(4, "Tokat");
    System.out.print(sonuc);
}
public static String metot1(int number, String word){
    if (number <= 0){
        return "";
    }
    else {
        return word + " " + metot1(number - 2,
word.substring(2));
    }
}
```

Soru-2) Yanda verilen kod (main fonksiyonu) çalıştırıldığında ekran çıktısı ne olur. Not: Java dilinde, System.out.print("bilgi") ve C dilinde, printf("%s", "bilgi") aynı işlevi görür: Ekranı basılan: bilgi

a) takot ta b) Tokat kat c) Tokat d) Tokat To e) Tokat ta

Soru-3) Başlangıçta boş olan bir Yığın (Stack) veri yapısı için aşağıdaki işlemler sırası ile uygulandığında yığının son durumu aşağıdakilerden hangisi olur?

İşlemler: pop(6), push(0), push(6), push(1), isEmpty(), pop(1), push(5), pop(8), push(0)

a)	b)	c)	d)	e)
8	6	0	0	0
1	1	6	5	5
6	8	0	6	6
		6	0	0
				6

Soru 4) Tek yönlü bir bağlı listede listenin başına eleman ekleme ve istenilen bir elemanı bulma kodunu yazınız.

Cevap:

```
public void basaElemanEkle(int yeniEleman) // Listenin başına eleman ekler
{
    Dugum yeniDugum = new Dugum(yeniEleman);
    yeniDugum.sonraki = bas;
    bas = yeniDugum;
}
public Dugum elemanBul (int anahtar) {
    //Listede anahtar değerini bulur.
    Dugum etkin = bas;
    while(etkin.veri != anahtar){
        if(etkin.sonraki==null)
            return null;
        else
            etkin = etkin.sonraki;
    }
    return etkin;
}
```

Soru -5) Aşağıda verilen kodta yazdır metodunun ekran çıktısı ne olur?

<pre>public static void main(String[] args) { BagliListe bl = new BagliListe(); bl.ekle(new Dugum(60,"ali")); bl.ekle(new Dugum(25,"veli")); bl.ekle(new Dugum(34,"ayşe")); bl.ekle(new Dugum(44,"ahmet")); bl.ekle(new Dugum(74,"elif")); bl.ekle(new Dugum(84,"mehmet")); }</pre>	<pre>class Dugum{ int no; String isim; Dugum sonraki; public Dugum(int no, String isim){ this.no=no; } }</pre>	<pre>class BagliListe{ Dugum ilk; public BagliListe(){ ilk = null; } public Dugum getIlk() { return ilk; } }</pre>
---	--	--

<pre>yazdir(bl); } static void yazdir(BagliListe bl){ Dugum gecici = bl.getIlk(); int sayac=0; while(true){ if(gecici != null){ System.out.print(gecici.no + " "); gecici = gecici.sonraki.sonraki; sayac++; }else{ System.out.println(" Toplam gezilen: " + sayac); break; } } }</pre>	<pre>this.isim=isim; this.sonraki=null; } }</pre>	<pre>void ekle(Dugum ogr){ Dugum pointer = ilk; if(ilk == null){ ilk = ogr; }else{ while(pointer.sonraki != null){ pointer = pointer.sonraki; } pointer.sonraki = ogr; } }</pre>
--	---	---

Cevap : 60 34 74 Toplam gezilen: 3

Soru-6) Aşağıda ikili ağaç (binary tree) veri yapısı için preorder(kök başta), inorder (kök ortada) ve postorder (kök sonda) dolaşma sıralaması verilmiştir. Fakat hangisinin preorder, inorder veya postorder olduğu bilinmiyor.

I - MBCAFHPYK
II- KAMCBYPFH
III- MABCKYFPH

Bu duruma göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur.

a) I-preorder ve II-inorder dolaşma sırasıdır.
b) I-preorder ve II- postorder dolaşma sırasıdır.
c) II-inorder sıralamasıdır fakat diğer ikisi için birşey denilemez.
d) II-preorder ve III-inorder dolaşma sırasıdır.
e) I-inorder sıralamasıdır fakat diğer ikisi için birşey denilemez.

Soru-7) Bir ikili ağaçta yükseklik: Bir düğümün kendi silsilesinden en uzak yaprak düğüme olan uzaklığıdır. Yüksekliği h olan bir ikili ağaçtaki maksimum düğüm sayısı aşağıdakilerden hangisidir.

a) $2^h - 1$	b) $2^{(h-1)} - 1$	c) $2^{(h+1)} - 1$	d) $2 * (h+1)$	e) 2^h
--------------	--------------------	--------------------------------------	----------------	----------

Soru-8) Preorder (kök başta) dolaşma sıralaması 30, 20, 10, 15, 25, 23, 39, 35, 42 olan bir ikili arama ağacının postorder (kök sonda) dolaşma sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

a) 10, 20, 15, 23, 25, 35, 42, 39, 30	b) 15, 10, 25, 23, 20, 42, 35, 39, 30	c) 15, 20, 10, 23, 25, 42, 35, 39, 30	d) 15, 10, 23, 25, 20, 35, 42, 39, 30	e) 15, 10, 25, 23, 20, 42, 39, 35, 30
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--	---------------------------------------

Soru -9) Genel bir ikili arama ağacı (Binary Search Tree) için en kötü durumda arama, ekleme ve silme işlemleri için zaman karmaşıklığı ne olur? (Big-O notasyonu kullanılacaktır)

a) Hepsi için O(n) olur
b) Hepsi için O(Logn) olur
c) Arama ve ekleme için O(Logn), silme için O(n) olur.
d) Arama için O(Logn), ekleme ve silme için O(n) olur.
e) Arama için O(n), ekleme ve silme için O(Logn) olur.

Soru -10) Yönsüz ve çevrimsiz(döngüsüz) bir çizgede (acyclic undirected graph) n adet düğüm var ise bu çizgedeki maksimum kenar sayısı aşağıdakilerden hangisi olur?

	a)n-1	b)n	c)n+1	d)2n-1	e)n(n-1)/2
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) Çölkesen Rifat, Algoritma Geliştirme ve Veri Yapıları, PapatyaBilim Kitap Baskı: 2016.				
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	- Yıldız Olcay Taner, C & Java ile Veri Yapıları, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi Kitap Baskı:2013 - Goldwasser M., Goodrich M., Tamassia R., Data Structures and Algorithms in Java, 6th Edition, 2014				

BM2005 Veri Tabanı I

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Çetin Kaya
Oda Numarası	345
Ofis Saatleri	Pazartesi 12:15-13:15
E-posta	yasemin.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 13:15-17:00
Derslik	MD amfi 2 / 2C
Dersin Amacı	Bu dersin amacı veri tabanı sistemleri, ilişkisel veri modeli ve SQL sorgulama dili hakkında temel bilgileri vermektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Veri Tabanı Temel Kavramlar
	Veri tabanı nedir? Niçin kullanılır? Sorularına cevap verebilir.
	Verilerin saklanma gerekliliği hakkında yeterli teorik bilgiye sahiptir.
	Veri tabanı temel kavramlarını bilir.
	Geleneksel dosyalama sistemlerini bilir.
	Veri tabanı yönetim sisteminin sağladığı yararları bilir.
	Veri Modelleri, Varlık, Nitelik, İlişki
	Veri tabanı tasarımında izlenecek adımları sayabilir.
	Varlık ilişki modelinin öğelerini bilir.
	Varlık ilişki modelinde kullanılan sembolleri bilir, ilgili tablo dönüşümlerini yapabilir.
	İstenilen bir veri tabanının varlık ilişki modelini ve tablolarını oluşturabilir.
	İlişkisel Veri Tabanı Tasarımı
	Veri tabanı bağıntı çizelgesinin ne olduğunu bilir.
	Veri tabanı bağıntı çizelgesinin nasıl okunacağını ve nasıl yazılması gerektiğini bilir.
	Verilen bir veri tabanı bağlantı çizelgesini doğru şekilde okuyabilir.
	Yeterli bilgi verildiği takdirde, istenilen bir veri tabanı bağlantı çizelgesini oluşturabilecek bir yeterliliğe sahiptir.
	Varlık Bağıntı Modeli, İlişki Türleri, Üst tip, Alt tip
	Nesne tabanlı kavramsal modeller hakkında teorik bilgiye sahiptir.

Bir modelde üst sınıf ve alt sınıfın ayrımını yapabilir.
Ayrışma, örtüşme, bütünlük, birleşim kavramlarına hakimdir.
Bir modelde bağlantı derecesini ve bağlantı türünü tespit edebilir.
Çeşitli bağlantı dönüşümlerini yapabilir.
Varlık ve niteliklere göre bir model tasarlayabilir.
Bir modelde alt sınıfların dönüşümü yapabilir.
İlgili bilgiler verildikten sonra istenilen bir problemin varlık ilişki diyagramını çıkarabilir.
Normalizasyon, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF
Veri tabanında normalizasyonun ne olduğunu, neden gerekli olduğunu bilir.
Normalizasyonda normal formları bilir.
Normalizasyonun amaçlarını sayabilir.
1NF, 2NF ve 3NF normal formlarını bilir.
Boyce-code normal formunu(BCNF) bilir.
Verilen bir tabloyu istenilen normalizasyon formuna çevirebilir.
Verilen ham bir tabloyu istenilen normal forma çevirebilir.
Veritabanı Araçlarının Kurulumunu Yapmak, Tabloları Oluşturmak ve Özelliklerini Belirlemek.
Fiziksel veri tabanı oluşturmak için gerekli araçları nereden temin edeceğini ve nasıl kuracağını bilir.
Tabloda kullanılacak veri tiplerini bilir.
Tablo kısıtlarını, teorik ve pratikte bilir ve uygulayabilir.
Veri Tabanında bir tabloyu kısıtlarıyla beraber oluşturabilir.
Sorgu Oluşturma
Temel sorgu komutlarına hâkimdir.
Bir veri tabanı içersinde istenilen bir tablo verilerini çekebilir.
Tablo verilerini çekerken bir şarta göre çekebilir.
Tablo verilerini çekerken birden çok koşulu aynı anda isteyebilir.
İlişkili Tablolar ile Sorgu Hazırlama
Inner Join, Left Outer Join, Right Outer Join, Full Outer Join kavramlarını teorik olarak bilir ve kullanabilir.
Tabloları ilişkili olduğu sütunlara göre birleştirebilir.
İstenilen üç yada daha fazla tabloyu, istenilen şartlara uygun şekilde birleştirebilir.
Kullanıcı Sorguları Yazma
Belirli kullanıcılara özel sorgular oluşturabilir.
Görünüm Sorguları Yazma
Görünüm tablolarına neden ihtiyaç olduğunu bilir.
İlişkisel bir veri tabanında, sorgu kullanarak görünüm tabloları oluşturabilir.
Oluşturulmuş bir görünüm tablosundan sorgular yoluyla istenilen veriyi çekebilir.
Oluşturulan görünüm tablolarını değiştirebilir veya kaldırabilir.
Alt Sorguları Yazmak
Alt sorgunun ne amaçla kullanıldığını ve özelliklerini bilir.
Verilen şartlara göre istenilen bir alt sorguyu yazabilir.
Tetikleyici Sorguları Yazma
Tetikleyicinin ne olduğunu, hangi durumlardan önce yada sonra çağrılacağını bilir.
Tetikleyici oluşturmak için gerekli komutları bilir.
Bir tabloda gerçekleşen olayla harekete geçen otomatik olarak çalışan tetikleyicileri yazabilir.
Tetikleyici türlerini ve türlerin yapılarını bilir.
Tetikleyicilerin hangi durumlarda yazılması gerektiğini bilir.
Transaction İşlemleri Yapma
Transactionun ne olduğunu ve neden kullanılması gerektiğini bilir.
Transaction işlemlerinin neler olduğunu bilir.
Transaction durumlarını bilir.
Güvenli bir veritabanı için ACID kurallarına hakimdir.
İzolasyon seviyelerini bilir.
Kurtarılabilirlik yönünden plan çeşitliliklerini bilir.

	Çelişki kavramını bilir. Çelişki esaslı serilenebilirlik ve görüntü esaslı serilenebilirlik şartlarını bilir.
	Verilen bir hareketin çelişki esaslı ve görüntü esaslı serilenebilirliğini tespit edebilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Veritabanı Temel Kavramlar	PY1
3 7-11 Ekim 2024	Veri Modelleri, Varlık, Nitelik, İlişki	PY2
4 14-18 Ekim 2024	İlişkisel Veri Tabanı Tasarımı	PY2-PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Varlık Bağlantı Modeli, İlişki Türleri, Üst tip, Alt tip	PY2-PY4
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Normalizasyon, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF	PY2-PY4
7 4-8 Kasım 2024	Veritabanı Araçlarının Kurulumunu Yapmak, Tabloları Oluşturmak ve Özelliklerini Belirlemek	PY4-PY7
8 11-15 Kasım 2024	Sorgu Oluşturma	PY4-PY7
	Ara Sınav	
9 16-24 Kasım 2024	İlişkili Tablolar ile Sorgu Hazırlama	PY4-PY7
10 25-29 Kasım 2024	Kullanıcı Sorguları Yazma	PY4-PY7
11 2-6 Aralık 2024	Görünüm Sorguları Yazma	PY4-PY7
12 9-13 Aralık 2024	Alt Program Sorguları Yazmak	PY4-PY7
13 16-20 Aralık 2024	Tetikleyici Sorguları Yazma	PY4-PY7
14 23-27 Aralık 2024	Transaction İşlemleri Yapma	PY4-PY7
15 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025		
	Dönem Sonu Sınavı	
	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Bir sigorta şirketindeki verileri tutmak üzere aşağıdaki dört tablodan oluşan bir veri tabanı tasarlanmıştır. Soru 1, Soru 2 ve Soru 3' ü bu veri tabanını kullanarak cevaplayınız. Sürücü(Sürücü_No, Ad, Soyad, Adres) Araç(Plaka, Yıl, Model) Kaza(Kaza_No, Tarih, Yer) Kaza_Katılım(Sürücü_No, Plaka, Kaza_No, Hasar_Tutar) 3. 2014 yılından sonra üretilmiş modeli "Golf" olan araçların plakalarını azalan sırada listeleyen sorguyu yazınız. Cevap: SELECT plaka FROM Arac WHERE yıl>2014 AND model='Golf' ORDER BY plaka DESC 4. En az bir kaza yapmış sürücülerin ad ve soyadlarını listeleyen sorguyu yazınız. Sonuçlarda tekrarlı kayıtlar listelenmemelidir. Cevap: SELECT DISTINCT S.ad, S.soyad FROM Surucu S, Kaza_Katılım KK	

WHERE S.surucu_no= KK.surucu_no;

5. İki'den fazla kaza yapmış sürücülerin numaralarını listeleyen sorguyu yazınız.

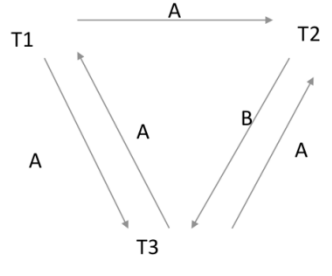
Cevap:
SELECT surucu_no
FROM Kaza_Katilim
GROUP BY surucu_no
HAVING COUNT(surucu_no) >2

6. Aşağıdaki plan çelişki esaslı serileştirilebilir bir plan mıdır? Serileştirilebilir bir plan ise, verilen T1, T2 ve T3 hareketlerinin seri hale getirilmiş şeklini gösteriniz.

T ₁	T ₂	T ₃
R(A)		
	R(B)	
		R(A)
		W(A)
		W(B)
W(A)		
	R(A)	

Cevap:

Çelişki esaslı serileştirilebilir değildir. T1-T3 ve T2-T3 arasındaki döngü bulunmaktadır.



7. Kirli okuma (Dirty Read) hangi durumlarda gerçekleşir? Çözümü nedir?

Cevap: Bir işlem(transaction) tarafından değiştirilmiş ama henüz kalıcı hale getirilmemiş bir bilginin başka bir işlem tarafından gerçek kayıtlı gibi okunmasıdır. Örneğin, iş anlaşma taslağını ele alacak olursak, yetkililerden biri üstünde değişiklik yapıp henüz işini bitirmediği halde değişikliği kaydettiği anda başka biri tarafından sözleşmenin taraflara iletilmesi, bir kirli okuma problemi doğuracaktır. Bu sorunu engellemek için de yine birinci yetkilinin bütün işlemleri yapıp sözleşmenin son halini kaydetmesine kadar, anlaşmaya erişimi ve dağıtılmasını engellemek gerekir. Read Committed izolasyonu veri okunurken, kirli okumayı önler.

Kaynak Kitap

Yazar/Editör: Çağıltay, Nergiz Elçil, Tokdemir, Gül (2010). Veritabanı sistemleri dersi : teoriden pratiğe, Ada Matbaacılık.

Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Yarımağan, Ünal (2010). Veri Tabanı Sistemleri, Akademi Yayınevi .
--	--

BM2007 Bilgisayar Grafikleri

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz Güngör
Oda Numarası	337
Ofis Saatleri	Salı 12:15-13.15
E-posta	cengiz.gungor@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 09:30-12:15
Derslik	2C
Dersin Amacı	Öğrencilerin; iki boyutlu ve üç boyutlu bilgisayar grafikleri için mevcut olan modelleme, sunum, ışıklandırma, gölgelendirme, rendering ve texturing gibi teknikleri tanımasını, gelişmiş yazılım araçlarını kavramasını, bilgisayar grafiklerindeki en son gelişmeleri kavramasını sağlamaktır..
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Dersin tanıtımı, donanım, matematiksel temeller.
	Ders genel bilgilerini öğrenir.
	Grafik donanımlarını tanıır.
	Temel trigonometri kurallarını, matrisleri ve vektörleri hatırlar.
	Grafik dünyasının kullandığı notasyona hakim olur.
	OpenGL'e giriş.
	OpenGL grafik kütüphanesi komutlarını öğrenir.
	Visual Studio konsol modunda grafik geliştirebilir.
	Çizgi çizme, daire çizme, grafik çıktı primitifleri.
	OpenGL ile temel çizimleri yapabilir.
	Visual Studio windows uygulama modunda grafik geliştirebilir.
	Transformasyonlar.
	Temel dönüşümlerle, bir grafik modeli sahneye yerleştirebilir.
	İki boyutlu gösterim.
	Temel grafik penceresi konularına hakim olur.
	Üç boyutlu gösterim.
	Temel kamera penceresi konularına hakim olur.
	Işıklandırma.
	Renk, ışık ve materyal özelliklerini kullanır.
	Tamponlar ve eşlemeler.
	Görüntü zenginleştirme için tampon bellekleri (buffers) kullanır.
	Üç boyutlu sunum.
	Ağ yüzey (mesh) kullanımını öğrenir.
	Görülür yüzey tespiti.
	Kameraya göre arka taraf bakan yüzeyler, üst üste geldiği için kamerada görünmeyen yüzeyler konularına hakim olur.
	Oyunlar için fizik.
	Newton fiziğine hakim olur.
	Çarpışma fiziğini, kırılma fiziğini öğrenir
	Blender ile tasarım yapma.

	Blender yazılımını kullanarak model geliştirir.
	Animasyonlar, film yapımı.
	Anismasyon ve film dünyasının grafik altı yapısını öğrenir.
	Oyun geliştirme araçları.
	Unity yazılımını öğrenir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Dersin tanıtımı, donanım, matematiksel temeller.	PY1-PY3
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	OpenGL'e giriş.	PY1-PY3
3 7-11 Ekim 2024	Çizgi çizme, daire çizme, grafik çıktı primitifleri.	PY1-PY3
4 14-18 Ekim 2024	Transformasyonlar.	PY1-PY3
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	İki boyutlu gösterim.	PY1-PY3
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Üç boyutlu gösterim.	PY1-PY3
7 4-8 Kasım 2024	Işıklandırma.	PY1-PY3
8 11-15 Kasım 2024	Tamponlar ve eşlemeler.	PY1-PY3
	16-24 Kasım 2024 Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Üç boyutlu sunum.	PY1-PY3
10 2-6 Aralık 2024	Görülür yüzey tespiti.	PY1-PY3
11 9-13 Aralık 2024	Oyunlar için fizik.	PY1-PY3
12 16-20 Aralık 2024	Blender ile tasarım yapma.	PY1-PY3
13 23-27 Aralık 2024	Animasyonlar, film yapımı.	PY1-PY3
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Oyun geliştirme araçları.	PY1-PY3
	5-14 Ocak 2025 Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025 Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, hazırlanan ödevler ve projenin ilgi çekiciliği, tekniklerin kullanımı, raporlamanın düzgünlüğü ile verilecektir. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Hazırlanan ödev ve projelere göre değerlendirme yapılacaktır. Sınav yapılmamaktadır.	
Kaynak Kitap	1. Angel, E, Interactive Computer Graphics: A Top-down Approach Using OpenGL, 4th edition, Addison Wesley, 2005 2. Shreiner, D., The Khronos OpenGL ARB Working Group, OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, 7th edition, Addison-Wesley Professional, 2009. 3. Foley, J.D., van Dam, A., Hughes, J.F., Feiner, S.K., Computer Graphics: Principles and Practice, 2nd edition, Addison Wesley, 1990. 4. Hearn, D. D. , Baker, M. P., Computer Graphics with OpenGL, 3rd edition, Prentice Hall, 2003 5. Gözcü, Ş, Opengl ve Glut ile Oyun Programcılığına Giriş, Şeçkin Yayıncılık, 2006. 3. Çetin, A, Bilgisayar Grafikleri, Grafik Programlama, Şeçkin Yayıncılık, 2003.	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Web kaynakları.	

BM2009 Nesneye Yönelik Programlama

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. İlker GÜNAY
Oda Numarası	340
Ofis Saatleri	Çarşamba (12:15-13:15)

E-posta	ilker.gunay@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı (13:15-16:00)
Derslik	MD amfi 2/3C
Dersin Amacı	Bu ders nesneye yönelik programlamaya, uygulamalarda çok yaygın olarak kullanılan Java programlama dilini kullanarak kavramsal ve uygulama tabanlı bir giriş niteliğindedir. Nesneye yönelik programlama ile ilişkilendirilen temel kavramlar Java Programlama dili kullanılarak tanıtılacak ve örneklerle açıklanacaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Nesne Yönelimli Programlama kavramlarına giriş
	Programlamanın temel kavramlarını bilir.
	Program akış şemasını takip edebilir
	Program düzenini oluşturabilir
	Değişken, dizi ve yapı gibi temel kavramlara hakim olur
	Nesne yönelimli programlamanın temellerini bilir
	Prosedürel ve Nesne Yönelimli Programlama prensipleri
	Prosedürel programlamada büyük ve karmaşık sistemlerin programlama yöntemini bilir
	Nesne yönelimli programlamada temel prensipleri kazanır.
	Prosedürel ve Nesne Yönelimli Programlama avantaj ve dezavantajlarını bilir
	Somut nesnelerin programlamadaki karşılıklarını oluşturabilir
	Değişkenler, Karar ifadeleri, Döngüler ve Metotlar
	Programlamada temel değişken tanımlarını yapabilir ve kullanabilir.
	Programlamada karar ifadelerini tanımlayabilir
	Programlamada tekrarlı durumlar için döngüleri tanımlayabilir
	Programlamada metot tanımlayıp, istenen metodu çağırıp işlem yapabilir.
	Sınıf, Nesne, Veri soyutlama ve yazılım örnekleri
	Nesne Yönelimli programlada temel kavram olan sınıf tanımlamayı yapabilir.
	Tanımlı sınıflardan istenilen sayıda nesne oluşturabilir.
	Sınıflara özellikler tanımlayabilir.
	Nesne özelliklerini değiştirebilir
	Nesne özelliklerini gizleyerek dışardan erişime sadece metotlar ile izin verebilir
	Nesne özelliklerine erişimi ve değiştirilmesini istenilen şekilde sağlayabilir.
	Sınıf, Nesne, Veri soyutlama, Yapıcı fonksiyonlar , Erişim belirleyicileri ve yazılım örnekleri - uygulamaları
	Yapıcı fonksiyon tanımlayabilir.
	Yapıcı fonksiyonların neden kullanılması gerektiğini bilir.
	Yapıcı fonksiyonları parametre ile oluşturabilir. Nesnelere başlangıç değerlerini yapıcı fonksiyon ile sağlar.
	Erişim belirleyicileri tanımlayabilir
	Erişim belirleyici kurallarını bilir.
	Erişim belirleyiciler ile nesne özellik ve metot erişimlerini istenilen şekilde sağlayabilir.
	Erişim belirleyiciler ile veri soyutlamayı sağlayabilir.
	Kompozisyon, nesnelerin kullanılması, İç içe nesneler
	Tanımlı nesneleri tekrar kullanmayı bilir.
	Sınıf tanımlarında önceden tanımlanmış sınıfları kullanabilir.
	Nesne içinde nesne özellikleri tanımlayarak karmaşık yapılar oluşturabilir.
	Sınıf tanımlarında iç sınıflar oluşturabilir.
	Sınıf tanımlarında statik iç sınıflar oluşturabilir.
	İçe içe nesne ve listeleri, statik değişkenler, metotlar ve statik metotlar
	Tanımlanmış sınıf tipinde listeler tanımlayabilir. Nesne listelerini başka nesne özelliği olarak kullanabilir.

	Statik değişken kavramını bilir.
	Statik metot kavramını bilir.
	Statik değişken ve metot tanımlamalarını yapabilir ve neden kullanılması gerektiğini bilir.
	Kalıtım (Miras), Kalıtımda yapıcı fonksiyonlar
	Önceden tanımlı sınıf ve nesneleri kullanmanın yollarını bilir.
	Tanımlı bir sınıfa kalıtım yolu ile yeni özellikler ekleyerek yeni bir alt sınıf oluşturabilir.
	Kalıtım ile yeni nesne oluşturma avantajlarını ve dezavantajlarını bilir.
	Kalıtımda yapıcı fonksiyon oluşturma kurallarını bilir.
	Hiyerarşik kalıtım, Kompozisyon ve kalıtım karşılaştırması, iç sınıflar
	Hiyerarşik kalıtım ile karmaşık program modülleri oluşturabilir.
	Hiyerarşik kalıtım ile metot erişimlerinde tip uyumluluğunu sağlayabilir.
	Kompozisyon ve kalıtım arasındaki farkları ve uygulama koşullarını bilir
	İç sınıflarda kalıtım yöntemini kullanabilir
	Çok biçimlilik, Geç bağlama, Soyut Sınıflar ve Arayüzler
	Nesne yönelimli programlamada çok biçimlilik temellerini bilir.
	Geç bağlamanın nasıl oluştuğunu bilir.
	Soyut sınıf oluşturabilir ve kurallarını bilir
	Arayüz oluşturup kullanabilir.
	Soyut sınıf ve Arayüzleri program modüllerini bağlamak için kullanabilir.
	Arayüzler, Kalıtım ile birlikte kullanılması, tip dönüşümleri, Modüler ve Ekle çalıştır prensibine göre programlama
	Arayüz ve kalıtım özelliklerini programlamada kullanabilir.
	Üst (süper) sınıf ve alt sınıf kavramlarını bilir.
	Nesnelerin tip dönüşümlerindeki kuralları bilir.
	Arayüz ve kalıtım ile işlevsel yapılar oluşturabilir.
	Büyük projeler modüler bir şekilde geliştirilmesi için Soyut sınıf ve arayüzleri kullanabilir, Programlamada Ekle-çalıştır tekniğinin teorik yapısını bilir ve uygulayabilir.
	Hata Ayıklama (Exception), Dosya okuma ve yazma işlemleri
	Hata ayıklamada temel kavramları bilir.
	Programın kesintiye uğramaması için hata ayıklamayı uygulayabilir.
	Çalışma anında oluşabilecek hata türlerini bilir.
	Özel hata türleri ve sınıfları tanımlayabilir.
	Dosya yazma ve okumanın temel kavramlarını bilir.
	Dosya yazma ve okumada kullanılan temel java sınıflarını bilir ve kullanabilir.
	Dosya yazma ve okumada kullanılan sınıflar arasındaki temel farkları bilir.
	Grafik Arayüz Uygulamaları, Nesne Yönelimli Oyun Programlama
	Grafik arayüz oluşturma temellerini bilir.
	Temel grafik arayüz elemanları ile form oluşturabilir.
	Grafik arayüz tanımlamada kullanılan Sınıfların hiyerarşik yapısını bilir.
	Olay tabanlı programlamanın temel mimarisini bilir.
	Grafik arayüz nesnelere olay tabanlı fonksiyonellik kazandırabilir.
	Grafik arayüz elemanları ile kullanıcı form ekranları oluşturabilir.
	Grafik arayüz elemanlarını ile oyun programlamanın temellerini bilir.
	Grafik arayüz elemanları ile çeşitli oyunlar geliştirebilir.

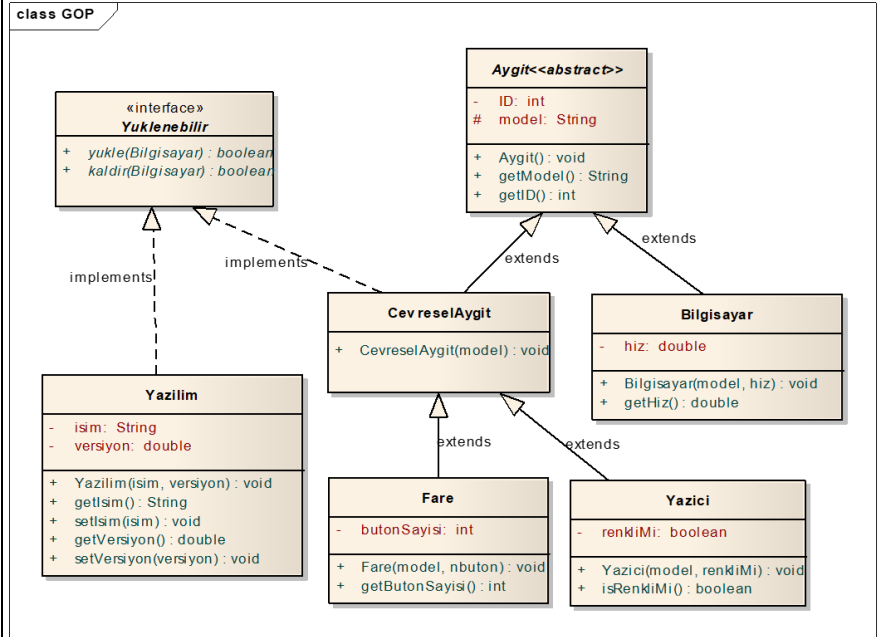
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Nesne Yönelimli Programlama kavramlarına giriş	PY1,PY2
3 7-11 Ekim 2024	Prosedürel ve Nesne Yönelimli Programlama prensipleri	PY1,PY2
4 14-18 Ekim 2024	Değişkenler, Karar ifadeleri, Döngüler ve Metotlar	PY2-PY4

5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Sınıf, Nesne, Veri soyutlama ve yazılım örnekleri	PY2-PY4
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Sınıf, Nesne, Veri soyutlama,Yapıcı fonksiyonlar , Erişim belirleyicileri ve yazılım örnekleri - uygulamaları	PY2-PY4
7	4-8 Kasım 2024	Kompozisyon, nesnelerin kullanılması, İç içe nesneler	PY4-PY7
8	11-15 Kasım 2024	İçe içe nesne listeleri, statik değişkenler, metotlar ve statik metotlar	PY4-PY7
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	Kalıtım (Miras), Kalıtımda yapıcı fonksiyonlar	PY4-PY7
10	2-6 Aralık 2024	Hiyerarşik kalıtım, Kompozisyon ve kalıtım karşılaştırması, İç sınıflar	PY4-PY7
11	9-13 Aralık 2024	Çok biçimlilik, Geç bağlama, Soyut sınıflar ve Arayüzler	PY4-PY7
12	16-20 Aralık 2024	Arayüzler, Kalıtım ile birlikte kullanılması, tip dönüşümleri, Modüler ve Ekle çalıştır prensibine göre programlama	PY4-PY7
13	23-27 Aralık 2024	Hata Ayıklama (Exception), Dosya okuma ve yazma işlemleri	PY4-PY7
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Grafik Arayüz Uygulamaları, Nesne Yönelimli Oyun Programlama	PY2-PY7
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	

Değerlendirme

Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.

Örnek Sorular



Yukarıdaki sınıf diyagramına aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Soru-1) Yukardaki soyut sınıf (abstract class), Arayüz (interface) kod gösterimini oluşturunuz.

Cevap -1) public abstract class Aygit {
 private int ID;
 static int lastID;
 protected String model;
 public Aygit(){ lastID++;}
 public int getID() {

```

        return ID;
    }
    public String getModel() {
        return model;
    }
    public void setID(int ID) {
        this.ID = ID;
    }
    public void setModel(String model) {
        this.model = model;
    }
}

```

```

public interface Yuklenebilir {
    public boolean yukle(Bilgisayar b);
    public boolean kaldır(Bilgisayar b);
}

```

Soru -2) Bilgisayar sınıfı için toString() metodunuz aşağıdaki şekilde eziniz(override).
Computers should return "<ID>: <speed> GHz <model> bilgisayar".
Örnek: "1: 0.001 GHz Commodore64 bilgisayar"

```

Cevap -2) public class Bilgisayar extends Aygit {
    double hiz;
    ArrayList<Yuklenebilir> yuklenenler;
    public Bilgisayar(String model, double hiz){
        this.hiz=hiz;
        this.model = model;
        yuklenenler = new ArrayList<Yuklenebilir>();
        setID(lastID);
    }
    public double getHiz() {
        return hiz;
    }
    public void setHiz(double hiz) {
        this.hiz = hiz;
    }
    @Override
    public String toString() {
        StringBuilder sb = new StringBuilder();
        sb.append(getID()+ ": "+ getHiz()+ " GHz "+getModel()+" bilgisayar \n");
        for(Yuklenebilir y: yuklenenler){
            if(y instanceof Fare){
                sb.append(((Fare)y).toString() + "\n");
            }else if(y instanceof Yazici){
                sb.append(((Yazici)y).toString() + "\n");
            }else if(y instanceof Yazilim){
                sb.append(((Yazilim)y).toString() + "\n");
            }
        }
        return sb.toString() ;
    }
}

```

Soru -3) GOPBilgisayarLab isimli bir sınıf oluşturunuz. Bu sınıfta Aygit tipinde bir liste olsun ve bu listeye aygit ekleme metodunu yazınız.

```

Cevap -3) public class GOPBilgisayarLab {
    ArrayList<Aygıt> alar;
}

```

	<pre> public GOPBilgisayarLab (){ alar = new ArrayList<Aygit>(); } void aygitEkle(Aygit a){ alar.add(a); } } </pre> Soru -4) GOPBilgisayarLab isimli sınıfta modele göre bilgisayar nesnesini dönen metodu yazınız Cevap-4) <pre> public Aygit modeleGoreBul(String model){ for(int i=0; i < alar.size(); i++) if(alar.get(i).getModel().equals(model)) return alar.get(i); return null; } </pre> Soru-5) Aşağıda main metodunda islemYap metodunun fırlattığı hataları yakalayıp ekrana yazdırınız? <pre> public class HatasizlsOlmaz { public static void main(String[] args) { //metot parametreleri aslında kullanıcıdan alınıyor islemYap(15,0,4); System.out.println("-----işlem bitti-----"); } static void islemYap(int a, int b, int c) throws ArithmeticException,ArrayIndexOutOfBoundsException{ if(b==0) throw new ArithmeticException("Sıfıra bölünmez"); else System.out.println(a/b); int[] dizi = new int[5]; if(c>dizi.length) throw new ArrayIndexOutOfBoundsException("Dizi sınırı aşıldı"); else System.out.println(dizi[c]); } } </pre> Cevap -5) public class HatasizlsOlmaz { <pre> public static void main(String[] args) { //islemYap metodunun parametreleri aslında kullanıcıdan alınıyor try{ islemYap(15,0,4); }catch(ArithmeticException ex1){ System.out.println(ex1); }catch(ArrayIndexOutOfBoundsException ex2){ System.out.println(ex2); } System.out.println("-----işlem bitti-----"); } } } </pre>
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) Java Yazılım Tasarımı, Altuğ B. Altıntaş, Kitap Baskı:2014

Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Problem Solving with C++, Walter Savitch, Addison-Wesley Publishing, 6th Edition. – C++: How To Program, H.M. Deitel and P.J. Deitel, Prentice-Hall, 6th Edition.
--	--

BM2011 Diferansiyel Denklemler

Öğretim Üyesi	Doç.Dr. Orhan ÖZDEMİR
Oda Numarası	Fen ve Edebiyat Fakültesi
Ofis Saatler	Çarşamba 12.15-13:15
E-posta	orhan.ozdemir@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 09.30-12.15, 13:15-16.00
Derslik	1E,1F
Dersin Amacı	Bu derste öğrencilerin diferansiyel denklemi tanıması, sınıflandırması ve denklemin tipine uygun yöntemi seçerek diferansiyel denklemi çözebilmesi amaçlanmıştır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Diferansiyel denklemlere giriş
	Adi ve kısmi diferansiyel denklem tanımını bilir.
	Diferansiyel denklemleri sınıflandırabilir.
	Genel, özel ve tekil çözüm kavramlarını bilir.
	Genel çözümü verilen diferansiyel denklemi oluşturabilir.
	Çözümü verilen diferansiyel denklem için sağlama yapabilir.
	Başlangıç ve sınır değer problemlerini bilir.
	Ayrılabilir diferansiyel denklemler
	$y'=f(x)$ denkleminin genel çözümünü yazabilir.
	Diferansiyel denklemi diferansiyel biçimde yazabilir.
	Diferansiyel denklemi standart biçimde yazabilir.
	Değişkenlerine ayrılabilir denklemi bilir.
	Değişkenlerine ayrılabilir denklemin genel çözümünü yazabilir
	Homojen tipte diferansiyel denklemler
	n. dereceden homojen fonksiyon kavramını bilir.
	Homojen denklem kavramını bilir.
	Homojen denklemin genel çözümünü bulabilir.
	Tam diferansiyel denklemler
	Tam diferansiyel kavramını bilir.
	Tam diferansiyel denklem kavramını bilir
	Bir denklemin tam olup olmadığını test edebilir.
	Tam diferansiyel denklemi çözebilir.
	Tam olmayan bazı denklemleri tam biçime getirip çözebilir.
	Birinci mertebeden lineer denklemler
	Birinci mertebeden lineer denklemleri bilir.
	Denkleme ilişkin integral çarpanını bulabilir.
	Birinci mertebeden lineer denklemleri çözer.
	Başlangıç koşuluyla verilen denklemleri çözer.
	Bernoulli ve Riccati Denklemi
	Bernoulli denklemini bilir.
	Değişken değişimi ile Bernoulli denklemini çözer.
	Riccati denklemini bilir.
	Bir özel çözümü verilen Riccati denklemini çözer.

Birinci mertebeden diferensiyel denklemlerin uygulamaları Bir eğri ailesinin ortogonal yörüngelerini bulabilir. Hız, artma-azalma problemlerini modeller ve çözer Sıcaklık problemlerini modeller ve çözer Basit elektrik devrelerini modeller ve çözer. Birinci mertebeden yüksek dereceden denklemler Birinci mertebeden yüksek dereceden denklemleri bilir. Yüksek dereceden denklemleri çarpanlarına ayırarak çözer. Aykırı çözüm kavramını bilir. Bir eğri ailesinin zarfını bulabilir. Lineer olmayan denklemlerin aykırı çözümlerini bulabilir. Türetme yöntemleri y değişkenine göre çözülebilen denklemleri tanır. $y=f(x,p)$ tipindeki Denklemleri Çözebilir. x değişkenine göre çözülebilen denklemleri tanır. $x=f(y,p)$ tipindeki Denklemleri Çözebilir. Clairaut ve Lagrange Denklemleri Clairaut denklemini tanır. Clairaut denkleminin genel ve aykırı çözümlerini bulabilir. Lagrange denklemini tanır. Lagrange denkleminin genel ve aykırı çözümlerini bulabilir. Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer homojen denklemler Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer homojen denklemleri tanır. Lineer bağımlılık ve lineer bağımsızlık kavramlarını bilir. Wronskian determinantını bilir. Wronskian ve lineer bağımsızlık arasındaki ilişkiyi açıklayabilir. Çözümleri verilen homojen denklemin genel çözümünü yazabilir. İkinci mertebeden sabit katsayılı lineer homojen denklemlerin karakteristik denklemini yazabilir. Karakteristik denklemin köklerini kullanarak lineer bağımsız çözümleri yazabilir Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer homojen denklemlerin lineer bağımsız çözümlerini bulur ve genel çözümünü yazabilir. Belirsiz katsayılar yöntemi Lineer homojen olmayan denklemini tanır. Lineer homojen olmayan denkleme ait genel çözümü yazabilir. Belirsiz katsayılar yönteminin işlevini ve kapsamını öğrenir. Sabit katsayılı homojen olmayan lineer denklemin bir özel çözümünü belirsiz katsayılar yöntemini kullanarak bulabilir. Parametrelerin (sabitlerin) değişimi yöntemi Parametrelerin değişimi yönteminin işlevini ve kapsamını öğrenir. İkinci mertebeden lineer denklemin bir özel çözümünü parametrelerin değişimi yöntemini kullanarak bulabilir. Yüksek mertebeden lineer denklemin bir özel çözümünü parametrelerin değişimi yöntemini kullanarak bulabilir.		
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Diferensiyel denklemlere giriş	PY1-PY2-PY3
3 7-11 Ekim 2024	Ayrılabilir denklemler	PY1-PY2-PY3
4 14-18 Ekim 2024	Homojen tipte denklemler	PY1-PY2-PY3
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Tam diferensiyel denklemler	PY1-PY2-PY3
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Birinci mertebeden lineer denklemler	PY1-PY2-PY3
7 4-8 Kasım 2024	Bernoulli ve Riccati Denklemi	PY1-PY2-PY3
8 11-15 Kasım 2024	Birinci mertebeden diferensiyel denklemlerin uygulamaları	PY1-PY2-PY3
16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Birinci mertebeden yüksek dereceden denklemler	PY1-PY2-PY3
10 2-6 Aralık 2024	Türetme yöntemleri	PY1-PY2-PY3
11 9-13 Aralık 2024	Clairaut ve Lagrange Denklemleri	PY1-PY2-PY3

12	16-20 Aralık 2024	İkinci ve yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer homojen denklemler	PY1-PY2-PY3
13	23-27 Aralık 2024	Belirsiz katsayılar yöntemi	PY1-PY2-PY3
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Parametrelerin değişimi yöntemi	PY1-PY2-PY3
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1) $\frac{dy}{dx} - \frac{3}{x}y = x^4 \cdot y^{1/3}$ denklemini çözünüz 2) $y = xy' - (y')^2$ denkleminin genel ve tekil çözümlerini bulunuz. 3) $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}$ denkleminin genel çözümünü bulunuz.	
Cevap Anahtarı		1) $y' - \frac{3}{x}y = x^4 y^{1/3}$ denklemi Bernoulli denklemdir ve $n = 1/3$ tür. Aşağıdaki değişken değişimini uygulayalım ve Bernoulli denklemini birinci mertebeden lineer diferensiyel denkleme dönüştürelim. $u = y^{1-n} = y^{1-1/3} = y^{2/3} \text{ buradan}$ $u^{3/2} = y \text{ bulunur. Şimdi türev alırsak}$ $y' = (u^{3/2})' = \frac{3}{2}(u^{1/2}) \cdot u'$ y ve y' denklemde yerine yazılırsa $\frac{3}{2} \sqrt{u} u' - \frac{3}{x} u^{3/2} = x^4 \cdot u^{1/2}$ Şimdi $\frac{2}{3} u^{-1/2}$ ile denklemi çarparsak $u' - \frac{2}{x} u = \frac{2}{3} x^4$ u değişkenine göre birinci mertebeden lineer diferensiyel denklemi bulunur. İntegral çarpanını bularak denklemi çözmeye çalışalım. $I(x) = e^{\int P(x)dx} = e^{\int -\frac{2}{x}dx} = e^{-2\ln x} = x^{-2}$ $I(x) = x^{-2}$ ile denklemi çarparsak $x^{-2} u' - \frac{2}{x^3} u = \frac{2}{3} x^2$ $\frac{d}{dx} (ux^{-2}) = \frac{2}{3} x^2$ Şimdi integral alırsak $ux^{-2} = \int \frac{2}{3} x^2 dx$ $ux^{-2} = \frac{2}{9} x^3 + c$ $u = \frac{2}{9} x^5 + cx^2$ Son olarak $y = u^{3/2}$ ilişkisi ile denklemin genel çözümü bulunur: $y = \left[\frac{2}{9} x^5 + cx^2 \right]^{3/2}$ 2) Verilen $y = xy' - (y')^2$ denkleminin tipini belirleyelim.	

$y' = p$ olmak üzere $y = xp - p^2 \rightarrow$ Clairaut Denklemdir.

Şimdi son denklemde x değişkenine göre türev alacak olursak

$$p = p + x \frac{dp}{dx} - \left(2p \frac{dp}{dx} \right)$$

$$0 = \frac{dp}{dx}(x - 2p)$$

Buradan

i) $\frac{dp}{dx} = 0 \Rightarrow p = c = \text{sbt}$ ve $y = xc - c^2$ genel çözümü bulunur.

ii) $x = 2p$ olacağından

$$y = xp - p^2 \Rightarrow y = 2pp - p^2 \Rightarrow y = p^2$$

O halde $x = 2p$ ve $y = p^2$ sisteminde p yok edilirse $y = \frac{x^2}{4}$ tekil çözümü bulunur.

Clairaut denkleminin tekil çözümü genel çözümü oluşturan doğru ailesinin zarfıdır.

3) Önce $y'' - 2y' + y = 0$ homojen denkleminin genel çözümünü bulalım. Bu denkleme ait karakteristik denklem

$$C(\lambda) = \lambda^2 - 2\lambda + 1 = 0$$

olup

$$(\lambda - 1)^2 = 0$$

$$\lambda_1 = \lambda_2 = 1 \text{ (çift katlı köktür.)}$$

Homojen denklemin lineer bağımsız çözümleri ise

$$y_1(x) = e^x, y_2(x) = xe^x$$

Homojen Denklemin genel çözümü:

$$y_h = c_1 y_1(x) + c_2 y_2(x)$$

$$y_h = c_1 e^x + c_2 x e^x.$$

Parametrelerin değişimi yöntemiyle bir özel çözüm bulalım.

$$y_p = v_1 y_1 + v_2 y_2$$

Burada v_1 ve v_2 aşağıdaki denklem sisteminin çözümleridir.

$$v_1' y_1 + v_2' y_2 = 0$$

$$v_1' y_1' + v_2' y_2' = Q(x)/a_0(x)$$

O halde

$$v_1' e^x + v_2' x e^x = 0$$

$$v_1' e^x + v_2' (e^x + x e^x) = \frac{e^x}{x}$$

Cramer formülleriyle bu denklem sistemi çözülebilir.

$$v_1' = -1 \text{ ve } v_2' = 1/x$$

Şimdi x 'e göre integral alınırsa

$$v_1 = -x \text{ ve } v_2 = \ln x$$

bulunur. Şimdi özel çözümü yazarsak

$$y_p = v_1 y_1 + v_2 y_2$$

$$y_p = -x e^x + (\ln x) x e^x$$

$$y_p = x e^x (-1 + \ln x)$$

Verilen problemin genel çözümü ise

	$y = y_h + y_p$ $y = c_1 e^x + c_2 x e^x + x e^x (-1 + \ln x)$ biçiminde bulunur.
Kaynak Kitap	 Yazar/Editör: Mehmet Çağlıyan, Nisa Çelik, Setenay Doğan, Adi Diferensiyel Denklemler, Dora Yayıncılık, Bursa, 2016. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: Bölüm 1 den Bölüm 6 'ya kadar (Bölüm 6 dahil).
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Diferensiyel Denklemler, Schaum serisi, Çeviri Editörü: H. Hilmi Hacısalıhoğlu, Nobel Akademik Yayıncılık.

BM2013 İş Sağlığı ve Güvenliği I

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Ahmet Alperen ZEYBEK
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	Perşembe 10.15-11:15
E-posta	ahmet.zeybek@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 08.30-12.15
Derslik	1E
Dersin Amacı	Öğrencilere görev alacakları işlerle ilgili İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılması gerekli olan kurallar ve bunlarla ilgili mevzuatın öğretilmesi
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	İş Sağlığı ve Güvenliğine Giriş
	İSG prensipleri hakkında bilgi sahibi olur
	İSG kanunlarını öğrenir
	İşçi ve işveren yükümlülüklerini bilir
	Tehlike ve risk kavramlarını tanımlayabilir
	İş kazalarının sebepleri hakkında bilgi sahibi olur
	İşyeri güvenliğinin temel felsefesini kavrar
	İş güvenliği çalışmaları hakkında bilgi sahibi olur
	İş kazalarının çeşitlerini sayabilir
	İş kanununa göre çalışanların hak ve yükümlülüklerini bilir
	İş sözleşmeleri hakkında bilgi sahibi olur
	İSG ile ilgili mevzuatlar hakkında bilgi sahibi olur
	Kişisel koruyucuları bilir ve kullanabilir
	Mesleki hastalıklar hakkında bilgi sahibi olur
	Kişisel hijyen ilkelerini kavrar
	Uyarı işaretleri hakkında bilgi sahibi olur
	Yangınla ilgili konularda bilgi sahibi olur

	Çalışma Mevzuatı		
	Konuyla ilgili mevzuatlar hakkında bilgi sahibi olur		
	Yapılan işin niteliğine göre tehlike sınıflarını bilir		
	Risk değerlendirme ilkelerini bilir		
	İSG ile ilgili teknik tanımları yapabilir		
	Çalışanların Yasal Hak Ve Sorumlulukları		
	İş sözleşmeleri hakkında bilgi sahibidir		
	Çalışma saatleri hakkında bilgi sahibidir		
	İzinler hakkında bilgi sahibidir		
	İşverenlerin çalışanları gözetme borcu hakkında bilgi sahibidir		
	Hukuki sorumlulukları bilir		
	İş kazalarından doğan cezai sorumlulukları bilir		
	Temel Ergonomi Eğitimi		
	Ergonomi hakkında bilgi sahibidir		
	Ergonomik sorunlar nelerdir sayabilir		
	Kas ve iskelet hastalıkları hakkında bilgi sahibidir		
	Ekranlı araçlarla ilgili çalışmalarda riskler hakkında bilgi sahibidir		
	Ofis düzeni ve ofisteki egzersizleri yapabilir		
	Elle taşıma işlerinde risk faktörlerini bilir		
	Elle taşıma ile ilgili mevzuat hakkında bilgi sahibidir		
	İşyeri aydınlatmaları hakkında bilgi sahibidir		
	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri		
	Sağlık ve güvenlik işaretleri hakkında bilgi sahibidir		
	Temel İlk Yardım		
	İlk yardım hakkında bilgi sahibidir		
	Acil tedavi hakkında bilgi sahibidir		
	İlk yardımcı hakkında bilgi sahibidir		
	İlk yardımın ABC'si hakkında bilgi sahibidir		
	Vücudu oluşturan sistemler hakkında bilgi sahibidir		
	Hasta/yaralının değerlendirilmesi nasıl yapılır bilir		
	Temel yaşam desteği hakkında bilgi sahibidir		
	Suni solunum nasıl yapılır bilir		
	Kalp masajı nasıl yapılır bilir		
	Bilinç kaybı ve koma hakkında bilgi sahibidir		
	Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2	30 Eylül-4 Ekim 2024	İş Sağlığı ve Güvenliğine Giriş	PY4-PY6-PY9
3	7-11 Ekim 2024	İş Sağlığı ve Güvenliğine Giriş	PY4-PY6-PY9
4	14-18 Ekim 2024	Çalışma Mevzuatı	PY9-PY10
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Çalışma Mevzuatı	PY9-PY10
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Çalışanların Yasal Hak Ve Sorumlulukları	PY9-PY10
7	4-8 Kasım 2024	Çalışanların Yasal Hak Ve Sorumlulukları	PY9-PY10
8	11-15 Kasım 2024	Temel Ergonomi Eğitimi	PY4-PY11
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	Temel Ergonomi Eğitimi	PY4-PY11
10	2-6 Aralık 2024	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	PY9-PY10-PY11
11	9-13 Aralık 2024	Sağlık ve Güvenlik İşaretleri	PY9-PY10-PY11
12	16-20 Aralık 2024	Temel İlk Yardım	PY9-PY10-PY11
13	23-27 Aralık 2024	Temel İlk Yardım	PY9-PY10-PY11
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Temel İlk Yardım	PY9-PY10-PY11
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, eğitim slaytları ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli, bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular			

S-1) Aşağıdakilerden hangisi zorunluluk işaretidir?



S-2) Aşağıdakilerden hangisi iş kazalarının sebeplerinden olan fiziksel etkenlerdendir?

- a) Monoton iş yükü b) Buhar c) İnsanın çevre ile oluşan ilişkisi d) Bakteri e) Titreşim

S-3) Gürültüde en yüksek maruziyet etkin değeri kaç dB(A)'dır?

- a) 80 b) 83 c) 85 d) 87 e) 88

S-4) Aşağıdakilerden hangisi insanın ortamla ısı alış verişine etki eden faktörlerden değildir?

- a) Havanın ağırlığı b) Hava akım hızı c) Radyant ısı d) Havanın nemi e) Hava sıcaklığı

S-5) Aşağıda belirtilen durumlardan hangisinde ortaya çıkabilecek yeni risklerin, işyerinin tamamını veya bir bölümünü etkiliyor olması göz önünde bulundurularak risk değerlendirmesi tamamen veya kısmen yenilenir?

- a) İş kazası veya meslek hastalığı meydana gelmeden önce
b) Çalışma ortamına ait sınır değerlere ilişkin değerlerin düşürülmesinde
c) Üretim yönteminde değişiklikler olması
d) Çalışma ortamı ölçümü sonucu değerlerin çok düşük çıkması
e) Binalardan güvenlik sistemleri yerleştirildikten sonra

Cevap Anahtarı	1-C, 2-E, 3-C, 4-A, 5-C
Kaynak Kitap	Hazırlayan: Öğr. Gör. Ferhat ŞAHİN, Yayınlanmamış Ders Notları.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	6331 Sayılı İSG Mevzuatı (Anayasa, Tüzükler, Yönetmelikler)

2. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

BM2002 Lojik Tasarım

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz Güngör
Oda Numarası	337
E-posta	cengiz.gungor@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 08.30-12.15
Derslik	2C
Dersin Amacı	Bilgisayar mimarisinin temelleri ve sayı sistemleri, lojik analiz, temel kapılar, temel bellekler, flip-floplar, temel bütünleşik devrelerin tanıtılması.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Dersin tanıtımı, sayı sistemleri.
	Ders genel bilgilerini öğrenir.
	Sayı sistemlerine hakim olur, sistemler arası dönüşüm yapabilir.
	Mantık ve kapılar.
	AND, OR ve NOT kapıları ile bir fonsiyonun devresini gerçekleştirir.
	Fonksiyonların minterm ve maxterm ifadelerini bilir ve birbirine çevirebilir.
	Fonksiyon sadeleştirmeleri yapabilir.
	Devre maliyetlerini hesaplayabilir.
	En iyileme, Sadeleştirme, Karnaugh Map'ler.
	2,3 ve 4 değişkenli Kmap tablolarında sadeleştirme yapabilir.
	Ek kapılar.
	XOR ve XNOR kapıları ile devreler gerçekleştirir.
	Uygulama teknolojisi ve lojik tasarım.
	Devreleri sadece NAND veya NOR haline çevirebilir.
	Tümleşik devreler.
	Basamaklı devre tasarımı yapabilir.
	Arasınay hazırlık ve konu tekrarı.
	Arasınayda çıkabilecek konuları çözebilir.
	İkili aritmetik.
	İkili sistem aritmetik işlemlerini yapabilir.
	IEEE 754 kayan noktalı sayı sistemlerine hakim olur.
	Sıralı devreler.
	Toplama ve çıkartma devrelerine hakim olur.
	Flip-floplar ile tasarım.
	Flip-flop çeşitlerini tanıır ve sayaç tasarımları yapabilir.
	Temel mimari devreleri.
	Kodlayıcı, kod çözücü, multiplexer devrelerini tanıır.
	Sayaçlar ve bellekler.
	Bellek hücrelerini tanıır, farklı sayımlar yapan sayaç tasarımları yapabilir.
	Final sınavı hazırlık ve konu tekrarı.
	Finalde çıkabilecek soruları çözebilir.

Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23-27 Eylül 2024	Oryantasyon Haftası	PY1-PY2-PY3-PY4
2	30 Eylül-4 Ekim 2024	Dersin tanıtımı, sayı sistemleri	PY1-PY2-PY3-

			PY4
3	7-11 Ekim 2024	Mantık ve kapılar.	PY1-PY2-PY3-PY4
4	14-18 Ekim 2024	En iyileme, Sadeleştirme, Karnaugh Map'ler.	PY1-PY2-PY3-PY4
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Ek kapılar.	PY1-PY2-PY3-PY4
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Uygulama teknolojisi ve lojik tasarım.	PY1-PY2-PY3-PY4
7	4-8 Kasım 2024	Arasınava hazırlık ve konu tekrarı.	PY1-PY2-PY3-PY4
	11-15 Kasım 2024	Ara Sınav	
8	16-24 Kasım 2024	Tümleşik devreler.	PY1-PY2-PY3-PY4
9	25-29 Kasım 2024	İkili aritmetik.	PY1-PY2-PY3-PY4
10	2-6 Aralık 2024	Sıralı devreler.	PY1-PY2-PY3-PY4
11	9-13 Aralık 2024	Flip-floplar ile tasarım.	PY1-PY2-PY3-PY4
12	16-20 Aralık 2024	Temel mimari devreleri.	PY1-PY2-PY3-PY4
13	23-27 Aralık 2024	Sayaçlar ve bellekler.	PY1-PY2-PY3-PY4
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Final sınavı hazırlık ve konu tekrarı.	PY1-PY2-PY3-PY4
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize, bir final ve ödevler aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60 (%40 sınav + %20 ödevler) 'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Aşağıdaki boşlukları doldurunuz. (Cevaplar kırmızı ile verilmektedir) a. $(F)_{16} \oplus (1011)_2 = \dots\dots 0100 \dots\dots$ 'dir (XOR işlemi) b. $(1101\ 1001)_2$ sayısının 1'e tamlayanı (1's complement) $(\dots\dots 0010\ 0110 \dots\dots)_{10}$ 'dir ve 2'ye tamlayanı (2's complement) $(\dots\dots 0010\ 0111 \dots\dots)_{10}$ 'dir. c. $(73)_8$ octal sayısının 8 katı octal olarak $(\dots\dots 730 \dots\dots)_8$ 'dir. d. 4 bitlik bir <u>encoder</u> girişine gelen $(0110)_2$ sayısını çözünce ...6.. çıkışı bir olur. e. 5 farklı girişi seçmesi geren bir multiplexer'da seçici sinyal en az 3 bit olmalıdır. 2. $(1000.1011)_2$ pozitif sayısının 32 bitlik IEEE-754 formatında sadece üst kısmı ne olur?	

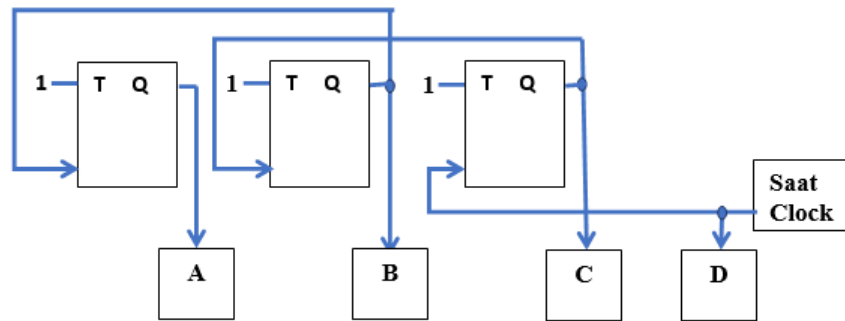
Cevap: $3+127 = 130 \rightarrow (10000010)_2$

3. $\prod(10,11,12,14,15)$, $X(13)$ fonksiyonu için istenilenleri yapınız.

a. Fonksiyonun K-Map ile sadeleştiriniz. Cevap $= (A'+C')(A'+B') = A'+B'C'$

b. Devrenin maliyeti (G) nedir? Cevap $= 6$ veya 4

4. Aşağıda binary olarak birer birer sayan T-Flip-Flop devresi verilmektedir.



Bu devre 0'dan 15'e kadar saymaktadır.

a. T Flip-Flop çalışma mantığından hareketle bu devreyi açıklayınız.

Cevap: T flip-floplar girişi 1 olduğunda ve saat sinyali yükseldiğinde durum değiştirir. Burada C her iki saat sinyalinde bir değişir, B her 4 saat sinyalinde, A ise her 8 saat sinyalinde. Bu da binary sayma sistemidir.

b. Devreyi hiç bozmadan 0,4,8,12 saydırabilir misiniz?

Cevap: A ve B çıkışından bilgi alır, C=D=0 yaparsak olur. Veya hızlı sayısını istenirse C ve D hatlarından bilgi alınır, son iki bit 0-0 tutulur.

5. Aşağıdaki tabloyu doldurunuz. Cevaplar kırmızı ile verilmektedir.

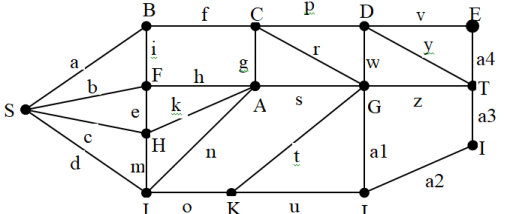
Davarnış	SR-Flip-Flop	Kenar Tetiklemeli	JK-Flip-Flop	T-Flip-Flop

				D-Flip-Flop			
		Kararsız bir durumu olabilir	XXX				
		Önceki durumunun tersine geçilebilir			XXX	XXX	
		Bilgi atanabilir (Set/Reset)	XXX	XXX	XXX		
		Saat/kontrol sinyali gerekir	XXX	XXX	XXX	XXX	
Kaynak Kitap	1. Logic and Computer Design Fundamentals 4e - M. Morris Mano, 2. Lojik Devre Tasarımı Dr. Taner Arslan, Dr. Toros Rifat Çölkesen						
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi							

BM2004 Ayrık Matematik

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kenan Zengin
Oda Numarası	339
E-posta	kenan.zengin@gop.edu.tr
Ders Zamanı	09.30-12.15
Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu ders, bilgisayar bilimlerinin en çok kullanılan yapılarına sağlam temeller atar. Olası durumları sonlu olan problemlerin çözümü ile uğraşan matematik alanıdır. Bu problemler Varlık Belirleme (existence) problemleri, Sayma (counting) Problemleri, Optimizasyon Problemleri
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Ayrık Matematik Giriş, Önermeler Cebri Önerme, bileşik önerme, önermeler cebri işlemlerini yapabilir. Matematiksel İspat Mantıksal Eşdeğerlilik ve Mantıksal Anlam, Yükleme Mantığı, Mantıksal İspat, Aksiyomlar ve Matematiksel İndüksiyon kavramlarını bilir ve uygular Problemler, Şebeke problemleri-PERT metodu Problemler ve şebeke problemlerini bilir PERT metodu uygular Kombinasyonel Problemler Kombinasyonel problemlerini bilir ve uygular Ulaştırma Problemleri Ulaştırma Problemlerini bilir ve uygular Problem Uygulamaları Problemler ile uygulamalar yapar (Knapsack -Sırt Çantası-, Gezgin satıcı

	problemleri)
	Graflara Giriş
	Graflar hakkında bilgi sahibi olur
	Euler Yolu Ve Halkası
	Verilen grafta Euler Yolu Ve Halkası için algoritmayı uygular
	Hamilton Yolu ve Döngüsü
	Hamilton Yolu ve Döngüsünü bilir ve uygular
	BFS Algoritması
	BFS Algoritmasını bilir ve uygular
	Ağırlıklı ve Yönlü Graflar, Dijkstra Algoritması
	Ağırlıklı ve Yönlü Grafları ve Dijkstra Algoritmasını bilir ile en kısa yolu hesaplar
	Dijkstra Algoritması
	Dijkstra algoritmasını bilir.
	Ağaçlar - Prim ve Kruskal Algoritması, DFS algoritması
	Ağaç yapılarını bilir, Prim ve Kruskal Algoritmasını kullanır
	DFS algoritmasını bilir ve uygular

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Ayrık Matematik Giriş, Önermeler Cebri	PY1
3 7-11 Ekim 2024	Matematiksel İspat	PY2
4 14-18 Ekim 2024	Problemler, Şebeke problemleri-PERT metodu	PY2-PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Kombinasyonel Problemler	PY2-PY4
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Ulaştırma Problemleri	PY2-PY4
7 4-8 Kasım 2024	Problem Uygulamaları	PY4-PY7
11-15 Kasım 2024	Ara Sınav	
8 16-24 Kasım 2024	Graflara Giriş	PY4-PY7
9 25-29 Kasım 2024	Euler Yolu Ve Halkası	PY4-PY7
10 2-6 Aralık 2024	Hamilton Yolu ve Döngüsü	PY4-PY7
11 9-13 Aralık 2024	BFS Algoritması	PY4-PY7
12 16-20 Aralık 2024	Ağırlıklı ve Yönlü Graflar, Dijkstra Algoritması	PY4-PY7
13 23-27 Aralık 2024	Dijkstra Algoritması	PY4-PY7
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Ağaçlar - Prim ve Kruskal Algoritması, DFS algoritması	PY2-PY7
5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Sorular 8. Soru 1 : <u>Euler yolu</u>, halkası var mıdır? Algoritmasını gerçekleştiriniz. 	

Cevap 1:

Adım 1 (a) $\varepsilon = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, m\}$

(b) $C = H$

Adım 2 While $\varepsilon = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, m\}$

boş değil.

2.1. (a) $A = H$ (b) $P = H$

2.2. (a) $B = H$

While ε' da H' ye bağlı a, b kenarları var.

(a) a' yı seç. $\varepsilon = \{b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, m\}$

(b) $B = G$ (c) $P = H, a, G$

While ε' da G' ye bağlı c, d, e kenarları var.

(a) c' yi seç. $\varepsilon = \{b, d, e, f, g, h, i, j, k, m\}$

(b) $B = C$ (c) $P = H, a, G, c, K$

While ε' da C' ye bağlı c, d, f, g, h, b kenarları var.

(a) b' yi seç. $\varepsilon = \{d, e, f, g, h, i, j, k, m\}$

(b) $B = H$ (c) $P = H, a, G, c, K, b, H$

EndWhile ε' da H' ye bağlı kenar yok.

2.3.

$C = H, a, G, c, K, b, H$

Adım 2 While $\varepsilon = \{d, e, f, g, h, i, j, k, m\}$ boş değil.

2.1. (a) $A = G$ ε' da G' ye bağlı kenar var.

(b) $P = G$

2.2. (a) $B = G$

While ε' da G' ye bağlı d, e kenarları var.

(a) d' yi seç. $\varepsilon = \{e, f, g, h, i, j, k, m\}$

(b) $B = C$ (c) $P = G, d, K$

While ε' da K' ye bağlı f, g, h kenarları var.

(a) f' yi seç. $\varepsilon = \{e, g, h, i, j, k, m\}$

(b) $B = D$ (c) $P = G, d, K, f, D$

While ε' da D' ye bağlı e, k, j kenarları var.

(a) e' yi seç. $\varepsilon = \{g, h, i, j, k, m\}$

(c) $B = G$ (c) $P = G, d, K, f, D, e, G$

EndWhile ε' da G' ye bağlı kenar yok.

2.3. $C = H, a, G, d, K, f, D, e; G, c, K, f, H$

Adım 2 While $\varepsilon = \{g, h, i, j, k, m\}$

2.1. (a) $A = K$ ε' da K' ye bağlı kenar var.

(b) $P = K$

2.2. (a) $B = K$

While ε' da K' ye bağlı g, h kenarları var.

(a) g' yi seç. $\varepsilon = \{h, i, j, k, m\}$

(b) $B = E$ (c) $P = K, g, E$

Adım 3

(1) Repeat

3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm F P = {S,F}

3.2. F'ye komşu P'de olmayan B,A,H var.

	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
B	2(S)	1+1=2	2(S)	
A		∞ (S)	1+2=3	3(F)
H		4(S)	1+2=3	3(F)

Until P' de tüm düğümler yok

Adım 3

(2) Repeat

3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm F P = {S,F,B}

3.2. B' ye komşu P'de olmayan C var.

	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
C		∞ (S)	2+3=5	5(B)

Until P' de tüm düğümler yok

Adım 3

(3) Repeat

3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm A P = {S,F,B,A}

3.2. A'ya komşu P'de olmayan G,H,J var.

	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
G	7(C)	3+3=6	6(A)	
H		3(F)	3+1=4	3(F)
J		3(S)	3+1=4	4(A)
C		5(B)	3+1=4	4(A)

Until P' de tüm düğümler yok

Adım 3

(4) Repeat

3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm J P = {S,F,B,A,J}

3.2. J'ye komşu P'de olmayan K,H var.

	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
K	∞ (S)	3+1=4	4(J)	
H		3(F)	3+1=4	3(F)

Until P' de tüm düğümler yok

Adım 3

(5) Repeat

3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm H P = {S,F,B,A,J,H}

	3.2. H'ye komşu P'de olmayan düğüm yok.			
	Until P' de tüm düğümler yok			
	Adım 3			
	(6) Repeat			
	3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm K P = {S,F,B,A,J,H,K}			
	3.2. K'ya komşu P'de olmayan L,G var.			
	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
L		$\infty(S)$	4+3=7	7(K)
G		6(A)	4+1=5	5(K)
	Until P' de tüm düğümler yok			
	Adım 3			
	(7) Repeat			
	3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm C P = {S,F,B,A,J,H,K,C}			
	3.2. C'ye komşu P'de olmayan D var.			
	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
D	6(G)	4+2=6		6(C)
	Until P' de tüm düğümler yok			
	Adım 3			
	(8) Repeat			
	3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm G P = {S,F,B,A,J,H,K,C,G}			
	3.2. G'ye komşu P'de olmayan D,T,L var.			
	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
D	7(C)	5+1=6		6(G)
T		$\infty(S)$	5+5=10	
10(G)				
L		7(K)	5+4=9	7(K)
	Until P' de tüm düğümler yok			
	Adım 3			
	(9) Repeat			
	3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm D P = {S,F,B,A,J,H,K,C,G,D}			
	3.2. D'ye komşu P'de olmayan E,T var.			
	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	
MIN				
E	$\infty(S)$	6+1=7		7(D)
T		10(G)	6+3=9	9(D)

	Until P' de tüm düğümler yok Adım 3 (10) Repeat 3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm E P = {S,F,B,A,J,H,K,C,G,D,E} 3.2. E'ye komşu P'de olmayan T var. <table><tr><td></td><td>Düğüm X</td><td>Eski Etiketi</td><td>F'nin etiketi+W(F,X)</td></tr><tr><td>MIN</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>T</td><td>9(D)</td><td>7+1=8</td><td>8(E)</td></tr></table> Until P' de tüm düğümler yok Adım 3 (11) Repeat 3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm L P = {S,F,B,A,J,H,K,C,G,D,E,L} 3.2. L'ye komşu P'de olmayan I var. <table><tr><td></td><td>Düğüm X</td><td>Eski Etiketi</td><td>F'nin etiketi+W(F,X)</td></tr><tr><td>MIN</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>I</td><td>∞(S)</td><td>7+1=8</td><td>8(L)</td></tr></table> Until P' de tüm düğümler yok Adım 3 (12) Repeat 3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm I P = {S,F,B,A,J,H,K,C,G,D,E,L,I} 3.2. I'ya komşu P'de olmayan T var. <table><tr><td></td><td>Düğüm X</td><td>Eski Etiketi</td><td>F'nin etiketi+W(F,X)</td></tr><tr><td>MIN</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>T</td><td>8(E)</td><td>8+2=10</td><td>8(E)</td></tr></table> Until P' de tüm düğümler yok Adım 3 (13) Repeat 3.1. P' de olmayan en küçük etiketli düğüm T P = {S,F,B,A,J,H,K,C,G,D,E,L,I,T} 3.2. T'ye komşu P'de olmayan düğüm yok. Until tüm düğümler P'de var. Adım 4 En kısa yol S,F,A,C,D,E,T W= 1+2+1+2+1+1 = 8 Ağırlığı 8' dir.		Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	MIN				T	9(D)	7+1=8	8(E)		Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	MIN				I	∞ (S)	7+1=8	8(L)		Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)	MIN				T	8(E)	8+2=10	8(E)
	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)																																		
MIN																																					
T	9(D)	7+1=8	8(E)																																		
	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)																																		
MIN																																					
I	∞ (S)	7+1=8	8(L)																																		
	Düğüm X	Eski Etiketi	F'nin etiketi+W(F,X)																																		
MIN																																					
T	8(E)	8+2=10	8(E)																																		
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: - Discrete Mathematics and Its Applications 7th Edition																																				
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– http://lms.gop.edu.tr/course/view.php?id=120																																				

BM2006 Mobil Programlama

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mahir Kaya
Oda Numarası	335
E-posta	mahir.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 08.30-12.15
Derslik	2C
Dersin Amacı	Mobil cihazların işletim sistemlerini ve geliştirme ortamlarını öğrenmek ve mobil cihazlara özgü yazılım uygulamaları geliştirmek
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Mobil cihazlar, işletim sistemleri ve mobil programlamaya giriş
	Mobil Cihazlar ve özelliklerini bilir
	Mobil işletim sistemleri hakkında temel prensipleri kazanır
	Mobil cihazlar için geliştirilen uygulama örnekleri ile ilgili detaylı bilgi edinir
	Mobil programlamanın temellerini kavrar
	Yazılım geliştirme ortamının (SDK) bileşenleri ve ayarlar
	Yazılım geliştirme ortamı hakkında bilgi sahibi olur
	Android Studio hakkında detaylı bilgi kazanır
	Android studio ortamında geliştirilebilecek uygulama türleri örneklerini bilir
	Android studio ortamında hata ayıklama ve hata takip etme durumlarını bilir
	Eclipse IDE ortamında Mobil uygulama eklentileri hakkında bilgi edinir.
	Aktivite ve Şablon(Layout) kavramlarının açıklanması ve mobil program yapısı, LinearLayout, RelativeLayout, Scrollview, GridView
	Android program geliştirme temellerini bilir
	Aktive sınıfı hakkında detaylı bilgi edinip, yeni aktiviteler oluşturabilir
	Layout kavramı hakkında bilgi edinir.
	LinearLayout, RelativeLayout, ConstraintLayout, TableLayout özelliklerini kullanmayı bilir
	Scrollview ekleyebilir
	Grafik arayüz elemanlarının XML ile tanımlanması ve Çalışma zamanında dinamik olarak aktivite sınıfında grafik arayüz elemanlarının oluşturulması
	Layoutta grafik arayüz elemanlarını XML ile oluşturabilir.
	Grafik arayüz elemanlarının özelliklerini değiştirebilir.
	Sayfa düzeni oluşturabilir.
	Çalışma anında Aktivite sınıfında dinamik arayüz elemanları oluşturabilir ve özelliklerini değiştirebilir.
	Olay tabanlı grafik arayüz elemanlarının kullanılması ve dinleyici ekleme metotlarının açıklanması, Stil ve Tema oluşturulması
	Olay tabanlı grafik arayüz elemanları oluşturabilir.
	Butonlara ve diğer grafik elemanlarına dinleyici ekleyebilir
	Olay tabanlı programlama ile çeşitli etkinlikler geliştirebilir
	Layout ve Grafik arayüz elemanlarına stil verebilir
	Tema oluşturabilir ve kullanabilir.
	Özelleştirilmiş (custom) listview, cardview oluşturulması
	Standart liste oluşturup verileri liste halinde gösterebilir.
	Özelleştirilmiş fotoğraf ve birden fazla veri içeren liste satırları oluşturup kullanabilir.
	Özelleştirilmiş cardview oluşturabilir
	Niyet (Intent) ve Aktiviteler arasında geçiş, Aktivite yaşam döngüsü ve metotları, Aktiviteler arası veri aktarımı, Toast ve Alert Diyalog
	Intent hakkında detaylı bilgi edinir

	Intent ile Aktiviteler arası geçiş sağlayabilir.
	Aktiviteler arası ver aktarabilir.
	Bilgi ve uyarı vermek amacı ile Toast mesaj diyalogu oluşturabilir.
	Alert Diyalog ve bilgi alma diyalogu oluşturabilir
	Android Servislerinin oluşturulması, AsyncTask, Thread ve Handler kullanımı
	Android servisleri hakkında detaylı bilgi sahibi olur
	Arka planda çalışan servis türlerini oluşturabilir.
	AsyncTask ile farklı bir iplikçikte(Thread) çalışacak kod blokları oluşturabilir.
	Thread sınıfı ile anaprogramdan ayrı bir şekilde çalışacak uygulama parçaları yazabilir
	Handler sınıfı ile ayrı threadlerdeki olayları yakalayabilir
	Android Cihazlarda Kamera ile fotoğraf ve video kayıt edilmesi ve kullanılması
	Android cihazlardaki kamera hakkında bilgi sahibi olur
	Android kamera ile fotoğraf çekip istenilen yere kayıt edebilir ve Galeri oluşturabilir.
	Android kamera ile video çekip istenilen yere kayıt edebilir ve Galeri oluşturabilir.
	Fotoğrafları ve Videoyu harici hafızaya (SD kart) kayıt edebilir ve çekebilir.
	Mobil Cihazlarda sunucular ile iletişim kurulması, socket programlama, Web servislerin kullanımı, SOAP ve RESTful
	Mobil Cihazlarla sunucuları haberleştirebilir.
	Sunuculardan mobil cihazlara veri çekebilir.
	Socket Programlama konularını bilir
	Sunucularda web servisleri yazabilir
	SOAP ve RESTful gibi web servisi protokollerinin temellerini bilir, Mobil cihazlarda kullanabilir
	Volley hazır kütüphanesini kullanabilir
	Sensörlerin bulunması ve sensör verilerini kullanarak uygulama geliştirme
	Mobil cihazlardaki sensörler hakkında bilgi sahibi olur
	Mobil cihazlardaki sensör verilerini okuyabilir
	Sensör verilerini kullanarak akıllı uygulama geliştirebilir
	Sesnsör verilerini oyun programlamada kullanabilir
	Android 2D ve 3D grafikler ve oyun geliştirme
	Android 2D-3D grafik kütüphanesini kullanabilir
	Geometrik şekiller oluşturarak çeşitli uygulamalar geliştirebilir
	Sensör verileri ile Gyroscope kullanarak geometrik şekilleri hareket ettirir.
	Geometrik şekillerde ve top oyununda çarpışma tespit etme gibi metotları bilir
	Android paylaşılan-tercihleri (SharedPreferences), Dosya yazma-okuma ve SQLite oluşturulması ve kullanımı
	Android paylaşılan-tercihleri (SharedPreferences) detaylarını bilir
	Paylaşılan tercihlerle ilgili bilgileri saklayıp tekrar kullanabilir
	Mobil ortamda verileri dosya sistemine kayıt edip okuyabilir
	Mobil ortamda SQLite veritabanı oluşturabilir
	Cursor ile veri kayıt, okuma ve değiştirme işlerinde kullanılan SQL sorguları yazabilir.
	Sunuculardaki veritabanı sistemlerinden veri okuma ve yazma işlemlerini gerçekleştirebilir

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Mobil cihazlar, işletim sistemleri ve mobil programlamaya giriş	PY1,PY2,PY3
3 7-11 Ekim 2024	Yazılım geliştirme ortamının (SDK) bileşenleri ve ayarlar	PY1,PY2,PY3
4 14-18 Ekim 2024	Aktivite ve Şablon(Layout) kavramlarının açıklanması ve	PY2-PY4,PY3

		mobil program yapısı, LinearLayout, RelativeLayout, Scrollview, GridView	
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Grafik arayüz elemanlarının XML ile tanımlanması ve Çalışma zamanında dinamik olarak aktivite sınıfında grafik arayüz elemanlarının oluşturulması	PY2-PY4,PY3
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Olay tabanlı grafik arayüz elemanlarının kullanılması ve dinleyici ekleme metodlarının açıklanması, Stil ve Tema oluşturulması	PY2-PY4
7	4-8 Kasım 2024	Özelleştirilmiş (custom) listview, cardview oluşturulması	PY4-PY7
	11-15 Kasım 2024	Ara Sınav	
8	16-24 Kasım 2024	Intent ve Aktiviteler arasında geçiş, Aktivite yaşam döngüsü ve metotları, Aktiviteler arası veri aktarımı, Toast ve Alert Diyalog	PY4-PY7
9	25-29 Kasım 2024	Android Servislerinin oluşturulması, AsyncTask, Thread ve Handler kullanımı	PY4-PY7
10	2-6 Aralık 2024	Android Cihazlarda Kamera ile fotoğraf ve video kayıt edilmesi ve kullanılması	PY4-PY7
11	9-13 Aralık 2024	Mobil Cihazlarda sunucular ile iletişim kurulması, socket programlama, Web servislerin kullanımı, SOAP ve RESTful	PY4-PY7
12	16-20 Aralık 2024	Sensörlerin bulunması ve sensör verilerini kullanarak uygulama geliştirme	PY4-PY7
13	23-27 Aralık 2024	Android 2D ve 3D grafikler ve oyun geliştirme	PY4-PY7,PY10-PY11
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Android SharedPrefences, Dosya yazma-okuma ve SQLite oluşturulması ve kullanımı	PY2-PY7,PY10,PY11
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Soru-1) Bir Aktivite başlatılırken sırasıyla aktivitenin hangi metotları çağrılır. Cevap-1) onCreate, onStart, onResume onCreate: Aktivite il açıldığında ve yaşamı boyunca bir defa çağrılır, kullanıcı arayüz elemanlarının ekranda görüntülenmesi ve grafik arayüz elemanlarından olan listelerin dolunması gibi işlevleri yerine getirir. İlk etapta arka planda çalışması gereken metotlar burada çağrılır. onStart: Aktivite kullanıcıya görünür olduğunda çağrılan metottur. Bu metottan sonra mevcut aktivite arka plandan ön plana gelmişse onResume arka plana gönderilmişse onStop metodu çağrılır. onResume: Aktivitenin kullanıcı ile etkileşime başladığında çağrılan metottur. Soru-2) Telefon ekranının yönelimi (Screen Orientation – yatay veya dikey) değiştirildiğinde sırasıyla mevcut bir aktivitenin hangi metotları çağrılır. Cevap-2) onPause, onStop, onSaveInstanceState, onCreate, onStart, onRestoreInstanceState, onResume Soru-3) Telefon ekranı kapandığında mevcut aktivitenin hangi metotları çağrılır. Cevap-3) onPause, onStop Soru-4) onRestart() → onStart()→onResume() metotları hangi işlem	

olduğunda sırasıyla çağrılır.

Cevap-4) a) Home tuşuna basıp son uygulamalardan istenilen uygulamayı açtığımızda veya uygulamamızın ikonuna basarak açtığımızda çağrılır.

b) Başka bir uygulamada iken geri butonuna bastığımızda veya ayarlarda iken geri butonuna bastığımızda çağrılır.

c) Telefon ekranı tekrar açıldığında

Soru-5) onPause() → onStop() → onDestroy() metotları hangi işlem olduğunda sırasıyla çağrılır.

Cevap -5) Geri butonuna basıldığında veya uygulamamız tamamen kapatıldığında

Soru-6) Bir ListView ekran elemanı için bulunan şehirden diğer komşu şehirlere olan karayolu mesafesi ve ortalama varış süresi gibi değerleri gösteren bir Adaptör sınıfı oluşturunuz.

Bu adaptör sınıfına komşu şehirler, karayolu mesafesi ve zaman dizileri verilecektir.

String[] sehir

= {"SİVAS", "YOZGAT", "ÇORUM", "AMASYA", "SAMSUN", "ORDU"};

int[] mesafe = {150, 100, 200, 170, 210, 190};

float[] zaman = {1.5, 1.2, 2.3, 2.1, 2.6, 2.3};

Uygulamanın çıktısı ekranı aşağıdaki gibi olacaktır.



Cevap-6)

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    ListView list;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        ListView listem = findViewById(R.id.mylist);

        String[] sehir = {"SİVAS", "YOZGAT", "ÇORUM", "AMASYA", "SAMSUN", "ORDU"};
        int[] mesafe = {150, 100, 200, 170, 210, 190};
        double[] zaman = {1.5, 1.2, 2.3, 2.1, 2.6, 2.3};
        myAdaptor adapt = new myAdaptor(sehir, mesafe, zaman, this);
        listem.setAdapter(adapt);
    }
}

public class myAdaptor extends BaseAdapter {
    String[] komsu;
    int[] mesafe;
    double[] zaman;
```

	<pre> Activity context; public myAdaptor(String[] komsu, int[] mesafe, double[] zaman, Activity context){ this.komsu=komsu; this.mesafe=mesafe; this.zaman = zaman; this.context = context; } @Override public int getCount() { return komsu.length; } @Override public Object getItem(int i) { return null; } @Override public long getItemId(int i) { return 0; } @Override public View getView(int i, View view, ViewGroup viewGroup) { LayoutInflater inflater=context.getLayoutInflater(); View roww=inflater.inflate(R.layout.sehiritem, null,true); if(i%2==0) roww.setBackgroundColor(Color.GRAY); TextView txtsehir = roww.findViewById(R.id.txtkomsu); TextView txtmesafe = roww.findViewById(R.id.txtmesafe); TextView txtzaman = roww.findViewById(R.id.txtzaman); txtsehir.setText(komsu[i]); txtmesafe.setText(mesafe[i] + " km"); txtzaman.setText(zaman[i] + " saat"); return roww; } } </pre> Soru -7) Telefonunuzdaki mevcut sensör tiplerini bir listeye ekleyen uygulamayı yazınız. <pre> public class MainActivity extends AppCompatActivity implements AdapterView.OnItemSelectedListener,SensorEventListener{ final String TAG = "Yazılım Mimarileri"; Spinner sensorChoices; TextView sensorInfo, sensorOutput; SensorManager sManager; List<Sensor> availableSensors; ArrayList<Integer> sensorTypes; ArrayAdapter<String> sensorAdapter; private long lastUpdate = 0; private float last_x, last_y, last_z; private static final int SHAKE_THRESHOLD = 600; @Override protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.activity_main); sensorInfo = findViewById(R.id.txtsensorinfo); sensorOutput = findViewById(R.id.txtsensoroutput); sensorChoices = findViewById(R.id.spinnersensorop); sensorChoices.setPrompt("Lutfen bir sensör seçiniz"); sManager = (SensorManager) getSystemService(Context.SENSOR_SERVICE); sensorTypes = new ArrayList<Integer>(); //cihaz üzerindeki mevcut sensorlar bulunur </pre>
--	---

	<pre> availableSensors = sManager.getSensorList(Sensor.TYPE_ALL); Iterator<Sensor> itSensors = availableSensors.iterator(); sensorAdapter = new ArrayAdapter<String>(this,android.R.layout.simple_spinner_item); sensorAdapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item); while(itSensors.hasNext()){ Sensor s = itSensors.next(); Log.i(TAG,"Bulunan sensör [" +s.getName() + "] ve tipi [" + s.getType()+ "]"); sensorAdapter.add(s.getName()); sensorTypes.add(new Integer(s.getType())); } sensorChoices.setAdapter(sensorAdapter); sensorChoices.setOnItemSelectedListener(this); sensorChoices.setSelection(0); } } </pre>
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Profesyoneller için Android ile uygulama Geliştirme, Reto Meier, pusula yayıncılık, 2011, Ders Sunu Dosyaları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	- Advanced Android Application Development, Addison-Wesley Professional; Fourth edition ISBN-10: 0133892387 - Programming Android: Java Programming for the New Generation of Mobile Devices, O'Reilly Media; Second Edition edition ISBN-10: 1449316646

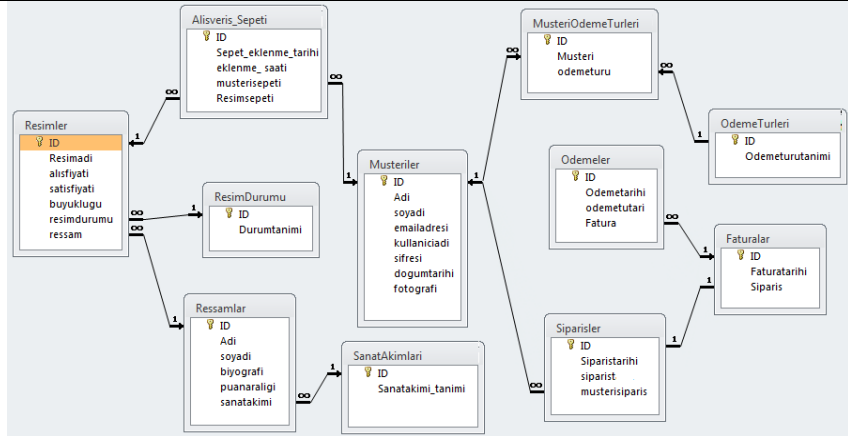
BM 2008 Veri Tabanı II

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kenan Zengin
Oda Numarası	339
E-posta	kenan.zengin@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 08.30-12.15
Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere veritabanı yönetim sistemleri ile ilgili prensipler ve konular hakkında yeterlilik kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Ms. SQL Server Giriş, İlişkisel Mimari, Varlık İlişki Modeli, SQL Server Yönetim Konsolu Arayüzü Kullanımı Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Ms. SQL Server Giriş, İlişkisel Mimari hakkında bilgi sahibidir. SQL Server Yönetim Konsolunu kullanır SQL Server Yönetim Konsolu İlişkisel Model Veri Tabanı Tasarımı, Şema Hazırlama İlişkisel Model Veri Tabanı Tasarlayabilir, Şema Hazırlayabilir SQL Server Management Studio Ortamı, Veri Tipleri SQL Server Management Studio Ortamını kullanabilir, Veri Tiplerini bilir. SQL Server DDL Komutları Uygulama, Veritabanı Oluşturma, Tablo Oluşturma SQL Server DDL Komutlarını Uygular, Veritabanı Oluşturmayı ve Tablo Oluşturmayı bilir

	SQL Server da SQL Server DML Komutları Select, Insert, Update Delete, Group By, Having işlemleri
	SQL Server da SQL Server DML Komutları Select, Insert, Update Delete, Group By, Having işlemlerini yapabilir
	Sql Server Select Komutu Alt Sorgular
	Sql Server Select Komutu Alt Sorguları yazabilir
	Sql Server Değişken Tanımlama, Şart İfadeleri, Döngü Kullanımı
	Sql Server Değişken Tanımlama, Şart İfadeleri, Döngü Kullanımını bilir ve uygular
	SQL Server Stored Procedure Yapısı Kullanımı
	SQL Server'da Stored Procedure yazabilir ve buna giriş ve çıkış parametreleri ekleyebilir, kullanabilir
	SQL Server Trigger Kullanımı
	SQL Server'da Trigger yazabilir ve uygulatabilir
	SQL Server Function Kullanımı
	SQL Server Function yazabilir ve buna giriş ve çıkış parametreleri ekleyebilir, kullanabilir
	SQL Server Transaction Kullanımı
	SQL Server'da Transaction Kullanabilir
	C#.NET ile SQL Server Uygulaması
	C#.NET ile SQL Server uygulaması yapabilir
	C#.NET ile SQL Server'da oluşturulan stored procedure ve function'ların kullanımı, C#.NET ve SQL Server kullanarak bir uygulama geliştirme
	C#.NET ile SQL Server'da oluşturulan stored procedure ve function'ların kullanımını da içeren, C#.NET ve SQL Server kullanarak bir yazılım uygulaması geliştirebilir

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Ms. SQL Server Giriş, İlişkisel Mimari, Varlık İlişki Modeli, SQL Server Yönetim Konsolu Arayüzü Kullanımı	PY1
3	SQL Server Yönetim Konsolu İlişkisel Model Veri Tabanı Tasarımı, Şema Hazırlama	PY2
4	SQL Server Management Studio Ortamı, Veri Tipleri	PY2-PY4
5	SQL Server DDL Komutları Uygulama, Veritabanı Oluşturma, Tablo Oluşturma	PY2-PY4
6	SQL Server da SQL Server DML Komutları Select, Insert, Update Delete, Group By, Having işlemleri	PY2-PY4
7	Sql Server Select Komutu Alt Sorgular	PY4-PY7
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Sql Server Değişken Tanımlama, Şart İfadeleri, Döngü Kullanımı	PY4-PY7
9	SQL Server Stored Procedure Yapısı Kullanımı	PY4-PY7
10	SQL Server Trigger Kullanımı	PY4-PY7
11	SQL Server Function Kullanımı	PY4-PY7
12	SQL Server Transaction Kullanımı	PY4-PY7
13	C#.NET ile SQL Server Uygulaması	PY4-PY7
14	C#.NET ile SQL Server'da oluşturulan stored procedure ve	PY2-PY7

		function'ların kullanımı, C#.NET ve SQL Server kullanarak bir uygulama geliştirme	
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Sorular : Aşağıdaki ilk iki soru oluşturulacak veritabanı ile ilgilidir. Online bir resim galerisi web sayfası için veritabanı tasarımı yapılacaktır. Aşağıdaki bilgilere göre veritabanı tasarımını ve tablo ilişkilerini gösteriniz. (İlişkilendirmeler için Primary ve Foreign Key sütunlarını ve eğer gerekiyorsa birleştirme tablolarını siz ekleyeceksiniz. Tablo ve sütun isimlerinde Türkçe karakter kullanmayınız. Sütun veri türleri yazılacak ve ilişkilendirmede muhakkak 1 ve sonsuz işaretleri kullanılacaktır. Tablolar Müşteriler Tablosu: adı, soyadı, email adresi, kullanıcı adı, şifresi, doğum tarihi, fotoğrafı, ayrıntılar... Ressamlar Tablosu: adı, soyadı, biyografisi, Puan aralığı (Örneğin: 8-10 arası gib), ülkesi, ayrıntılar... Alışveriş Sepeti Tablosu: Sepete Eklenme Tarihi, Eklenme Saati, ayrıntılar... Ödemeler Tablosu: Ödeme Tarihi, Ödeme Tutarı ve ayrıntılar... Faturalar Tablosu: Fatura Tarihi ve ayrıntılar... Resimler Tablosu: Resim Adı, Alış Fiyatı, Satış Fiyatı, Büyüklüğü,, ayrıntılar... Resim Durumu Tablosu: Durum Tanımı (Örneğin: Rezerve Edildi, Satıldı gibi) ve ayrıntılar... Siparişler Tablosu: Sipariş Tarihi, Sipariş Tutarı, Sipariş Takip Numarası, ayrıntılar... Ödeme Türleri Tablosu: Ödeme Türü Tanımı (Örneğin: Kredi Kartı, Peşin, Taksitli gibi) ve ayrıntılar... Sanat Akımları Tablosu: Sanat Akımı Tanımı (Örneğin: Barok, Gotik, Rönesans gibi) ve ayrıntılar... İlişkilendirmeler için gerekli kurallar şunlardır: Müşteriler tercih ettikleri tüm ödeme türlerini kullanabilirler. Bir ödeme türü ile çok sayıda müşteri alışveriş yapmış olabilir. Her siparişe ait sadece bir fatura vardır ve bu faturaya ait tüm ödemeler ödeme tablosuna kaydedilmektedir. Her ressam bir sanat akımına dahildir. Her ressamın en az bir adet resmi vardır. Müşteriler söz konusu web sayfasından istedikleri resimleri sepete ekleyebilirler. Aynı resmi farklı müşteriler sepete ekleyebilmektedir. Yani bir resimden istek olduğunda birden fazla üretilebilmektedir. Bir resmin rezerve edildiği yada satıldığı yada tamirde olduğu bilgisi Resim Durum tablosunda tutulmaktadır. Müşterilerin siparişleri siparişler tablosuna kaydedilmektedir. 9. Yukarıdaki açıklamalara göre Sql Server da veritabanı şemasını oluşturunuz. Gerekliyse birleştirme tabloları ve Foreign Key sütunlar eklenecektir. Şema kağıda çizilecektir. Cevap:	



10. Yukarıdaki veritabanı tasarımına göre Sql Server'da müşterinin toplam sipariş tutarı için limiti aşmış aşmadığını kontrol edecek boolean tipinde bir fonksiyon yazınız. Fonksiyon dışarıdan iki parametre alacaktır. Müşteri id'si (primary key) ve eklenecek sipariş tutarı. Limit ise 10000'dir. Aşıyorsa true aşmıyorsa false değer geri döndürmelidir.

Cevap:

```
create function limitkontrol(@mustno int,@siparisTutar money)
returns bit
as
begin
declare @tutar money
declare @durum bit
set @durum=0
select @tutar=SUM(siparist) from Siparisler where
@mustno=musterisiparis
set @tutar=@tutar + @ siparisTutar
if (@tutar<10000)
begin
set @durum=0
end
else
begin
set @durum=1
end
return @durum
end
```

11. SQL Server da Müşteriler tablosuna yeni bir kayıt eklendiğinde müşterikontrol tablosundaki sayac sütunundaki değeri artıran trigger ı yazınız.

Cevap:

```
create trigger deneme
on musteriler
after insert
as
begin
```

	<pre> declare @sayi int select @sayi=sayac from musterikontrol update musterikontrol set sayac=sayac+1 end </pre>
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: - Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, Database Management Systems, 3rd Edition, McGraw-Hill, 2003.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– http://lms.gop.edu.tr/course/view.php?id=117

BM 2010 Mühendislikte Nümerik Analiz

Öğretim Üyesi	
Oda Numarası	
E-posta	
Ders Zamanı	Pazartesi 13.15-17.00
Derslik	Z-103
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, mühendislik çalışmalarında ortaya çıkan matematik problemlerine sayısal çözümler elde etmek için ortaya konan teori ve çözüm yöntemleri ile ilgili temel tanım ve sonuçları kavratmak, problem çözebilme, analiz ve yorum yapabilme becerileri kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Nümerik analizle ilgili temel kavramlar
	Nümerik ve analitik çözüm arasındaki farkı kavrar.
	Hata çeşitlerini bilir, nümerik hesaplamalarda ortaya çıkan hatayı veya hata için üst sınırı bulabilir.
	Taylor serisi ve Taylor polinomu tanımlarını bilir ve elementer fonksiyonların Taylor polinomlarını bulabilir.
	Büyük O notasyonunu kavrar.
	Lineer olmayan denklemlerin köklerinin bulunması
	Yarılama yöntemini bilir, kök bulma problemlerinde kullanır ve bulunan yaklaşık çözüm için hata analizi yapabilir.
	Newton-Raphson yöntemini yaklaşık kök bulma problemlerine uygulayabilir ve hata analizi yapabilir.
	Lineer olmayan denklemlerin köklerinin bulunması
	Sabit nokta kavramını bilir.
	Sabit noktanın varlık ve tekliğiyle ilgili yeter şartları bilir.
	Sabit Nokta Teoremini ifade edebilir ve fonksiyonların varsa sabit noktasını bulabilir.
	Sabit nokta iterasyonunu kök bulma problemlerinde kullanabilir ve hata analizi yapabilir.
	Yaklaşık kök bulma problemlerinde kullanılan yöntemler arasında mukayese yapabilir.
	İnterpolasyon
	İnterpolasyon ve ekstrapolasyon tanımlarını kavrar.
	Polinom interpolasyonu tanımını bilir ve tekliği ile ilgili teoremi ifade edebilir.
	Verilen noktalardan geçen Lagrange interpolasyon polinomunu bulabilir.

	Verilen veri grubuna ait bölünmüş farklar tablosunu oluşturabilir ve Newton interpolasyon polinomunu bulabilir.	
	Eğri uydurma	
	En küçük kareler hatasını tanımlayabilir ve yorumlayabilir.	
	En küçük kareler yöntemiyle verilen noktalara göre en uygun lineer regresyon doğrusunu bulabilir.	
	En küçük kareler yöntemiyle verilen noktaların yaklaştığı en uygun polinomu bulabilir.	
	Eğri uydurma	
	En küçük kareler yöntemiyle verilen noktalar için en uygun $y = ax^b$ biçimindeki üstel yaklaşım eğrisini bulabilir.	
	En küçük kareler yöntemiyle verilen noktalar için en uygun $y = ae^{bx}$ biçimindeki üstel yaklaşım eğrisini bulabilir.	
	Lineer denklem sistemlerinin çözümü	
	Lineer denklem sistemlerinin çözümleri için varlık ve teklik teoremlerini bilir.	
	Cramer yöntemi kullanarak lineer denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulabilir.	
	Kofaktör yardımıyla determinant hesaplayabilir.	
	Bir kare matrisin ters matrisini bulabilir.	
	Ters matris yöntemiyle lineer denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulabilir.	
	Lineer denklem sistemlerinin çözümü	
	Elementer satır işlemleriyle bir matrisi eşolon forma getirebilir.	
	Gauss eliminasyon yöntemiyle lineer denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulabilir.	
	LU ayrıştırmasıyla lineer denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulabilir.	
	İteratif yöntemlerle denklem sistemlerinin çözümü	
	Jakobi iterasyonu kullanarak lineer denklem sistemlerinin yaklaşık çözümlerini bulabilir.	
	Gauss Siedel iterasyonu kullanarak lineer denklem sistemlerinin yaklaşık çözümlerini bulabilir.	
	Nümerik türev	
	Sonlu fark formülleriyle fonksiyonların birinci ve yüksek mertebeden nümerik türev formüllerini bulabilir.	
	Türev formülleri yardımıyla fonksiyonların sayısal türevlerini hesaplayabilir.	
	Nümerik integral	
	Yamuk kuralı yardımıyla fonksiyonların integrallerini nümerik olarak hesaplayabilir.	
	Simpson 1/3 yöntemiyle fonksiyonların integrallerini nümerik olarak hesaplayabilir.	
	Bulunan nümerik değerler için hata analizi yapabilir.	
	Nümerik integral	
	Simpson 3/8 yöntemiyle fonksiyonların integrallerini nümerik olarak hesaplayabilir.	
	Bulunan nümerik değerler için hata analizi yapabilir.	
	Diferensiyel denklemlerin nümerik çözümü	
	Euler metodu kullanarak diferensiyel denklemlerin sayısal çözümlerini bulabilir.	
	Düzenlenmiş Euler metodu kullanarak diferensiyel denklemlerin sayısal çözümlerini bulabilir.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Nümerik analizle ilgili temel kavramlar	PY1-PY2-PY3
3	Lineer olmayan denklemlerin köklerinin bulunması	PY1-PY2-PY3
4	Lineer olmayan denklemlerin köklerinin bulunması	PY1-PY2-PY3
5	İnterpolasyon	PY1-PY2-PY3
6	Eğri uydurma	PY1-PY2-PY3
7	Eğri uydurma	PY1-PY2-PY3
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Lineer denklem sistemlerinin çözümü	PY1-PY2-PY3
9	Lineer denklem sistemlerinin çözümü	PY1-PY2-PY3
10	İteratif yöntemlerle denklem sistemlerinin çözümü	PY1-PY2-PY3
11	Nümerik türev	PY1-PY2-PY3
12	Nümerik integral	PY1-PY2-PY3

13		Nümerik integral	PY1-PY2-PY3												
14		Diferensiyel denklemlerin nümerik çözümü	PY1-PY2-PY3												
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı													
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı													
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.														
Örnek Sorular	1-) Newton-Raphson yöntemini kullanarak $e^x + 2^{-x} + 2\cos x - 6 = 0$ denkleminin $[1,2]$ aralığındaki bir kökünü $p_0 = 1.5$ için $\varepsilon = 10^{-3}$ hassasiyetle hesaplayınız. 2-) $x_0 = 2$, $x_1 = 2.75$ ve $x_2 = 4$ noktalarını kullanarak $f(x) = 1/x$ fonksiyonu için Lagrange interpolasyon polinomunu bulunuz ve bu polinomu kullanarak $f(3) = 1/3$ değerine bir yaklaşımda bulununuz. 3-) $\int_{1.0}^{2.5} x e^x dx$ integralini Simpson 3/8 yöntemiyle $h = 0.25$ için nümerik olarak hesaplayınız ve sonuçta oluşan mutlak hatayı bulunuz.														
Cevap Anahtarı	1-) $f(x) = e^x + 2^{-x} + 2\cos x - 6 = 0$ fonksiyonu için $f(1).f(2) < 0$ olduğundan denklemin $[1,2]$ aralığında bir kökü vardır ve türevi $f'(x) = e^x - 2^{-x}. \ln 2 - 2\sin x$, üzerinde çalışılan $[1,2]$ aralığında sıfırdan farklı olduğundan Newton-Raphson yöntemi kullanılabilir. Buna göre $p_0 = 1.5$ ve $n \geq 1$ için $p_n = p_{n-1} - \frac{f(p_{n-1})}{f'(p_{n-1})} = p_{n-1} - \frac{e^{p_{n-1}} + 2^{-p_{n-1}} + 2\cos(p_{n-1}) - 6}{e^{p_{n-1}} - 2^{-p_{n-1}}. \ln 2 - 2\sin(p_{n-1})}$ Newton-Raphson iterasyonu göz önüne alınırsa aşağıdaki tablo değerleri elde edilir. <table><tr><th>n</th><th>p_n</th></tr><tr><td>0</td><td>1.5</td></tr><tr><td>1</td><td>1.9564</td></tr><tr><td>2</td><td>1.8415</td></tr><tr><td>3</td><td>1.8295</td></tr><tr><td>4</td><td>1.8293</td></tr></table> Tabloda bulunan değerlere göre $p_4 - p_3 < \varepsilon = 10^{-3}$ olduğundan aranan kök değeri $p_4 = 1.8293$ dir. 2-) Öncelikle $L_0(x)$, $L_1(x)$ ve $L_2(x)$ katsayı polinomlarını bulalım. $L_0(x) = \frac{(x - 2.75)(x - 4)}{(2 - 2.75)(2 - 4)} = \frac{2}{3}(x - 2.75)(x - 4),$			n	p_n	0	1.5	1	1.9564	2	1.8415	3	1.8295	4	1.8293
n	p_n														
0	1.5														
1	1.9564														
2	1.8415														
3	1.8295														
4	1.8293														

$$L_1(x) = \frac{(x-2)(x-4)}{(2.75-2)(2.75-4)} = \frac{-16}{15}(x-2)(x-4)$$

ve

$$L_2(x) = \frac{(x-2)(x-2.75)}{(4-2)(4-2.75)} = \frac{2}{5}(x-2)(x-2.75)$$

Diğer taraftan, $f(2) = 1/2$, $f(2.75) = 4/11$ ve $f(4) = 1/4$ değerleri

$$P(x) = \sum_{k=0}^2 f(x_k)L_k(x)$$

ifadesinde kullanılırsa

$$P(x) = f(x_0)L_0(x) + f(x_1)L_1(x) + f(x_2)L_2(x)$$

$$= \frac{1}{22}x^2 - \frac{35}{88}x + \frac{49}{44}$$

Lagrange interpolasyon polinomu elde edilir. Bu polinom kullanılarak $f(3) = 1/3$ için bir yaklaşım

$$f(3) \approx P(3) = \frac{1}{22}3^2 - \frac{35}{88}3 + \frac{49}{44} \approx 0.32954$$

olarak bulunur.

3-) $h = 0.25$ için $f(x) = xe^x$ fonksiyonunun $[1.0, 2.5]$ aralığındaki değerler tablosu aşağıdaki gibidir.

x	1.0	1.25	1.50	1.75	2.0	2.25	2.5
$f(x)$	2.7183	4.3629	6.7225	10.071	14.778	21.347	30.456
	$=y_0$	$=y_1$	$=y_2$	$=y_3$	$=y_4$	$=y_5$	$=y_6$

Tablodaki değerleri kullanarak Simpson 3/8 yöntemiyle integralin nümerik çözümü

$$\int_{1.0}^{2.5} xe^x dx = \frac{3h}{8}(y_0 + 3y_1 + 3y_2 + y_3) + \frac{3h}{8}(y_3 + 3y_4 + 3y_5 + y_6)$$

$$= \frac{3(0.25)}{8}(2.7183 + 30.456 + 2 * 10.071) + \frac{3(0.25)}{8} * 3 * (4.3629 + 6.7225 + 14.778 + 21.347) = 18.276$$

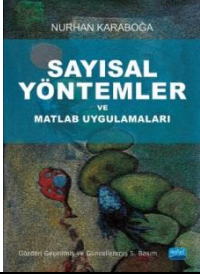
elde edilir. Diğer taraftan

$$\int_{1.0}^{2.5} xe^x dx = xe^x - e^x \Big|_{1.0}^{2.5} = 18.274$$

dir. Buna göre

$$\text{Mutlak Hata} = |18.276 - 18.274| = 0.002$$

olarak bulunur.

Kaynak Kitap	 Yazar/Editör: Nurhan Karaboğa, Sayısal Yöntemler ve Matlab Uygulamaları, 5. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2020. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: Tüm bölümler
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– David Kincaid, Ward Cheney, Nümerik Analiz Bilimsel Hesaplama Matematiği, Çev. Editörü: Nuri Özalp, Gazi Kitabevi, Ankara, 2012. – R.L. Burden, J.D. Faires, Numerical Analysis, ninth edition, Cengage Learning, Canada, 2011.

BM2012 Yazılım Mühendisliği

Öğretim Üyesi	
Oda Numarası	
E-posta	
Ders Zamanı	Çarşamba (13.15-16.00)
Derslik	3C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu ders, öğrencilere yazılım sistemi geliştirme süreci ve nesne odaklı teknoloji ile sistem gelişiminin temel ilkelerini sunarak öğrencilerin bir yazılım sistemini sıfırdan nasıl geliştirebileceklerini anlamalarını amaçlamaktadır. Ders, öğrencilere farklı yazılım süreç modelleri, yazılım gereksinimi mühendisliği, proje yönetimi, sistem analizi, tasarımı, uygulaması, doğrulaması, dokümantasyonu ve sunumunu yaptırır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Yazılım Mühendisliğine Giriş
	Yazılım mühendisliğinin kapsamını ve çalışma alanını bilir.
	Yazılım Gereksinimleri ve UML
	Yazılım gereksinim türlerini bilir.
	Gereksinimlerin tespitini ve planlamasını gerçekleştirebilir.
	Zayıf ve güçsüz gereksinimlerin etkilerini ve sonuçlarını yorumlar.
	Analistin açıklamalarından yapılacak işleri çıkarır.
	UML diyagramlarını bilir.
	Sistem Modelleme
	UML modelleme için en az bir araç kullanabilir.
	Projenin süreçleri için UML modelleri oluşturabilir.
	Mimari Tasarım
	Mimari tasarıma etki eden faktörleri bilir.
	Mimari tasarım dokümanını hazırlayabilir.
	Kalite niteliklerini ve bunların mimari tasarımdaki rolünü açıklar
	Mimari tasarım spesifikasyonu notasyonlarını bilir
	Tasarım ve Gerçekleştirim
	Tasarım türlerini bilir.
	Modüler tasarım hakkında bilgi sahibi olur.
	Modüller arasındaki ilişkileri kurabilir.

	Arayüz tasarımında dikkat edilmesi gereken hususları bilir.
	Süreç tasarımı gerçekleştirebilir.
	Yazılım geliştirme ortamlarını ve kodlama yöntemlerini bilir.
	Karmaşıklık ölçümlerini gerçekleştirebilir.
	Yazılım Testi
	Yazılım testinin amacını ve nasıl gerçekleştirileceğini bilir.
	Yazılım test metodolojilerini bilir.
	Yazılım doğrulama ve geçerleme yöntemlerini bir proje üzerinde uygulayabilir.
	Yazılım Evrimi ve Bakımı
	Yazılım projesinin uygulamaya alınabilmesi için gerekli yöntemleri bilir.
	Yazılımın çalışması sırasında yapılacak bakım işlemlerini bilir ve uygulayabilir.
	Yazılım Kalite Yönetimi
	Yazılım kalite standartlarını bilir.
	Üretilen yazılımın niteliklerini, bunların nasıl değerlendirildiğini ve en önemli özelliklerini belirler.
	Kalite değerlendirme süreçlerini belirtir.
	Bir yazılım projesinde gerekli kalite adımlarını başarılı bir şekilde yürütür.
	Yazılım Geliştirme Süreç Modelleri
	Çeşitli yazılım süreç modellerini bilir ve karşılaştırır.
	Yazılım projesi için en uygun modeli seçebilir.
	Öğrenci Yazılım Projesi Sunumları
	Bu ders kapsamında öğrenilen bilgiler doğrultusunda örnek bir yazılım projesinin tüm süreçlerini modelleyebilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Yazılım Mühendisliğine Giriş	PY1-PY3
3	Yazılım Gereksinimleri ve UML	PY1-PY5
4	Yazılım Gereksinimleri ve UML	PY1-PY5
5	Sistem Modelleme	PY1-PY9
6	Mimari Tasarım	PY1-PY9
7	Tasarım ve Gerçekleştirim	PY1-PY9
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Yazılım Testi	PY1-PY9
9	Yazılım Evrimi ve Bakımı	PY1-PY9
10	Yazılım Kalite Yönetimi	PY1-PY9
11	Yazılım Geliştirme Süreç Modelleri	PY1-PY11
12	Yazılım Geliştirme Süreç Modelleri	PY1-PY11
13	Öğrenci Yazılım Projesi Sunumları	PY1-PY11
14	Öğrenci Yazılım Projesi Sunumları	PY1-PY11
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru 1. UML (Unified Modeling Language)'nin kullanım gerekçesini açıklayarak kullanılan UML diyagram türlerini yazınız. Cevap 1. UML,gelişen yazılım teknolojisi ve artan karmaşıklık karşısında endüstriyel olarak geliştirilmiş ve standartlaşmış bir evrensel modelleme biçimi ve dilidir. Class Diyagramları, Object Diyagramları, State	

	Diyagramları, Sequence Diyagramları, Activity Diyagramları, Use Case Diyagramları, Collaboration Diyagramları, Component Diyagramları, Deployment Diyagramları Soru 2. Yazılım ile ilgili programcı açısından yanılgılar nelerdir? Cevap 2. Yazılımı tamamlayınca işimiz biter. Yazılım üstünde harcanan çabanın yarısından fazlası, yazılımın müşteriye ilk teslimatından sonra harcanmaktadır. Yazılımı tamamlamadan kalitesini ölçmem. Kalite güvence yöntemleri yazılım hayat döngüsünün her aşamasında uygulanabilir. Çözümleme sürecinde dahi kullanılacak kalite ölçütleri bulunmaktadır. Yazılım ürünü, doğru çalışan program demektir. Dokümantasyonu unutmayın! Yazılım mühendisliğinin gereklerini uygulayarak boşuna çaba harcıyoruz. Sayfalarca gereksiz doküman hazırlayacağımıza zamanımızı ve çabamızı daha verimli kullanalım. Haritası olmayan yolunu kaybeder. Kalite için harcanan çaba, karşılığını yazılım hayat döngüsünün ilerleyen aşamalarında fazlasıyla ödeyecektir. Soru 3. Yazılım doğrulama ve gerçekleştirme kavramı sizi için ne anlam ifade etmektedir? Cevap 3. Doğrulama ve geçerleme işlemleri temel olarak çeşitli düzeylerde sınama, gözden geçirme, denetim ve hata giderme süreçlerinden oluşur. DOĞRULAMA – Doğru ürün mü üretiyoruz. GERÇEKLEME – Ürünü doğru mu üretiyoruz? Soru 4. Alfa ve Beta testini kısaca açıklayınız. Cevap 4. ALFA - Uygulamanın geliştirmesi ve diğer tüm testleri bittikten sonra, çalışma ortamına benzer bir laboratuvar ortamında tüm yönleriyle test edilmesidir. BETA - Uygulama tüm diğer testleri tamamladıktan sonra gerçek çalışma ortamında test edilmesidir. Soru 5. Bir yazılımın üretimi için toplam 5 personel ayda 100'er saat çalışarak 100000 satır kod yazarak 3 ay'da 150.000 TL harcanarak yazılımı tamamlamıştır. Yazılım kullanıma sunulduktan sonra ilk yılda kullanıcı tarafından 25 hata tespit edilmiştir. Bu durumda, yazılımın doğrudan ölçümünü gerçekleştirerek verimlilik, kalite ve gider değerlerini hesaplayınız. Cevap 5. VERİMLİLİK= $100/5*3$, KALİTE= $25/100$, GİDER= $150000/100$
Kaynak Kitap	Pressman R., Software Engineering, 8th ed. (2014), Mc Graw Hill. Sommerville I., Software Engineering, 10th ed. (2015)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Kalıpsız Oya, Yazılım Mühendisliği, (1993), İ.Ü. Yayını Pearson Larman C., Applying UML and Patterns, 2nd ed. (2002), Prentice Hall.

Oda Numarası	
E-posta	
Ders Zamanı	Perşembe 08.30-10.15
Derslik	Z103
Dersin Amacı	Öğrencilere görev alacakları işlerle ilgili İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılması gerekli olan kurallar ve bunlarla ilgili mevzuatın öğretilmesi
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Fiziksel Risk Etmenleri
	Fiziksel risk etmenleri hakkında bilgi sahibi olur
	Gürültü hakkında bilgi sahibi olur
	Titreşim hakkında bilgi sahibi olur
	Termal Konfor hakkında bilgi sahibi olur
	Aydınlatma hakkında bilgi sahibi olur
	Radyasyon hakkında bilgi sahibi olur
	Basınç hakkında bilgi sahibi olur
	İlgili Mevzuat hakkında bilgi sahibi olur
	Kişisel Koruyucu Donanım
	KKD ile ilgili mevzuatlar hakkında bilgi sahibi olur
	KKD ile ilgili genel bilgileri bilir
	KKD seçimi ve kullanım kurallarını bilir
	CE işareti hakkında bilgi sahibi olur
	İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları
	Kaza ve iş kazası tanımını yapabilir
	Kaza çeşitlerini bilir
	Kazaları doğuran nedenler hakkında bilgi sahibi olur
	İşletmelerde iş kazası istatistikleri oluşturulmasını öğrenir
	Kaza inceleme aşamalarını bilir
	Kaza raporu hazırlamayı öğrenir
	Meslek hastalığını tanımını yapabilir
	İş kazası ve meslek hastalığından sağlanan yardımları bilir
	Biyolojik Risk Etmenleri
	Mesleki bulaşıcı hastalıkları tanımlar
	Mesleki bulaşıcı hastalıklara yol açabilecek etmenleri sıralar
	Korunma yöntemlerini belirler
	Erken tanı yöntemlerini belirler
	Kimyasal Risk Etmenleri
	Kimyasalların vücuda giriş yollarını bilir
	İnsan sağlığına zararlı kimyasallar hakkında bilgi sahibi olur
	Kimyasalların etiketlenmesinin nasıl yapılacağını bilir
	Tehlikeli kimyasal sembollerini tanır
	MSDS formları hakkında bilgi sahibidir
	Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
	Elektrik akımı nasıl oluşur bilir
	Elektrik akımının insana etkisini bilir
	Elektrikle ilgili teknik terimleri bilir
	İnsanın elektrik akımından korunmasında temel prensibi bilir
	İnsan ve sistem üzerindeki önlemleri bilir
	İzolasyon ve topraklama nasıl yapılır bilir
	Gerilim kademeleri hakkında bilgi sahibidir
	Yangın
	Yangın nedir bilir

	Yangın nedir bilir	
	Yangın çeşitleri hakkında bilgi sahibidir	
	Yangın sınıfları hakkında bilgi sahibidir	
	Yangınların sebepleri hakkında bilgi sahibidir	
	Yangın etkenleri hakkında bilgi sahibidir	
	Yangın önlemlerini bilir	
	Yangın yerindeki tehlikeler hakkında bilgi sahibidir	
	Yanıklar hakkında bilgi sahibidir	
	Yangın söndürme prensiplerini bilir	
	Yangın söndürme sistemlerini bilir	
	Yangın söndürme tüp çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur	
	Yangın dolapları hakkında bilgi sahibidir	
	Hidrant sistemi hakkında bilgi sahibidir	
	Sprinkler sistemi hakkında bilgi sahibidir	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Fiziksel Risk Etmenleri	PY2-PY3
3	Fiziksel Risk Etmenleri	PY2-PY3
4	Kişisel Koruyucu Donanım	PY6-PY10
5	Kişisel Koruyucu Donanım	PY6-PY10
6	İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları	PY10-PY11
7	İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları	PY10-PY11
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav
8	Biyolojik Risk Etmenleri	PY2-PY3
9	Biyolojik Risk Etmenleri	PY2-PY3
10	Kimyasal Risk Etmenleri	PY2-PY3
11	Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği	PY10-PY11
12	Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği	PY9-PY10-PY11
13	Yangın	PY9-PY10-PY11
14	Yangın	PY9-PY10-PY11
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, eğitim slaytları ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli, bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		
S-1) Aşağıdakilerden hangisi A sınıfı yangınlara örnektir? a) Mg alaşımları b) Elektrik Tesisatı c) Tüp Gaz d) Tekstil Ürünleri e) Makine Yağları		
S-2) Süresi belirli olsun veya olmasın işveren, hangi hallerde iş sözleşmesini, sürenin bitiminden önce veya bildirim süresini beklemezsizin feshedebilir? a) İşçinin tedavi edilemeyecek nitelikte hastalığa tutulması b) İşçinin İşvereni Yanıltması c) İşçinin işyerindeki herhangi bir işçiye cinsel tacizde bulunması d) İşçinin İş Güvenliğini Tehlikeye Düşürmesi veya İşverene Zarar Vermesi e) Hepsii		
S-3) Aşağıdakilerden hangisi çalışanların yüksek frekanslı titreşimlere maruz kaldıkların da karşılaşılabilecekleri durumlardan biri değildir? a) Bazı doku yapılarının deformasyonuna neden olur b) Kalp atım sayısını ve kalp basıncını artırır		

- c) Titreşimle birlikte, 8-10 °C ısıya kısa süre maruziyette, parmaklarda ve avuç içinde beyazlaşma olabilir.
- d) İnsanların uykuya dalma süresini uzatır, uyku uyurken uyanmalara neden olur.
- e) Solunum hızını artırır

S-4) Aşağıdakilerden hangisi Risk Değerlendirmesi İlkelerinden biri değildir?

- a) Riskleri önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek
- b) Risklerden kaçınmak
- c) Kişisel korunma tedbirlerine, toplu korunma tedbirlerine göre öncelik vermek
- d) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek
- e) Riskleri analiz etmek

S-5) Aşağıdakilerden hangisi İş Sağlığı ve Güvenliğinin genel kurallarından değildir?

- a) Çalışanlarının sağlık yönünden değerlendirilmesi
- b) Çalışanların sigortalarının zamanında ödenmesi
- c) Sağlıklı çalışma ortamı
- d) Güvenli çalışma ortamı
- e) Uygun çalışma düzeni

Cevap Anahtarı	1-D, 2-E, 3-D, 4-C, 5-B
Kaynak Kitap	Hazırlayan: Öğr. Gör. Ferhat ŞAHİN, Yayınlanmamış Ders Notları.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	6331 Sayılı İSG Mevzuatı (Anayasa, Tüzükler, Yönetmelikler)

3. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

BM3001 Mikroİşlemciler

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kenan Zengin
Oda Numarası	339
Ofis Saatleri	Çarşamba 12:15-13.15
E-posta	kenan.zengin@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 08.30-17.00
Derslik	3C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı mikroİşlemci mimarilerini ve mikroİşlemci temelli sistem tasarım temelleri bilgi ve uygulama becerisi kazanımını sağlamaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Mikroİşlemciler ve Sayı Sistemleri, Temel Hafıza Kavramları
	Sayı Sistemleri ve Temel Hafıza Kavramlarını bilir
	Mikroİşlemci Mimarisi ve Çalışması
	Mikroİşlemci Mimarisi ve Çalışması hakkında bilgi sahibidir
	Mikroİşlemciler C Dili ile Programlamaya Giriş
	C Programlama Dili ile Program Geliştirme Ortamını tanır ve uygulama yapmaya başlar
	Temel Giriş Çıkış İşlemleri
	Temel Giriş Çıkış İşlemlerini yapar
	Kesme İşlemleri
	Kesme İşlemlerini yapar
	Harici Kesmeler
	Harici Kesmeleri bilir ve uygulama yapar
	Zamanlayıcı / Sayıcılar
	Zamanlayıcı / Sayıcı yapılarını bilir ve uygulama yapar
	Zamanlayıcı Kesmeleri, Watchdog Zamanlayıcısı
	Zamanlayıcı Kesmeleri, Watchdog Zamanlayıcısını kullanır
	ADC Uygulaması
	ADC Uygulaması yapabilir
	Seri Port İşlemleri
	Seri Port İşlemleri yapabilir
	SPI ve I2C Uygulamaları
	SPI ve I2C Uygulamaları yapabilir
	PWM Uygulamaları
	PWM Uygulamaları yapabilir
	Sensör Uygulamaları
	Sensörler kullanarak mikroİşlemci ile bir uygulama geliştirebilir

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Mikroİşlemciler ve Sayı Sistemleri, Temel Hafıza Kavramları	PY1
3 7-11 Ekim 2024	Mikroİşlemci Mimarisi ve Çalışması	PY2
4 14-18 Ekim 2024	Mikroİşlemciler C Dili ile Programlamaya Giriş	PY2-PY4

5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Temel Giriş Çıkış İşlemleri	PY2-PY4
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Kesme İşlemleri	PY2-PY4
7	4-8 Kasım 2024	Harici Kesmeler	PY4-PY7
8	11-15 Kasım 2024	Zamanlayıcı / Sayıcılar	PY4-PY7
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	Zamanlayıcı Kesmeleri, Watchdog Zamanlayıcısı	PY4-PY7
10	2-6 Aralık 2024	ADC Uygulaması	PY4-PY7
11	9-13 Aralık 2024	Seri Port İşlemleri	PY4-PY7
12	16-20 Aralık 2024	SPI ve I2C Uygulamaları	PY4-PY7
13	23-27 Aralık 2024	PWM Uygulamaları	PY4-PY7
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Sensör Uygulamaları	PY2-PY7
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Sorular 12. C programlama dili ile mikroişlemcide Timer0 için 1ms (milisaniye) ve Timer2 için 10us (mikro saniye) olacak şekilde ayarlayarak Timer0 için T0 değişkeni Timer2 için T2 değişkeni her interrupt'ta artacak şekilde kodlarını oluşturunuz. Ve LCD ekrana T0 ve T2 değerlerini yazdırınız. Cevap 1: <pre>#include <main.h> #define LCD_ENABLE_PIN PIN_B2 #define LCD_RS_PIN PIN_B0 #define LCD_RW_PIN PIN_B1 #define LCD_DATA4 PIN_B3 #define LCD_DATA5 PIN_B4 #define LCD_DATA6 PIN_B5 #define LCD_DATA7 PIN_B6 #include <lcd.c> //-----Timer2----- int32 timer2lcd=0; int timer2sayici=0; #INT_TIMER2 void TIMER2_isr(void) { timer2sayici++; if (timer2sayici==100) { timer2lcd++; timer2sayici=0; } }</pre>	

```

}

//-----Timer0-----
int timer0sayici=0;
int32 timer0lcd=0;
#INT_TIMER0
void TIMER0_isr(void)
{
timer0sayici++;
if (timer0sayici==100)
{
timer0lcd++;
timer0sayici=0;
}
}

void main()
{
    setup_timer_0(RTCC_INTERNAL|RTCC_DIV_16|RTCC_8_bit);
    setup_timer_1(T1_INTERNAL|T1_DIV_BY_1);
    setup_timer_2(T2_DIV_BY_4,249,10);

    enable_interrupts(INT_TIMER1);
    enable_interrupts(INT_TIMER2);
    enable_interrupts(INT_TIMER0);
    enable_interrupts(GLOBAL);

    lcd_init();
    delay_ms(100);
    printf(lcd_putc,"\f");
    lcd_gotoxy(1,1);
    delay_ms(1000);
    while(TRUE)
    {

        lcd_gotoxy(1,1);
        printf(lcd_putc,"T0 = %ld"timer0lcd);

        lcd_gotoxy(1,2);
        printf(lcd_putc,"T2 = %ld"timer2lcd);

    }
}

```

Soru : 2

Mikroişlemcide sayıcı kullanmadan sıfırdan 9999'a kadar her basamak bir digit olacak şekilde 4 haneli decimal sayma işlemi yapınız.

	Cevap 2: <pre> #include <main.h> int16 sayi=0; void main() { set_tris_b(0x00); sayi=9900; int birler=0, onlar=0, yuzler=0, binler=0; int sure=10; int nokta=0; while(TRUE) { nokta++; birler=sayi % 10; onlar=(sayi/10)%10; yuzler=(sayi/100)%10; binler=(sayi/1000)%10; if (nokta>=0 && nokta<25) { birler =0x80; } else { birler&=0x7f; } output_b(birler); delay_ms(sure); output_b(onlar 0x10); delay_ms(sure); output_b(yuzler 0x20); delay_ms(sure); output_b(binler 0x30); delay_ms(sure); sayi++; if (nokta==100) nokta=0; } } </pre>
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: - http://lms.gop.edu.tr/course/view.php?id=365
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– http://lms.gop.edu.tr/course/view.php?id=365

BM3003 Bilgisayar Ağları I

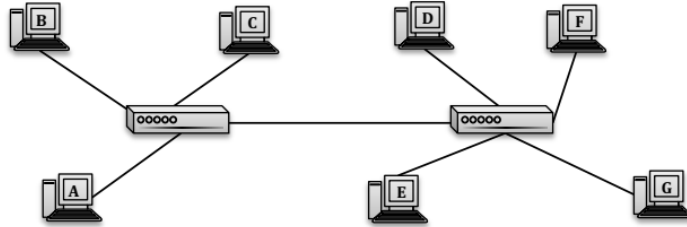
Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
Oda Numarası	336
Ofis Saatleri	Salı 12:15-13:15
E-posta	turgut.ozseven@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (09:30-12:15)
Derslik	MD Amfi 2
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Bilgisayar ağ kavramlarını, ağ cihazlarını, ağ katmanlarının nasıl çalıştığını ve etkileşimini öğretmektir.
Konu ve ilgili kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Ağ Yapısına Giriş
	Genel olarak ağ ve bilgisayar ağlarını açıklar.
	Ağ işletim sistemlerini açıklar.
	Bağlantı yöntemlerini açıklar.
	Veri iletim tipleri, yöntemleri ve veri iletim ortamları
	Ağlarda veri iletim ortamının özelliklerini açıklar.
	Band kavramını tanıır ve band kapasitesini ifade eder.
	Temel ve geçiş bandları üzerinden veri iletimini açıklar.
	Kablolu bağlantıda kullanılan kablo türlerini tanıır.
	Haberleşme yöntemleri, Ağ mimarileri
	Ağlarda veri iletim şekilleri ve kullanılan iletim araçlarını açıklar.
	İki nokta arasında bağlantı yönlerini ve kurallarını tanıır.
	Ağ bağlantı cihazları
	Hub, Switch, Router, Bridge, Gateway, Repeater, Firewall donanımlarını tanıır.
	OSI Başvuru Modeli
	OSI kavramını tanıır.
	OSI modelinde yer alan katmanların temel özelliklerini açıklar.
	OSI katmanlarında kullanılan protokolleri açıklar.
	Ağ haberleşmesinin standartlar çerçevesinde nasıl gerçekleştiğini kavramsal olarak ifade edebilir.
	LAN Teknolojileri ve Standartları
	Coğrafi açıdan ağlar arasındaki farklılıkları açıklar.
	LAN kavramını tanıır ve nerelerde kullanıldığını açıklar
	LAN oluşturmak için kullanılacak donanımları bilir.
	LAN'larda haberleşme için kullanılan teknolojileri tanıır ve açıklar.
	LAN haberleşme standartlarını tanıır.
	WAN Teknolojileri ve Standartları
	WAN kavramını tanıır ve nerelerde kullanıldığını açıklar
	WAN oluşturmak için kullanılacak donanımları bilir.
	WAN'larda haberleşme için kullanılan teknolojileri tanıır ve açıklar.
	WAN haberleşme standartlarını tanıır.
	Kablosuz Ağ Teknolojileri
	Kablosuz bir ağ oluşturmak için gerekli altyapıyı oluşturabilir.
	Kablosuz ağlarda kullanılan temel teknolojileri açıklayabilir.
	Kablosuz ağ için temel güvenlik düzeylerini açıklar.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
-------------	---------------	--------------------------

23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
30 Eylül-4 Ekim 2024	Ağ yapısına giriş	PY1-PY3
7-11 Ekim 2024	Veri iletim tipleri, yöntemleri ve veri iletim ortamları	PY1-PY3
14-18 Ekim 2024	Haberleşme yöntemleri, Ağ mimarileri	PY1-PY3
21 Ekim-25 Kasım 2024	Ağ bağlantı cihazları	PY1-PY5
28 Ekim-1 Kasım 2024	OSI Başvuru Modeli	PY2-PY6
4-8 Kasım 2024	OSI Başvuru Modeli	PY2-PY6
11-15 Kasım 2024	LAN Teknolojileri ve Standartları	PY2-PY6
16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
25-29 Kasım 2024	LAN Teknolojileri ve Standartları	PY2-PY6
2-6 Aralık 2024	WAN Teknolojileri ve Standartları	PY2-PY9
9-13 Aralık 2024	WAN Teknolojileri ve Standartları	PY2-PY9
16-20 Aralık 2024	WAN Teknolojileri ve Standartları	PY2-PY9
23-27 Aralık 2024	Kablosuz Ağ Teknolojileri	PY2-PY9
30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Kablosuz Ağ Teknolojileri	PY2-PY9
5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	

Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.

Aşağıdaki şekilde verilen ağda CAT5E kablo kullanılmıştır. Bu ağ yapısı için ilk 4 soruyu cevaplandırınız.



Soru 1. Ağda hangi fiziksel topoloji kullanılmıştır? Kullanılan fiziksel topolojiyi açıklayınız.

Cevap 1. Ağda yıldız topolojisi kullanılmıştır. Yıldız topolojisinde, cihazların iletişimi merkezde bulunan bir hub ya da switch ile gerçekleştirilir. Ağa bağlı bir göndericiden çıkan veri önce merkezdeki hub ya da switch'e gelir, oradan da alıcı cihaza gönderilir. Hub ya da switch'teki bir sorun tüm ağı etkiler.

Soru 2. Ağda kullanılan cihazlar arasında en az kaç metre mesafe olmalıdır?

Cevap 2. Çift burgulu kablo için kullanılabilecek maksimum mesafe 100 metredir. Bu mesafeden sonra sinyali güçlendirmek için repeater/hub/switch kullanılmalıdır.

Soru 3. Merkezi cihaz HUB veya Switch olduğunda ağın hızı nasıl etkilenir?

Cevap 3. Hub ve switch yerel ağ oluşturmaya yarayan cihazlardır. İkisi de aynı amaç için kullanılırlar, ama bu iki cihazın sahip oldukları bazı farklar vardır. HUB, broadcast(yayın) yaptığı için dışarıdan gelen bir paketi alakalı alakasız her porta aktarır. Switch ise MAC kaydı tuttuğu için hedefini bilir ve

	sadece ilgili portuna mesajı aktarır. Bu nedenle de, HUB daha fazla ağ trafiğine neden olur ve ağın cihaz bazlı hızını düşürür. Soru 4. Merkezi cihaz HUB veya Switch olduğunda A bilgisayarı D'ye veri göndermek istediğinde izleyeceği yol nasıldır? Cevap 4. HUB kullanıldığında, A'dan gönderilen veri ağ üzerindeki tüm cihazlara yönlendirilir ve sadece D veriyi anlamlandırır. Switch kullanıldığında ise A'dan gönderilen veri ilk olarak kendi ağındaki switch'e oradan diğer ağdaki switch'e yönlendirilir ve son switch tarafından da sadece D cihazına yönlendirilir. Soru 5. 1GB boyutunda bir veri 10Base-T bir ağ üzerinde iletilmek istenmektedir. Bu verinin normal durumda ne kadar sürede transfer edileceğini hesaplayınız? Cevap 5. 10Base-T bir ağın bant genişliği 10Mbps olup çift burgulu kablo kullanılır. 1GB=1000MB=8000Mb, transfer süresi=8000/10=800sn Soru 6. Ağlarda kullanılan Bridge, Repeater, NIC ve Gateway cihazlarını kısaca açıklayınız. Cevap 6. Bridge: Aynı protokolü taşıyan LAN(yerel alan ağı) segmentlerini birbirine bağlamak için kullanılır. Bu şekilde birden çok LAN bir araya gelerek tek bir büyük ağ kümesi oluşturur. Repeater: Çeşitli nedenlerle zayıflamış olan sinyali güçlendirmek için kullanılır. NIC: Ağ arayüz kartıdır. Diğer ismiyle Ethernet kartı. Cihazı bir ağa dahil etmek için kullanılan donanımdır. Gateway: İki ağ arasındaki verilerin birbirlerine olan iletişimlerini birbirinden farklı ağ iletişim kurallarıyla gerçekleştirilmesini sağlar.
	Bilgisayar Ağları, TURGUT ÖZSEVEN, Ekin Yayınevi
	Bilgisayar Ağları, TURGUT ÖZSEVEN, Ekin Yayınevi

BM3005 Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz Güngör
Oda Numarası	337
Ofis Saatleri	Pazartesi 12.15-13:15
E-posta	cengiz.gungor@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 08.30-11.15
Derslik	MD amdi 2
Dersin Amacı	Öğrencilerin; yüksek seviye dil ile yazılmış programların bilgisayar donanımı üzerinde nasıl çalıştırıldığını kavramasını, günümüzde kullanılmakta olan bilgisayarların organizasyonunu ve performans analizlerini kavramasını, bilgisayar mimarisi ile ilgili son teknolojik gelişmeleri kavramasını sağlamaktır.

Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Dersin tanıtımı.
	Ders genel bilgilerini öğrenir.
	Bilgisayar mimarisinin temel taşlarını ve önemini kavrar.
	Giriş/Çıkış sistemleri.
	Diskler, bellekler, tüm diğer giriş çıkış birimlerine hakim olur.
	Diskler için performans hesaplamaları yapar.
	SSD disklerin neden hızlı olduğunu kavrar.
	Mimarideki kuzey ve güney köprüsünü tanır.
	Bellekler.
	Belleklerin temel farklarını kavrar.
	Önbellekler.
	Önbellek (cache) mimari farklarını kavrar.
	Önbellek performans hesaplamaları yapar.
	Gelişmiş önbellekler ve okuma/yazma yöntemleri.
	Modern önbellek çeşitlerini kavrar.
	Önbellek okuma ve yazma stratejilerinin farklarını kavrar.
	Sanal bellekler.
	Sanal bellek-gerçek bellek farkını kavrar ve adres çevrimlerini yapar.
	Arasınava hazırlık ve konu tekrarı.
	Arasınava çıkabilecek konuları çözebilir.
	MIPS/RISC mimarisi giriş, MIPS komutları.
	MIPS/RISC veya ARM sistemlerinin CISC'ten farkını kavrar.
	MIPS-C veya C-MIPS kod çevrimleri yapabilir.
	Kayıtçı (register) kullanımını kavrar.
	MIPS fonksiyonları.
	MIPS dilinde fonksiyonlar ve tam bir kod yazabilir.
	Komut seti mimarisi.
	Mimarideki komut farklarını bilir.
	Tek döngülü mimari ve performansı.
	Donanımsal olarak komutların nasıl yürütüldüğünü kavrar.
	Tek saat sinyali kullanarak komut çalıştırmayı öğrenir.
	İş-hattı ve öteleme.
	İş-hattı mantığını ve komutları fonksiyonel bloklara bölmeyi kavrar.
	İş-hattında komut register çakışmalarını tespit eder.
	Öteleme ile çakışmanın engellenebildiğini, orijinalinden farklı sırada kod çalıştırılabileceğini öğrenir.
	İş-hattı gecikmeleri.
	İş-hattındaki gecikmelerin maliyetini kavrar.
	İşlemcinin veya programcının gecikme önleme tekniklerini kavrar.
	Final sınavı hazırlık ve konu tekrarı.
	Finalde çıkabilecek soruları çözebilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon Haftası	PY1-PY3
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Dersin tanıtımı.	PY1-PY3
3 7-11 Ekim 2024	Giriş/Çıkış sistemleri.	PY1-PY3
4 14-18 Ekim 2024	Bellekler.	PY1-PY3
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Önbellekler.	PY1-PY3
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Gelişmiş önbellekler ve okuma/yazma yöntemleri.	PY1-PY3
7 4-8 Kasım 2024	Ara sınav hazırlık ve konu tekrarı.	PY1-PY3
8 11-15 Kasım 2024	Sanal bellekler.	PY1-PY3

	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	MIPS/RISC mimarisi giriş, MIPS komutları.	PY1-PY3
10	2-6 Aralık 2024	MIPS fonksiyonları.	PY1-PY3
11	9-13 Aralık 2024	Komut seti mimarisi.	PY1-PY3
12	16-20 Aralık 2024	Tek döngülü mimari ve performansı.	PY1-PY3
13	23-27 Aralık 2024	İş-hattı ve öteleme.	PY1-PY3
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	İş-hattı geciktirmeleri, Final sınavı hazırlık ve konu tekrarı.	PY1-PY3
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize, bir final ve ödevler aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60 (%40 sınav + %20 ödevler) 'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1) Anabelleklerin yavaş çalışmasının ardındaki nedenler nelerdir? Cevaplar işaretlenmiştir. ☐ a. Teknolojik altyapısı yeterince geliştirilememektedir ☐ b. İçindeki satır seçme işlemi yavaştır ☒ c. İçindeki sütun seçme işlemi yavaştır ☒ d. Zamanının yüzde beşinde bilgilerini tazelemeyle uğraşmaktadır ☐ e. Yeri yolu hızı yetersiz kalmaktadır 2) Önbelleklerin yapı ve amaçları için aşağıdakilerden doğru olanları işaretleyiniz. Cevaplar işaretlenmiştir. ☒ a. İnternet önbelleği olarak çalışan firmalar vardır. ☒ b. Ortalama bellek erişim süresinde düşük miss oranı olumlu etkilidir. ☐ c. L1 denilen önbellek yüksek hit / düşük hızı hedefler. ☐ d. L3 denilen önbellek düşük hit / yüksek hızı hedefler. ☒ e. L2 önbelleği L3'ten küçük ve hızlıdır. ☒ f. L3 önbellek sonradan kullanılmıştır, çok çekirdekli yapılarda gereklidir. ☐ g. Önbellekler yavaş ana belleklere iyi bir alternatif oluştururlar. 3. Intel I7 yapısından tanıdığımız çekirdekler arası ortak kullanılan önbellek seviyesi nedir? a) TLB cache b) L1 cache c) L2 cache d) L3 cache ← e) Dağıtık (distributed) cache 4. 3 Boyutlu SSD disklerin <u>esas</u> getirisi nedir? a) Fiziksel hareket olmaması ← b) Geniş veri yolları (bus) c) Önbelleklerinin (cache) yüksek olması	

	d) Bir hücrede daha fazla veri tutarak belleğin ömrünü uzatması e) Yüksek veri aktarımı kapasitesi 5. 7200 RPM bir diskte kafanın bir ize ulaşması 4 milisaniye, bir sektörde 4KB, bir izde 1024 sektör olan bir diskin bağlı olduğu bus 500MB/sn'dir. a) Ortalama dönüş gecikmesi nedir? Cevap: $60\text{sn}/7200 = 8.33\text{msn} \rightarrow \text{yarısı} = 4.17\text{msn}$. b) Bir dosyanın ilk sektörüne ulaşmak en az, en çok ve ortalama ne kadar sürer? Cevap: En az 4msn, en çok $4+8,33=12,33\text{msn}$, ortalama $4+4,17=8,17\text{msn}$. c) 1GB bir dosyanın peş peşe sektörlerde olduğu durumda, diskin kaç iz okunması gerekir? Cevap: Bir izde $1024(\text{sektör/iz}) \cdot 4 (\text{KB/sektör}) = 4(\text{MB/iz})$ var, $1024\text{MB}/4(\text{MB/iz})=256\text{ iz}$ d) Aynı 1GB dosyanın, kafa hareketleri hesaba katılmasaydı, sadece diskin dönüşüne göre maksimum ne kadar sürede okunması gerekirdi? Cevap: Bir izde 4MB var $\rightarrow 7200\text{ dönüş/dk}=120\text{ dönüş/sn'dir}$. Bir dönüşte $4\text{MB}/120=33.33\text{MB/sn}$ okuyabilir, yani bus diske göre çok hızlı aslında. $1024\text{MB}/33.33(\text{MB/sn})=30,72\text{ sn}$. e) Aynı 1GB dosyanın, sisteme bir SSD disk takılsaydı, sadece bus hızına göre maksimum ne kadar sürede okunması gerekirdi? Cevap: $1024\text{MB}/500(\text{MB/sn})=2,05\text{ sn}$. 6) Ortalama Bellek Erişim Süresi (AMAT) = hit_time + (miss_ratio*miss_penalty) olarak veriliyor. Buna göre aşağıdaki sistemin AMAT değeri sistemde L2 olup olmaması durumlarında nedir? L1 cache hit_time = 5 cycles, hit ratio = %90 L2 cache hit_time = 12 cycles, hit ratio = %95 Main memory Access time 70 cycles. Cevap: $=1+(5+(0.1 \cdot 70))$: L2 yoksa, $=1+(5+0.1 \cdot [12+(0.05 \cdot 70)])$: L2 varsa
Kaynak Kitap	1. Logic and Computer Design Fundamentals 4e - M. Morris Mano, 2. Lojik Devre Tasarımı Dr. Taner Arslan, Dr. Toros Rifat Çölkese
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	

BM3007 İşaret ve Sistemler

Öğretim Üyesi	Dr.Öğr. Üyesi Mürsel ÖNDER
----------------------	----------------------------

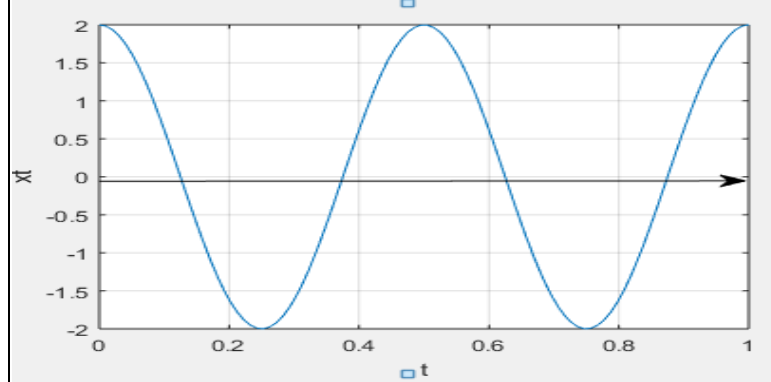
Oda Numarası	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
Ofis Saatleri	Salı 12.15-13:15
E-posta	mursel.onder@goop.du.tr
Ders Zamanı	Perşembe 13.15-16.00
Derslik	MD amfi 2
Dersin Amacı	Sistem teorisi içinde genel kavramları öğretmek, sürekli ve ayrık zamanlı sistemlerin gösterilmesi ve çözümlenmesi için geliştirilmiş olan dönüşüm tekniklerini öğretmek ve bunların birbirleriyle benzerlik ve farklarını vurgulamaktır.
Konu ve ilgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Oryantasyon, Ders Genel Bilgileri
	İşaret ve sistemler hakkında genel bilgi sahibi olur.
	Dersin işleyişi hakkında genel bilgi sahibi olur
	Sinyal ve sistemlerin sınıflandırılması; analog, sayısal, tek, çift, ayrık, sürekli ,periyodik,enerji ve güç
	Sinyal ve sistemleri sınıflandırabilir
	Sinyal çeşitlerini bilir (sürekli, ayrık, tek çift vb)
	Sinyalleri, birim basamak, birim dürtü, karmaşık üstel, bellekli ve belleksiz sistemler, nedensellik, doğrusallık
	Birim basamak ve birim dürtü sinyallerini bilir ve sinyal işlemede kullanabilir
	Kararlılık, zamanla değişmezlik, geri beslemeli sistemler, örnek problemler
	Sistem çeşitlerini bilir
	Sürekli zamanda konvolüsyon integrali, özellikleri, basamak cevabı, DZD sistemlerin özellikleri,özfonksiyonlar
	Konvolüsyon işlemi yapabilir, özelliklerini bilir
	Birim basamak cevabını ve kullanım alanlarını bilir
	Türevsel denklemlerle tanımlanan sistemler, özellikler, ayrık zamanda konvolüsyon toplamı, özellikler
	Ayrık zamanda konvolüsyon işlemi yapabilir
	Fark denklemleriyle tanımlanan sistemler, tekrarlı çözüm, dürtü cevabı, örnek problemler
	Sistemlerin dürtü cevabına göre işlemlerini gerçekleştirebilir
	Örnekleme Teoremi
	Örnekleme kavramını bilir
	Quantalama ve kodlama
	Quantalama ve kodlama kavramlarını bilir
	Fourier Serileri
	Fourier serilerini bilir
	Sinyallerin fourier sera açılımlarını yapabilir
	Fourier Transform
	Periyodik olmayan sinyallerin fourier dönüşümlerini yapabilir
	Ayrık fourier serisi, fourier dönüşümü ve özellikleri, ayrık zamanlı DZD sistemlerin frekans tepkisi
	Ayrık zamanda fourier serisi işlemlerini yapabilir
	Ayrık zamanda fourier dönüşümü işlemlerini yapabilir
	Ayrık fourier serisi, fourier dönüşümü ve özellikleri, ayrık zamanlı DZD

	sistemlerin frekans tepkisi
	Ayrık zamanda fourier serisi işlemlerini yapabilir
	Ayrık zamanda fourier dönüşümü işlemlerini yapabilir
	Sistemlerin örneklenmiş sürekli zamanlı sinüoitlere tepkisi, benzetim, örnek problemler
	Sistemleri inceleyebilir

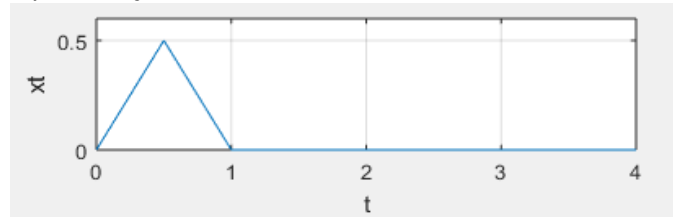
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon, Ders Genel Bilgileri	PY1-PY6
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Sinyal ve sistemlerin sınıflandırılması; analog, sayısal, tek, çift, ayrık, sürekli ,periyodik,enerji ve güç	PY1-PY6
3 7-11 Ekim 2024	Sinyalleri, birim basamak, birim dürtü, karmaşık üstel, bellekli ve belleksiz sistemler, nedensellik, doğrusallık	PY1-PY6
4 14-18 Ekim 2024	Kararlılık, zamanla değişmezlik, geri beslemeli sistemler, örnek problemler	PY1-PY6
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Sürekli zamanda konvolüsyon integrali, özellikleri, basamak cevabı, DZD sistemlerin özellikleri,özfonksiyonlar	PY1-PY6
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Türevsel denklemlerle tanımlanan sistemler, özellikler, ayrık zamanda konvolüsyon toplamı, özellikler	PY1-PY6
7 4-8 Kasım 2024	Fark denklemleriyle tanımlanan sistemler, tekrarlı çözüm, dürtü cevabı, örnek problemler	PY1-PY6
8 11-15 Kasım 2024	Örnekleme Teoremi	PY1-PY6
	Ara Sınav	
9 16-24 Kasım 2024	Quantalama ve kodlama	PY1-PY6
10 25-29 Kasım 2024	Fourier Serileri	PY1-PY6
11 2-6 Aralık 2024	Fourier Transform	PY1-PY6
12 9-13 Aralık 2024	Ayrık fourier serisi, fourier dönüşümü ve özellikleri, ayrık zamanlı DZD sistemlerin frekans tepkisi	PY1-PY6
13 16-20 Aralık 2024	Ayrık fourier serisi, fourier dönüşümü ve özellikleri, ayrık zamanlı DZD sistemlerin frekans tepkisi	PY1-PY6
14 23-27 Aralık 2024	Sistemlerin örneklenmiş sürekli zamanlı sinüoitlere tepkisi, benzetim, örnek problemler	PY1-PY6
	Dönem Sonu Sınavı	
	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru 1. $x(t)=2 \cos(4\pi t)$ sinyalinin $x(t)$ çiziniz.($t=0, t=0.125, t=0.25, t=0.375, t=0.5, t=0.625, t=0.750, t=0.875, t=1$ için değer vererek çiziniz) $t=0 \Rightarrow x(t)= 2$ $t=0,125 \Rightarrow x(t)= 0$ $t=0,25 \Rightarrow x(t)=-2$ $t=0,375 \Rightarrow x(t)= 0$ $t=0,5 \Rightarrow x(t)= 2$ $t=0,675 \Rightarrow x(t)= 0$ $t=0,75 \Rightarrow x(t)=-2$	

$$t=0,875 \Rightarrow x(t)=0$$

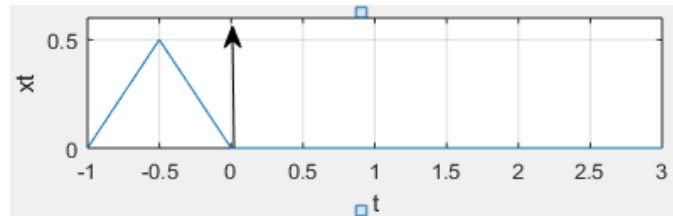
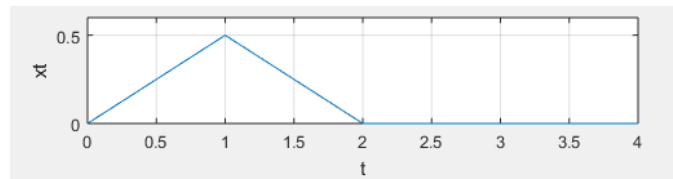
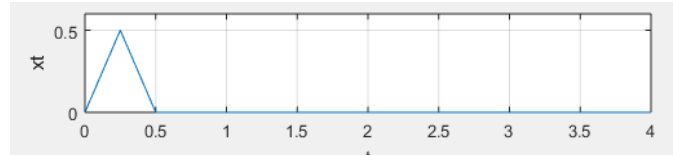
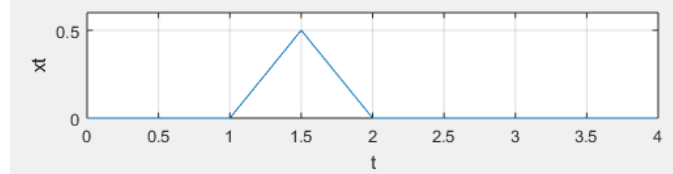
$$t=1 \Rightarrow x(t)=2$$



Soru 2. Şekilde verilen sürekli sinyal için $x(t-2)$, $x(2t)$, $x(t/2)$, $x(-t)$ sinyallerini çiziniz



Cevap 2.



Soru 3. $x(t) = 2 \cos(4000\pi t) + 3 \sin(5000\pi t) + 5 \cos(6000\pi t)$

a- Bu sinyal için Nyquist örnekleme hızını bulunuz?

b- Bu sinyali $F_s = 8000 \text{ örnek/sn}$ hızında örneklediğimizde elde edilen ayrık zamanlı sinyali $x[n]$ bulunuz?

	C- Bu örneklerden ideal aradeğerleme kullanarak oluşturacağımız $y(t)$ sinyalinin bulunuz? Cevap 3. a- Birinci bileşen frekansı $f_1=2000\text{Hz}$ ikinci bileşen frekansı $f_2=2500\text{Hz}$ üçüncü bileşen frekansı $f_3=3000\text{Hz}$ en büyük bileşen frekansı 3000 Hz olduğundan $F_n(\text{Nyquist frekansı}) 3000*2=6000\text{Hz}$'dir. b- $X[n] = 2 * \cos\left(\frac{2000}{8000} * 2 * \pi * n\right) + 3 * \sin\left(\frac{2500}{8000} * 2 * \pi * n\right) + 5 * \cos\left(\frac{3000}{8000} * 2 * \pi * n\right)$ $X[n] = 2 * \cos\left(\frac{1}{2} * \pi * n\right) + 3 * \sin\left(\frac{5}{8} * \pi * n\right) + 5 * \cos\left(\frac{6}{8} * \pi * n\right)$ c- $y_t = 2 * \cos\left(\frac{1}{2} * \pi * t * 8000\right) + 3 * \sin\left(\frac{5}{8} * \pi * t * 8000\right) + 5 * \cos\left(\frac{6}{8} * \pi * t * 8000\right)$ $y_t = 2 * \cos(4000 * \pi * t) + 3 * \sin(5000 * \pi * t) + 5 * \cos(6000 * \pi * t)$ Soru 4. Ayırık zamanlı bir DZD sistemin dürtü tepkisi $h[n] = T\{\delta[n]\}$ olarak bilindiğine göre herhangi bir girişe olan tepkisini ($y[n]$) dürtü tepkisini kullanarak bulunuz? $y[n] = T\{X[n]\}$ dir $X[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} X[k] * \delta_{[n-k]}$ olduğundan $y[n] = T\{\sum_{k=-\infty}^{\infty} X[k] * \delta_{[n-k]}\}$ olacaktır $y[n] = T\{\sum_{k=-\infty}^{\infty} X[k] * T\{\delta_{[n-k]}\}\}$ olur $y[n] = T\{\sum_{k=-\infty}^{\infty} X[k] * h_{[n-k]}\}$ olarak bulunur Sistem zamanla değişmez olduğundan $h = T\{\delta_{[n-k]}\}$ yazılabilir
Kaynak Kitap	İletişim Sistemlerinin Temelleri Çevirenler; Halis Altun, Ertan Öztürk, Yusuf Erken Yenice
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Lecture Notes on Signals and Systems (Önder Yüksel). - Sinyaller ve Sistemler (Hwei P. Hsu, Ph.D. Nobel Yayın Dağıtım) Çevirenler: Veysel Silindir, Erkan Afacan, M.Timur Aydemir, Hasan Dağ.

BM3009 Web Programlama

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA
Oda Numarası	335
Ofis Saatleri	Perşembe (12:15-13:15)
E-posta	mahir.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı (13:15-17:00)
Derslik	MD amfi 4/2C
Dersin Amacı	Web tabanlı yazılım sistemlerinin temellerinin öğrenilmesi, İş dünyasının ihtiyaçlarına cevap verecek web tabanlı yazılım otomasyon sistemlerinin geliştirilmesi.

Konu ve ilgili kazanım	
	Web programlamanın temelleri ve web sunucuları
	Web programlamada temel kavramları bilir
	İstemci ve Sunucu mimarisi hakkında temel bilgileri kazanır
	Web programlamanın diğer programlama türlerinden farkını bilir
	Web sunucularının çalışma mantığına ve yapısına hakim olur
	Web programlamada iletişim protokollerinin temellerini bilir
	ASP.NET/PHP/PYTHON/PHP/Python, HTML, XHTML
	Statik web sayfalarının yapısını nasıl olduğunu bilir
	Statik web sayfası hazırlayabilir
	HTML yapısını ve etiketlerini programlamada kullanabilir
	Dinamik web sayfasının temellerini öğrenerek, web sayfası hazırlayabilir.
	ASP.NET/PHP/PYTHON, PHP, Python ve JSP,JSF gibi sunucu tabanlı dinamik sayfa hazırlama dillerinin temellerini bilir.
	Web Formlar, veri aktarımı
	Kullanıcı tabanlı form uygulamalarının kurallarını bilir
	Kullanıcı tabanlı form uygulamaları hazırlayabilir
	Web form uygulamaları için grafik arayüz elemanlarını kullanabilir
	Form uygulamalarında kullanıcıdan HTTP POST ve GET ile veri gönderebilir.
	Form uygulamalarından alınan verileri sunucu tarafında işleyebilir
	CSS, Şablon oluşturma
	Web uygulamalarında CSS, Stil oluşturma kurallarını bilir
	Etiketlerde, Web sayfasında ve ayrı bir dosyada stil dosyaları hazırlayabilir.
	Stiller ile web sayfalarında düzen oluşturabilir.
	Div etiketi ile istemci cihazlarına uygun uygulama (responsive UI) geliştirebilir.
	Farklı uygulamalarda kullanılmak üzere web şablonu geliştirebilir.
	Header, Nav, Content, Footer gibi Web sayfa içeriklerini düzenleyebilir.
	CSS Açılır menü geliştirebilir, Fotoğraf ve içerik düzenleyebilir.
	Web programlama dilleri, Değişken tanımları ve temel fonksiyonlar
	ASP.NET/PHP/PYTHON/PHP/Python dilinin temellerini bilir
	PHP, JSP ve JSF hakkında bilgi sahibi olur
	ASP.NET/PHP/PYTHON/PHP/Python uygulamalarındaki Sınıf/Nesne ve web sayfası metotlarını (Page Load gibi) bilir.
	ASP.NET/PHP/PYTHON/PHP/Python değişken tanımlamalarını yapabilir, yerel, global ve statik değişkenleri kullanabilir.
	ASP.NET/PHP/PYTHON/PHP/Python da temel fonksiyonları bilir ve yeni fonksiyonlar tanımlayabilir.
	Oturum yönetimi ve çerezler, http protokolü
	Web uygulamalarında oturum yönetimi temel kavramlarını bilir.
	Session, ViewState ve Çerez (Cookies) tanımlayıp web sayfalarında kullanabilir.
	Oturum yönetimi ile diğer web sayfalarına yetkisiz erişimleri engeller.
	Http protokolünün temellerini öğrenip neden Session kullanıldığını bilir.
	Kullanıcı ve yönetici panelleri oluşturabilir
	Web ortamında Nesneye yönelik programlama
	Web ortamında nesne tabanlı uygulama geliştirmenin temellerini bilir.
	Web uygulamalarına uygun sınıflar tanımlayarak modüler uygulama geliştirebilir.
	Web form elemanları ile Veri tabanı tablolarına uygun veri katmanı sınıflarını tanımlayabilir.
	Web form elemanlarının sınıf, özellik ve metotlarını tanıır.
	Web programlamada Veritabanı erişimi ve işlemleri
	Web uygulamalarında sunucu tarafındaki veri tabanına veya veri tabanı sunucusuna erişimin kurallarını bilir.
	Web form uygulamalarında SQL ile sorgular yazabilir.
	Web form verilerini sunucu tarafındaki veri tabanına ekleyebilir, silebilir,

	değiştirebilir.
	ASP.NET/PHP/PYTHON/PHP/Python veri tabanı erişim sınıflarını kurallarını bilir
	ASP.NET/PHP/PYTHON LINQ hakkında temel bilgileri kazanır
	İstemci taraflı script diller
	Web uygulamalarında istemci tarafında çalışan script dillerinin içeriklerini bilir.
	JavaScript ve Node.js temel bilgilerini bilir ve istemci tarafında kullanabilir.
	JavaScript ile istemci tarafında kontrol ve doğrulama gibi ve ayrıca işlevsel program kod blokları geliştirebilir.
	Meta diller (XML ve JSON), SOAP
	XML veri yapısı hakkında bilgi sahibi olur.
	Veri aktarımı için XML yapısını kullanabilir
	XML ve XSD hakkında bilgi sahibi olur
	Web servisi hakkında temel bilgiler edinir.
	SOAP ve RESTful gibi web servisi protokollerinin temellerini bilir
	Veri aktarımı için JSON veya XML formatlarını kullanabilir.
	İstemci tarafında dinamik web programlama(JavaScript, AJAX, JQuery)
	İstemci tarafında çalışan dinamik web sayfaları geliştirebilir.
	JavaScript, JQuery kullanarak etkileşimli web sayfaları geliştirebilir.
	Web sayfalarında AJAX teknolojisini kullanabilir.
	Web sayfalarında senkron olmayan bölümler oluşturabilir.
	Web Site ve veritabanı güvenliği
	Web sayfası güvenliği hakkında temel bilgileri kazanır
	Yetkilendirme ve Doğrulama gibi temel kavramları öğrenir
	Web form uygulamalarındaki güvenlik açıklarını bilir
	SQL injection, XSS ataklarının nedenlerini bilir ve bunlara karşı tedbir alabilir.
	Session hackleme ve sunucuyu ele geçirme açıklarını tanır.
	Penetrasyon testleri hakkında temel bilgileri kazanır.
	Karmaşık web tabanlı sistem otomasyonu, Bağlam tabanlı web sistemleri
	Mobil cihazlara uygun web uygulamaları geliştirebilir.
	MVC hakkında temel bilgileri kazanır
	Web uygulamalarında sunucu tarafında çalışan makine öğrenmesi algoritmalarını tanır.
	İstemcinin konum, bağlantı vs bilgilerini toplayarak kullanıcılara yönelik önerilerde bulunan uygulamalar geliştirebilir.
	Akıllı Tarım ve Akıllı Sağlık uygulamaları gibi web tabanlı karmaşık sistemler hakkında bilgi sahibi olur

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Web programlamanın temelleri ve web sunucuları	PY1,PY2,PY3
3 7-11 Ekim 2024	ASP.NET/PHP/PYTHON/PHP/Python, HTML, XHTML	PY1,PY2,PY3
4 14-18 Ekim 2024	Formlar, veri aktarımı	PY2-PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	CSS, Şablon oluşturma	PY2-PY4
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Web programlama dilleri, Değişken tanımları ve temel fonksiyonlar	PY2-PY4
7 4-8 Kasım 2024	Oturum yönetimi ve çerezler, http protokolü	PY4-PY7
8 11-15 Kasım 2024	Web ortamında Nesneye yönelik programlama	PY4-PY7
	16-24 Kasım 2024 Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Web programlamada Veritabanı erişimi ve işlemleri	PY4-PY7
10 2-6 Aralık 2024	İstemci taraflı script diller	PY4-PY7
11 9-13 Aralık 2024	Meta diller (XML ve JSON), SOAP	PY4-PY7
12 16-20 Aralık 2024	İstemci tarafında dinamik web programlama(JavaScript, AJAX, JQuery)	PY4-PY7

13	23-27 Aralık 2024	Web Site ve veritabanı güvenliği.	PY4-PY7,PY10-PY11
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Karmaşık web tabanlı sistem otomasyonu, Bağlam tabanlı web sistemleri	PY2-PY7,PY10,PY11
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Başlık (990x200px), padding: 5px olacak Menü (900x75px) , margin alt ve üst 5px Arama İçerik (Width:? x Height:min600px) Duyuru1 250x250px Duyuru2 250x350px Soru-1) Sayfa genişliği 1000 pixel, Duyuru1 genişliği 250px, İçerik ile Duyuru1 arasında 5px boşluk olacak ve Duyuru1,2 ve içerik tüm kenar kalınlıkları (yanlardan, üstten ve alttan) 2px olacak Duyuru1, 2 ve içeriğin içinde olduğu <div> etiketine her taraftan 5px padding verilirse yandaki şekli korumak için içerik etiketinin(div) genişliği ne olmalıdır? Cevap -1) $1000 - (250+5+4+4+10+10+4) = 713$ Soru-2) Bir HTML sayfasındaki bir bağlantının arka planı mavi, yazı boyutu 15px ve altı çizgili olacak şekilde görüntülenmektedir. Bu bağlantının üzerine fare imleci ile gidildiğinde yazının arka planının kırmızı, yazı boyutunun 17px ve alt çizginin de yok edilmesi için a etiketinin link ve hover özellikleri CSS kodlarını yazınız. Cevap -2) <pre> a :link { background-color: blue; font-size: 15px; text-decoration: underline; } a :hover { background-color: red; font-size: 17px; text-decoration: none; } </pre> <u>Sayfa1.aspx</u> <pre> <%@ Page Language="C#" AutoEventWireup="true" %> <!DOCTYPE html> <script runat="server"> </pre>	

```

public void Page_Load()
{
    if(Page.IsPostBack)
    {
        Response.Write("page load metodu çağrıldı mı?");
        yazdir(this, System.EventArgs.Empty);
        if (!Page.IsPostBack)
            ViewState["SayfadaKalmaSuresi"] = DateTime.Now;
    }
}
public void yazdir(Object sender, EventArgs e)
{
    lblTest.Text = "yazdir metodu çağrıldı mı?";
}
public void sildir(Object sender, EventArgs e)
{
    calis();
}
public void calis()
{
    if (txtNo.Text.Length > 0)
        lblTest.Text = txtIsim.Text;
    else
    {
        lblTest.Text = "Numara girmemisiniz.";
        btnAra.Visible = true;
    }
    lblKontrol.Text = "Şuan : " + DateTime.Now + ", Sayfanın ilk yüklendiği zaman: " +
        ViewState["SayfadaKalmaSuresi"].ToString();
}
public void isimDegisti(Object Sender, EventArgs e)
{
    lblTest.Text = "isim degisti mi: " + txtIsim.Text;
}
}
</script>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head runat="server">
    <title></title>
    <script type="text/javascript">
        function caliss() { alert("JavaScript kodu calisti mi"); return true;}
    </script>
</head>
<body>
    <form id="form1" runat="server">
    <div>
        <asp:Label ID="lblTest" runat="server" Text=""></asp:Label> <br />
        <asp:TextBox ID="txtIsim" runat="server" OnTextChanged="isimDegisti"
AutoPostBack="true"></asp:TextBox> <br />
        <asp:TextBox ID="txtNo" runat="server" TextMode="Number"> </asp:TextBox> <br />
        <asp:Button ID="btnYazdir" runat="server" Text="Button1" OnClick="yazdir" OnClientClick="
caliss();" /> <br />
        <asp:Button ID="btnAra" runat="server" Text="Button3" Visible="false" /> <br />
        <input id="btnSildir" type="button" value="Button2" onserverclick="sildir" runat="server" /> <br />
        <asp:Label ID="lblKontrol" runat="server" Text=""></asp:Label>
    </div>
    </form> </body> </html>

```

Yukardaki sayfa kodunu kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Soru-3) Sayfa1.aspx kodu çalıştırıldığı zaman sayfada çıkacak yazıları ve görüntüyü çiziniz.

Cevap-3)

yazdir metodu çağrıldı mı?

Button1

Button2

Soru-4) Buton1'e tıklanığında sayfada ne olur.

Cevap-4) "JavaScript kodu çalıştı mı" uyarı mesajı çıkar. Bu uyarı mesajından sonra sayfa görüntüsü aşağıdaki gibi olur.

	page load metodu çağrıldı mı? yazdır metodu çağrıldı mı? Button1 Button2 Soru-5) Buton2'e tıklandığında sayfada ne olur. Cevap-5) Buton3 görünür olur ve sayfanın ilk görüntülediği an ile şuan ki zaman bilgileri yazdırılır. page load metodu çağrıldı mı? Numara girmemissiniz. Button1 Button3 Button2 Şuan :16.08.2019 13:41:25, Sayfanın ilk yüklendiği zaman: 16.08.2019 13:38:54 Soru-6) txtIsim id'li textbox alanına isim girilip asp web kontrol elemanından çıkıldığında (enter ile) ne olur. Cevap-6) page load metodu çağrıldı mı? isim degisti mi: mahir mahir Button1 Button3 Button2 Şuan :16.08.2019 13:41:25, Sayfanın ilk yüklendiği zaman: 16.08.2019 13:38:54
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: C# ile ASP.NET/PHP/Python , Zafer Demirkol, pusula yayıncılık, 2011. , Ders Sunu Dosyaları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	-C# ile ASP.NET/PHP/Python Web Programlama, Veysel Uğur Kızmaz, KodLab, 2013.

BM3011 İleri Programlama Dilleri

Öğretim Üyesi	Öğr.Gör.Dr. Ersin ERSOY
Oda Numarası	Bilgi İşlem Daire Başkanlığı
Ofis Saatleri	Çarşamba (12:15-13:15)
E-posta	ersin.ersoy@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe (09:30-12:15)
Derslik	MD amfi 2

Dersin Amacı	Bu dersin amacı ileri düzey programlamayı C# programlama dilini kullanarak öğretmektedir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Değişkenler, Veri Tipleri ve Türetilmiş Veri Tipleri.
	Değişken kavramını ve kullanım amacını bilir.
	Programlarda ihtiyaca göre uygun veri tipinde ve nitelikte değişken tanımlayabilir.
	Türetilmiş veri tiplerini bilir.
	Türetilmiş veri tiplerinin tanımlamasını yapabilir ve program içerisinde kullanabilir.
	İlişkisel, Mantıksal ve Bitsel Operatörler. Kontrol ifadeleri ve Döngüler
	Programlama dillerinde kullanılan operatörleri bilir ve program içerisinde kullanabilir.
	Koşullu ifadeleri programlama dilinde yazabilir.
	Koşullu ifadelerin hangisinin nerede kullanılacağını tespit edebilir.
	Tekrarlı işlemler oluşturmak için döngüler oluşturabilir.
	Günlük hayatta verilen bir problemi programlama dilinde yazabilir.
	Diziler ve İşaretçiler. Sınıflar ve veri soyutlama
	Dizi değişken ile normal değişkenin farkını bilir.
	Çok boyutlu dizi değişken üzerinde veri saklayabilir.
	Bellek adresleri üzerinden işlemler gerçekleştirebilir.
	Nesne tabanlı programlamanın mantığını kavrar.
	Sınıf kavramını bilir.
	Sınıflar ile nesneler üretebilir.
	Sınıflar üzerinde metodlar tanımlayabilir.
	Soyutlama, sarmalama, miras alma, çok biçimlilik kavramlarını bilir.
	Dinamik Bellek Yönetimi. Bağlantılı Listeler, Yığınlar, Kuyruklar, İkili arama ağaçları
	Dinamik bellek kullanımının amacını bilir.
	Programda ihtiyaç duyulan boyutta bellek tahsisi yapabilir.
	Bellek kullanımını yönetebilir.
	Tahsis edilen belleği serbest bırakabilir.
	Diziler üzerinde dinamik bellek yönetimi gerçekleştirebilir.
	Kuyruk ve yığın yapılarını, türlerini bilir.
	Kuyruk ve yığın yapıları üzerinde ekleme, çıkarma vb. işlemleri gerçekleştirebilir.
	Arama algoritmalarını kavrar.
	İkili arama ağaçları üzerinde işlemler gerçekleştirebilir.
	Modüler, Yapısal ve Fonksiyonel Programlama
	Büyük problemleri küçük parçalar halinde tanımlayabilir.
	Küçük parçalar halinde tanımlanan modülleri birbiri ile ilişkili şekilde gerçekleştirebilir.
	Alt program kavramını bilir ve ihtiyaç doğrultusunda tanımlamasını yapabilir.
	Alt programlarda fonksiyonel yapı, parametre kullanımı, aşırı yükleme vb. işlemleri bilir ve uygular.
	DLL (Dynamic Link Library) İle Uygulama Geliştirme
	DLL kavramını bilir.
	Mevcut bir DLL'i yazılım projesinde kullanabilir.
	Özel DLL yapıları oluşturabilir.
	Thread, Process ve Mutex Yapıları İle Uygulama Geliştirme
	Thread, process ve mutex kavramlarını bilir.
	Thread sınıfının metodlarını bilir.
	Thread lara öncelik atayabilir.
	Bir programda aynı anda birden fazla işlem yaptırabilir.
	Thread ve mutex yapısını birlikte kullanabilir.
	Soket Programlama, TCP-UDP Uygulamaları ve Örnek Kodlama
	İstemci-sunucu mimarisinin çalışma prensibini kavrar.

	Soket programlama kavramını bilir.
	İstemci-sunucu arasında bağlantı oluşturabilir.
	TCP ve UDP protokolleri üzerinden soket bağlantısı ile veri alışverişi yapabilir.
	Aynı ağ üzerindeki iki cihaz arasında bağlantı için program yazabilir.
	Veri Tabanı Uygulamaları
	Veritabanı üzerinde gerçekleştirilebilecek temel sorguları bilir.
	Veritabanına bağlantı kurabilir.
	Veritabanı üzerinde kayıt ekleme, listeleme, silme vb. işlemleri gerçekleştirebilir.
	Veritabanı üzerinde gerçekleştirilen işlemleri form arayüzü üzerinden gerçekleştirmek için program yazabilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Değişkenler, Veri Tipleri ve Türetilmiş Veri Tipleri.	PY1-PY3
3 7-11 Ekim 2024	İlişkisel, Mantıksal ve Bitsel Operatörler. Kontrol İfadeleri ve Döngüler	PY1-PY3
4 14-18 Ekim 2024	Diziler ve İşaretçiler. Sınıflar ve Veri soyutlama	PY1-PY3
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Dinamik Bellek Allokasyonu. Bağlantılı Listeler, Yığınlar, Kuyruklar, İkili arama ağaçları	PY1-PY5
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Modüler, Yapısal ve Fonksiyonel Programlama	PY1-PY5
7 4-8 Kasım 2024	DLL (Dynamic Link Library) İle Uygulama Geliştirme	PY1-PY5
8 11-15 Kasım 2024	Thread, Process ve Mutex Yapıları İle Uygulama Geliştirme	PY1-PY5
	16-24 Kasım 2024 Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Soket Programlama, TCP-UDP Uygulamaları ve Örnek Kodlama	PY1-PY5
10 2-6 Aralık 2024	Soket Programlama, TCP-UDP Uygulamaları ve Örnek Kodlama	PY1-PY5
11 9-13 Aralık 2024	Veri Tabanı Uygulamaları	PY1-PY11
12 16-20 Aralık 2024	Laboratuvar Uygulamaları	PY1-PY11
13 23-27 Aralık 2024	Laboratuvar Uygulamaları	PY1-PY11
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Laboratuvar Uygulamaları	PY1-PY11
	5-14 Ocak 2025 Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025 Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru 1. Kullanıcıdan alınan 2 değer arasındaki asal sayıları ekrana yazan programı yazınız. Cevap 1. <pre> Console.WriteLine("n = "); int n = int.Parse(Console.ReadLine()); Console.WriteLine("m = "); int m = int.Parse(Console.ReadLine()); for (int num = n; num <= m; num++) { bool asal = true; int bolen = 2; int maxBolen = (int)Math.Sqrt(num); while (bolen <= maxBolen) </pre>	

```

{
    if (num % bolen == 0)
    {
        asal = false;
        break;
    }
    divider++;
}
if (asal)
    Console.Write(" " + num);
}

```

Soru 2. Bir dizi değişken içerisindeki değerleri tersten başka bir dizi değişken içerisine aktarmak ve ekrana yazdırmak için gerekli kodları yazınız.

Cevap 2.

```

int[] dizi = { 1, 2, 3, 4, 5 };
int uzunluk = dizi.Length;
int[] tersdizi = new int[uzunluk];
for (int index = 0; index < uzunluk; index++)
    tersdizi[uzunluk - index - 1] = dizi[index];

for (int index = 0; index < uzunluk; index++)
    Console.Write(tersdizi[index] + " ");
}

```

Soru 3. Dörtgen için en, boy bilgilerini ve bu bilgilere göre alan hesaplaması yapan metodu içeren sınıf'ın tanımlanmasını yaparak örnek bir kullanım veriniz.

Cevap 3.

```

class Rectangle
{
    public double length;
    public double width;

    public double GetArea()
    {
        return length * width;
    }
    public void Display()
    {
        Console.WriteLine("Length: {0}", length);
        Console.WriteLine("Width: {0}", width);
        Console.WriteLine("Area: {0}", GetArea());
    }
}

//Kullanımı
static void Main(string[] args)
{
    Rectangle r = new Rectangle();
    r.length = 4.5;
    r.width = 3.5;
    r.Display();
    Console.ReadLine();
}

```

	Soru 4. Hazırlanan bir programda 2 süreç yer almaktadır. Bu süreçlerden birisi dosyadan veri okumakta, diğeri ise okunan veriyi başka bir dosyaya yazmaktadır. Bu süreçleri iş parçacıkları (thread) olarak gerçekleştirmek için gerekli tanımlamayı yapınız (Sadece iş parçacıklarının tanımlaması yapılacak ve öncelikler belirlenecektir. İş parçacıklarının kullanacakları fonksiyonlar için TXT_READ ve TXT_WRITE isimleri kullanılacaktır. Bu fonksiyonların içeriğinin tanımlanmasına gerek yoktur). Cevap 4. <pre> public void TXT_READ() { } public void TXT_WRITE() { } static void Main(string[] args) { th1 = new Thread(TXT_READ); th2 = new Thread(TXT_WRITE); th1.Priority = ThreadPriority.Highest; th1.Start(); th2.Start(); } </pre>
Kaynak Kitap	Programming Language Pragmatics. Michael Scott, Morgan Kaufman 2000. The Tomes of Delphi: Algorithms & Data Structures. Bucknall, Julian, Wordware Publishing Inc., 2001.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Java Concurrency in Practice. Brian Goetz, Tim Peierls, Joshua Bloch, and Joseph Bowbeer, Addison Wesley Professional, 2006. Python Programming with the Java Class Libraries: A Tutorial for Building Web and Enterprise Applications. Richard Hightower, Addison Wesley Professional, 2002. Programming in Ada95, John Barnes, 1998, Addison Wesley

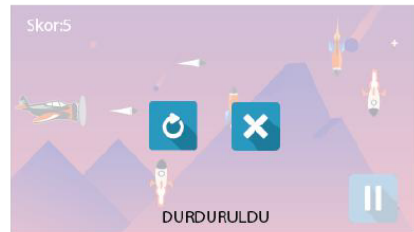
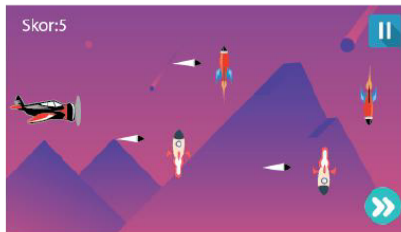
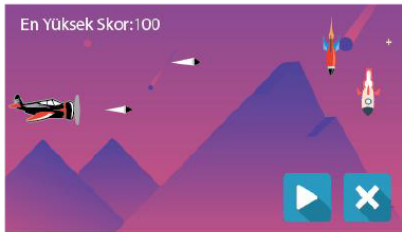
BMS3001 Oyun Programlama

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. İlker GÜNAY
Oda Numarası	340
Ofis Saatleri	Pazartesi 16.00-17:00
E-posta	ilker.gunay@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 13.15-16.00
Derslik	MD amfi 2/2C
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrenciye tasarım, geliştirme, test ve hata ayıklama aşamaları üzerinden başlangıç düzeyinde oyun programlayabilme becerisi kazandırmak ve oyun tasarımının ilkeleri, oyun programlama terminolojisi, modern oyun motorlarının temelini oluşturan teknolojiler, takım projelerinin yönetimi gibi konularda bir anlayış geliştirmektir.

Konu ve ilgili kazanım
Oyun programlama üzerine temel kavramlar
Unity 2D-3D'yi keşfeder
Açıklama, FPS kavramı, Assetstore kullanımı, Projeye dosya eklemek düzenler
Oyun programlama üzerine temel kavramlar
Unity 2D-3D arayüzünü kullanır
File-Edit-Assets-GameObject-Component-Window-Help menüsünü tanır
Hierarchy,Project, Inspector sekmelerini tanır
Console, Sahne ve obje düzenleme araçları tanır
Objeler (Cube, Sphere, Capsule, Cylinder, Plane, Quad, Işık, Parçaçık sistemi, Kamera) tanır
Oyun geliştirmede kullanılan algoritmalar, süreçler ve teknolojiler
Unity 2D-3D C# Programlama sisteminin mantığını kavrar
Unity 2D-3D C# Programlamada Yaygın olarak kullanılan fonksiyonların tanımlamasını öğrenir
Unity 2D-3D C# Programlama nesneler ile amaca uygun işlemler yapar
Unity 2D-3D C# Programlama Girdileri (Inputs) kavrar
getaxis,input.getbutton,input.getmousebutton(0,1,2) ile amaca uygun işlemler yapar
Oyun geliştirmede kullanılan algoritmalar, süreçler ve teknolojiler
Unity 2D-3D Objelerin Temel Özellikleri tanır
Transform(Konum,Eğim,Boyut),Objelerin etiketlenmesi(tag), Objeler arası fiziksel etkileşim ve koşullandırılması(Collider – layer) ile ilgili amaca uygun işlemler yapar
Oyun geliştirmede kullanılan algoritmalar, süreçler ve teknolojiler
Unity 2D-3D Component Temel Özellikleri tanır
Component (Rigidbody, Colliders, Audio, Camera) ile ilgili amaca uygun işlemler yapar
Basit animasyonlar oluşturmak ve oyun motoru kullanarak oyun geliştirmek
Unity 2D-3D Uygulama arayüzü ile oyun tasarımı yapar
Unity 2D-3D Uygulama ile ilgili metodlarla (Applaction.loadlevel(""),Applaction.quit,Applaction.loadedlevelname) amaca uygun işlemler yapar
Basit animasyonlar oluşturmak ve oyun motoru kullanarak oyun geliştirmek
Unity 2D-3D C# Programlama Temel matematiksel metodlar tanır
Unity 2D-3D C# Programlama random.range, vector2.distance, vector.normalize, Mathf.clamp vb) ile ilgili amaca uygun işlemler yapar
Basit animasyonlar oluşturmak ve oyun motoru kullanarak oyun geliştirmek
Unity 2D-3D Objenin uzaydaki durumu kavrar
Translate (konumu değiştirmek),Rotate (Eğimini değiştirmek),Tranform.eulerangle(),Lookat, Objeler arası iletişim tanır
GameObject.find(finds), GameObject.findwithtag(findwithtags) ile ilgili amaca uygun işlemler yapar
Temel matematik ve fizik bilgilerinin programlamada kullanmak
Unity 2D-3D Fizik metodları ve işlevlerini tanır
rigidbody.moverotation, rigidbody.moveposition ile ilgili amaca uygun işlemler yapar
Temel matematik ve fizik bilgilerinin programlamada kullanmak
Unity 2D-3D Objeye güç uygula genel özelliklerini tanır
addtorque, addrelativetorque, quaternion lookrotatin, quaternion fromrotation ile ilgili amaca uygun işlemler yapar
Unity 2D-3D ile mobil oyun tasarımı etkinliği
Unity 2D-3D C# Programlama Mobil Girdileri (Inputs) kavrar
input.touch, touchposition, input.accelaration ile amaca uygun işlemler yapar
Unity 2D-3D ile mobil oyun tasarımı etkinliği
Unity 2D-3D C# Programlama Kullanıcı verisi saklamayı öğrenir
PlayerPrefs ile amaca uygun işlemler yapar

Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2	30 Eylül-4 Ekim 2024	Oyun programlama üzerine temel kavramlar	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
3	7-11 Ekim 2024	Oyun programlama üzerine temel kavramlar	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
4	14-18 Ekim 2024	Oyun geliştirmede kullanılan algoritmalar, süreçler ve teknolojiler	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Oyun geliştirmede kullanılan algoritmalar, süreçler ve teknolojiler	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Oyun geliştirmede kullanılan algoritmalar, süreçler ve teknolojiler	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
7	4-8 Kasım 2024	Basit animasyonlar oluşturmak ve oyun motoru kullanarak oyun geliştirmek	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
8	11-15 Kasım 2024	Basit animasyonlar oluşturmak ve oyun motoru kullanarak oyun geliştirmek	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	Basit animasyonlar oluşturmak ve oyun motoru kullanarak oyun geliştirmek	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
10	2-6 Aralık 2024	Diziler, dizi oluşturma, değer atama, dizi elemanlarına erişim, dizileri döngülerde kullanma.	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
11	9-13 Aralık 2024	Temel matematik ve fizik bilgilerinin programlamada kullanmak	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
12	16-20 Aralık 2024	Temel matematik ve fizik bilgilerinin programlamada kullanmak	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
13	23-27 Aralık 2024	Unity 2D-3D ile mobil oyun tasarımı etkinliği	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Unity 2D-3D ile mobil oyun tasarımı etkinliği	PY1-PY2-PY3-PY9-PY11
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli ve/veya klasik bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular



Ekran genişliği uçağa kadar olan sınırdan aşağıdan ve yukarıdan rastgele zaman aralığında (1.5sn-2.5sn) roketleri yukarı ve aşağı doğru fırlatıyor. Bırakılan her roket, solda bulunan Uçak nesnesi tarafından sağa doğru atılan mermi tarafından vurulduğunda patlatılacaktır. Patlatılan her roket Skor tarafından tutulacak ve eğer skor en yüksek skoru geçer ise yeni en yüksek skor olarak kayıt edilecektir. Uçak nesnesi Ekran yüksekliği içerisinde parmak dokunması (Mouse hareketi) ile şerbetçe dikey ekseninde hareket edecektir. Oyun sahnesinde ekranda bulunan mermi fırlatma butonu her tıkladığında ise uçak nesnesinden mermi oluşturulacak ve üretilen her mermi arasındaki zaman farkı (0.02f) olacaktır.

Aşağıdaki sorulardan 80 puanı tamamlayacak şekilde çözünüz.

- 1) Roket nesnesinin otomatik rastgele zamanda Ekranın alt ve üst tarafından aşağı ve yukarı yönlü fırlatılan (sabit hızlı) roketin Unity C# scriptini yazınız. Not: Roket çeşitliliği farklı renk ve tasarıma sahip olacağına kodun ona göre tasarlanması gerekmektedir. (20p)

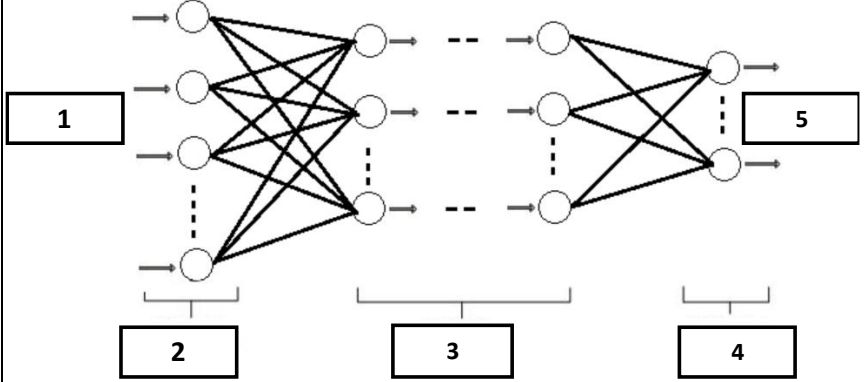
Cevap Anahtarı	<pre> 0 references public class Pota MonoBehaviour { public float arttir=0; public float saydir = 0; public Text text; void Update () { Vector2 mousePosition = Camera.main.ScreenToWorldPoint(Input.mousePosition); Vector3 kendiPos = new Vector3(transform.position.x, transform.position.y, 0); transform.position = Vector3.MoveTowards(kendiPos, new Vector3(mousePosition.x, transform.position.y, 0), Time.deltaTime * arttir); } } public AudioClip BoomSound; void OnCollisionEnter2D(Collision2D coll) { if (coll.gameObject.tag=="top") { Debug.Log("Top degdi"); Destroy(coll.gameObject); saydir++; // text.text = saydir.ToString(); GameObject.Find("Canvas/Text").GetComponent<Text>().text = saydir.ToString(); } } </pre> Mouse kullanımı için kullanılan kodlar. Android destekli düğün çalışır. Patlama Sesi Ekleme için AudioSource.PlayClipAtPoint(BoomSound, coll.transform.position);
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Öğr Gör İlker GÜNAY, Yayınlanmamış Ders Notları. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: Tüm Bölümler
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	-Game Coding Complete, Fourth Edition by Mike McShaffry and David Graham (Mar 5, 2012) -The Game Maker's Apprentice: Game Development for Beginners by Jacob Habgood, Mark Overmars and Phil Wilson (Jul 9, 2006)

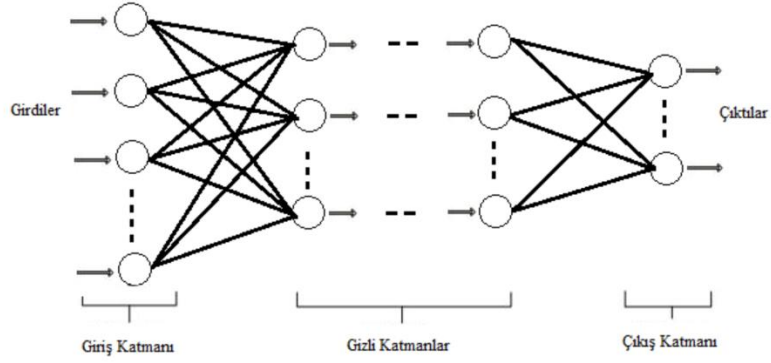
BMS3003 Yapay Sinir Ağlarına Giriş

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Çetin Kaya
Oda Numarası	345
Ofis Saatleri	Perşembe (12:15-13:15)
E-posta	yasemin.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (13.16-16.00)
Derslik	MD Amfi 2/3C/Bil. Lab
Dersin Amacı	Bu dersin amacı yapay sinir ağlarının temellerini öğretmek ve mühendislik uygulamalarını yapmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Yapay Sinir Ağlarının Tarihçesi ve Kullanım Alanları
	Yapay sinir ağının(YSA) tanımını yapabilir.
	YSA'nın tarihçesi hakkında yeterli bilgiye sahiptir.
	YSA'nın kullanım alanlarını bilir.
	Yapay Sinir Ağının Ana Öğeleri
	YSA'nın ana öğelerini kavrar.
	YSA ile biyolojik sinir ağının öğelerinin arasındaki benzerlik ve farklılıkları bilir.
	YSA'nın çalışma adımlarını sıralayabilir.

YSA'nın özelliklerini bilir.
YSA'nın avantajlarının farkındadır.
YSA'nın dezavantajlarının farkındadır.
Geleneksel algoritmalar ile YSA'nın özelliklerini karşılaştırabilir.
Delta Öğrenme Kuramı
Delta öğrenme kuramının adımlarını bilir.
Bu kuramı bir problemin çözümünde kullanabilir.
Algılayıcı(Perceptron) Öğrenme Kuramı
Algılayıcı kavramını tanımlayabilir.
Algılayıcı öğrenme kuramının özelliklerini açıklayabilir.
Etkinlik işlevi kavramını tanımlayabilir. Veri üzerindeki etkisini açıklayabilir.
Gradyan iniş kavramını açıklayabilir.
Stokastik, yığın ve mini-yığın gradyan iniş türlerinin arasındaki farkları kavrar.
Öğrenme zamanlaması türlerini bilir.
Öğrenme oranı kavramını açıklayabilir.
Büyük ve küçük öğrenme oranı seçiminin sonuçlar üzerindeki etkisini kavrar.
İleri Beslemeli Ağlar
İleri beslemeli ağ kavramını tanımlayabilir.
İleri beslemeli ağların çalışma prensiplerini açıklayabilir.
Geri Beslemeli Ağlar
Geri beslemeli ağ kavramını tanımlayabilir.
Geri beslemeli ağların çalışma prensiplerini açıklayabilir.
Yapay Sinir Ağı Yapıları
Hebb öğrenme kuramının temel özelliklerini bilir.
Delta öğrenme kuramının temel özelliklerini açıklayabilir.
Hopfield öğrenme kuramının temel özelliklerini bilir.
Kohonen öğrenme kuramının temel özelliklerini açıklayabilir.
Gözetimli Öğrenme
Gözetimli öğrenme kavramını tanımlayabilir.
Gözetimli öğrenmede öğrenme sürecinin nasıl gerçekleştiğini açıklayabilir.
Örüntü kipi öğrenme ve küme tipi öğrenme kavramlarını bilir.
Regresyon ve sınıflandırma problem kategorilerinin özelliklerini bilir ve örnek verebilir.
Gözetimsiz Öğrenme
Gözetimsiz öğrenme kavramını tanımlayabilir.
Gözetimsiz öğrenmede öğrenme sürecinin nasıl gerçekleştiğini açıklayabilir.
Gözetimsiz öğrenmeye örnek verebilir.
Yapay Sinir Ağı Girdilerinin Hazırlanması
Veri setini yükleyebilir.
Eksik verileri tamamlayabilir.
Veri seti içerisindeki kategorik verileri düzenleyebilir.
Veri setini eğitim ve test olmak üzere bölebilir.
Özellik ölçeklendirme işlemi yapabilir.
Yapay Sinir Ağı Eğitilmesi, Test Edilmesi ve Çıktıların Yorumlanması
Çözülecek probleme uygun yönetimi seçebilir.
Yapay sinir ağının oluşturabilir.
Veri setini kullanarak yapay sinir ağını eğitebilir.
Veri setini kullanarak yapay sinir ağını test edebilir.
Eğitim ve test sonuçlarını yorumlayarak ağın başarısı hakkında çıkarımda bulunabilir.
Yapay Sinir Ağı Uygulaması-1
Verilen problem için uygun yapay sinir ağı elemanlarını ve parametrelerini belirleyebilir.
Veri setini hazırlayabilir.
Oluşturduğu yapay sinir ağını eğitip test edebilir.
Çıkan sonuçları yorumlayabilir.
Yapay Sinir Ağı Uygulaması-2

	Verilen problem için en uygun yapay sinir ağı yapısını belirleyebilir.
	Yapay sinir ağı parametrelerini belirleyebilir.
	Veri setini hazırlayarak yapay sinir ağını eğitip test edebilir.
	Çıkan sonuçları yorumlayarak ağın performansını iyileştirmek için gerekli yöntemleri uygulayabilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon Haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Yapay Sinir Ağlarının Tarihçesi ve Kullanım Alanları	PY1-PY11
3 7-11 Ekim 2024	Yapay Sinir Ağına Ana Öğeleri	PY1
4 14-18 Ekim 2024	Delta Öğrenme Kuramı	PY1
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Algılayıcı(Perceptron) Öğrenme Kuramı	PY1
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	İleri Beslemeli Ağlar	PY1
7 4-8 Kasım 2024	Geri Beslemeli Ağlar	PY1
8 11-15 Kasım 2024	Yapay Sinir Ağı Yapıları	PY1
	Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Gözetimli Öğrenme	PY1
10 2-6 Aralık 2024	Gözetimsiz Öğrenme	PY1
11 9-13 Aralık 2024	Yapay Sinir Ağı Girdilerinin Hazırlanması	PY3
12 16-20 Aralık 2024	Yapay Sinir Ağı Eğitilmesi, Test Edilmesi ve Çıktıların Yorumlanması	PY3
13 23-27 Aralık 2024	Yapay Sinir Ağı Uygulaması-1	PY2-PY3-PY7
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Yapay Sinir Ağı Uygulaması-2	PY2-PY3-PY7
	Dönem Sonu Sınavı	
	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirilmesi, kaynak kitap ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru 1: Aşağıdaki şekilde bir yapay sinir ağı (YSA) yer almaktadır. İlgili YSA bileşeninin adını yazıp kısaca açıklayınız.  Cevap:	



Girdiler: Yapay sinir ağına dış dünyadan gelen bilgileri içerir.

Giriş Katmanı: Girdilerin ağına sunulduğu katmandır. Bu katmanda, girdi sayısı kadar hücre bulunmaktadır.

Gizli Katmanlar: Giriş katmanından aldığı bilgiyi işleyerek bir sonraki katmana iletir. Gizli katman sayısı ve gizli katmandaki hücre sayısı ağıdan ağına değişebilir. Gizli katmanlardaki hücre sayıları, girdi ve çıktı sayılarından bağımsızdır.

Çıkış Katmanı: Gizli katmandan gelen bilgiyi işler ve giriş katmanına gelen girdiye uygun olarak üretilen çıktıyı dış dünyaya gönderir. Çıkış katmanındaki hücre sayısı birden büyük olabilir.

Çıktılar: Her bir çıkış hücresinin bir adet çıktısı vardır. Her bir hücre bir önceki katmandaki bütün hücrelere bağlıdır.

Soru 2: Yapay sinir ağlarının 2 avantajını yazınız.

Cevap: Yapay sinir ağlarının avantajları aşağıda listelenmiştir:

- Doğrusal olmayan çok boyutlu, gürültülü, eksik bilgili ve özellikle problemin çözümünde kesin bir matematiksel modelin veya algoritmanın bulunmadığı durumlarda başarılıdır.
- İstisnai ve anormal veri sayısı çok olan konularda iyi sonuçlar verir.
- Adaptasyon yeteneği vardır.
- Bilgiler ağına tamamında saklanır.
- Daha önce görülmemiş örnekler hakkında bilgi üretebilir.

Soru 3: Yapay sinir ağının çalışma adımlarını sıralayınız.

Cevap:

1. Adım Yapay sinir ağındaki ağırlıkları rastgele olarak ata.
2. Adım İlk veriden başlayarak sisteme girdileri aktar.
3. Adım YSA ileri yayılım yapılarak istenen sonuç elde edilene kadar güncellenir.
4. Adım Beklenen çıktı ile hesaplanan çıktı arasındaki fark bulunarak hata miktarı hesaplanır.
5. Adım Geri yayılım aracılığıyla ağırlıkları sorumlulukları oranında değiştir. Bu aşamada öğrenme oranı ağırlık değişim miktarının belirlenmesinde katkı sağlamaktadır.
6. Adım Her örnek çalıştırıldıktan sonra ya da tüm veriler tamamlandıktan sonra bir seferde güncelleme yap.
7. Adım Eğitim setindeki tüm veriler bir kez kullanıldığında 1 tur(epoch) tamamlanmış olur. Aynı veri seti kullanılarak tur tekrarları yapılır.

Soru 4: Yapay sinir ağlarının 2 dezavantajını yazınız.

Cevap: Yapay sinir ağlarının dezavantajları aşağıda listelenmiştir:

- ‘KaraKutu’, verdiği sonucuna açıklamasını yapamaz.
- Uygun ağ yapısının belirlenmesinde belli bir kural yoktur.

	• Ağın parametre değerlerinin belirlenmesinde belli bir kural yoktur. • Eğitim örnekleri seçiminde genel bir kural yoktur. • Öğrenilecek problemin ağa gösterimi önemli bir problemdir. • Ağın eğitiminin ne zaman bitirilmesi gerektiğine ilişkin belli bir yöntem yoktur. • Donanımına bağlıdır. Soru 5: Gözetimli öğrenmede öğrenme süreci nasıl gerçekleşir? Açıklayınız. Cevap: Gözetimli öğrenmede, bir veri kümesi verilir. Girdi ile çıktı arasında bir ilişki olduğu ve doğru çıkışın nasıl olması gerektiğini biliriz. Gözetimli öğrenmede giriş ve çıkış çiftlerinden oluşan eğitim bilgileri vardır. Ağ giriş bilgisine göre ürettiği çıkış değerini, istene değerle karşılaştırarak ağırlıkların değiştirilmesinde kullanılacak bilgiyi elde eder. Girilen değer ile istenilen değer arasındaki fark hata değeri olarak önceden belirlenen değerden küçük oluncaya kadar eğitime devam edilir. Hata değeri istenilen değerın altına düştüğünde tüm ağırlıklar sabitlenerek eğitim işlemi sonlandırılır.
Kaynak Kitap	Yazar/Editör Yapay Zeka Uygulamaları, Çetin Elmas, Seçkin Yayıncılık, 2011.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Yapay Sinir Ağları, Ercan Öztemel, Papatya Bilim, 2016. – Yapay Zeka, Vasif V. Nahiye, Seçkin Teknik, 2016.

BMS3007 Bilgisayarlı Görme

Öğretim Üyesi	Arş.Gör. Dr. Ali AKDAĞ
Oda Numarası	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
Ofis Saatleri	Cuma 12:15-13:15
E-posta	ali.akdag@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 09:30-12:15
Derslik	3C
Dersin Amacı	Görüntünün temelleri, ışığın özellikleri, renk bilgisi, insan görme sistemi, kameralar, bilgisayar görme sistemleri, siyah- beyaz görüntü, renkli görüntü, renk modelleri (RGB,CMY,TIQ), sayısal görüntü. Görüntü işaretinin örneklenmesi ve kuvantalanması. Görüntü formatları, görüntü geliştirme teknikleri; nokta işleme yöntemleri, siyah-beyaz görüntü, gri ton değerlerini dilimleme, parlaklık ayarlama, kontrast geliştirme ve bilgisayarlı uygulamaları. Görüntü filtreleme sistemleri. Görüntünün iki boyutlu dönüşümleri; iki boyutlu fourier dönüşümü ve hızlı fourier dönüşümün görüntülere uygulanması. Görüntü verisi kodlama teknikleri, görüntü sıkıştırma ve teknikleri.
Konu ve ilgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Oryantasyon, Ders Genel Bilgileri, Ders genel bilgilerini öğrenir Görüntü kavramını bilir Digital Görüntü Temelleri-1 Digital görüntü kavramını bilir

	Digital görüntüyü matematiksel olarak ifade edebilir
	Digital Görüntü Temelleri-2
	Görüntü matrisi üzerinde matematiksel işlemler yapabilir (histogram çıkarma/eşitleme, kontrast germe, negatifini alma, öteleme, kırpm vb)
	Dönüşümler ve Uzaysal Filtreleme-1
	Görüntü matrisine yumuşatma filtreleri uygulayabilir (ortalama, medyan vb)
	Dönüşümler ve Uzaysal Filtreleme-2
	Görüntü matrisi üzerine laplasian filtreleri uygulayabilir
	Frekans Domendinde Filtreleme-1
	Görüntüyü frekans domenine aktarabilir
	Frekans Domendinde Filtreleme-2
	Görüntüyü frekans domeninde filtreler (alçak geçiren, yüksek geçiren, bant geçiren/durduran filtre)
	Frekans Domendinde Filtreleme-3
	Görüntüyü frekans domeninde filtreler (çentik filtre)
	Görüntü Onarma ve Düzenleme-1
	Gürültü çeşitlerini bilir (uniform, gaussian, salt and peper, periyodik)
	Görüntü Onarma ve Düzenleme-2
	Gürültülü görüntüleri uzaysal filtreler ile filtreler
	Görüntü Onarma ve Düzenleme-3
	Gürültülü görüntüyü frekans uzayı filtreleri ile filtreler
	Görüntü Onarma ve Düzenleme-4
	Dalgacık dönüşümünü ve ters dalgacık dönüşümünü bilir
	Görüntü Onarma ve Düzenleme-5
	Renkli görüntüleri işleyebilir (filtre uygular, sahte renklendirme yapar, renk modeli dönüşümlerini bilir)
	Genel tekrar

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon, Ders Genel Bilgileri,	PY1-PY2-PY3
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Digital Görüntü Temelleri-1	PY1-PY2-PY3
3 7-11 Ekim 2024	Digital Görüntü Temelleri-2	PY1-PY2-PY3
4 14-18 Ekim 2024	Dönüşümler ve Uzaysal Filtreleme-1	PY1-PY2-PY3
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Dönüşümler ve Uzaysal Filtreleme-2	PY1-PY2-PY3
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Frekans Domendinde Filtreleme-1	PY1-PY2-PY3
7 4-8 Kasım 2024	Frekans Domendinde Filtreleme-2	PY1-PY2-PY3
8 11-15 Kasım 2024	Frekans Domendinde Filtreleme-3	PY1-PY2-PY3
16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Görüntü Onarma ve Düzenleme-1	PY1-PY2-PY3
10 2-6 Aralık	Görüntü Onarma ve Düzenleme-2	PY1-PY2-PY3

	2024		
11	9-13 Aralık 2024	Görüntü Onarma ve Düzenleme-3	PY1-PY2-PY3
12	16-20 Aralık 2024	Görüntü Onarma ve Düzenleme-4	PY1-PY2-PY3
13	23-27 Aralık 2024	Görüntü Onarma ve Düzenleme-5	PY1-PY2-PY3
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Genel Tekrar	PY1-PY2-PY3
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular

Soru 1. Elimizde 64x64x3 boyutlarına sahip “manzara.jpg” isimli renkli görüntü matrisi vardır.

A- bu görüntüyü okuyup R, G, B matrislerini ayrı ayrı oluşturan daha sonra bunları B, G, R sırasıyla tekrar birleştirip ekranda renkli olarak basan programı yazınız. (Program aşamalarını satır satır açıklayınız)

B- bu görüntüyü okuyup gri seviyeye çeviren daha sonra görüntü içinde 100-150 aralığındaki parlaklık seviyelerine sahip pikselleri sahte renklendirme ile maviye çeviren ve yeni oluşturulan sahte renklendirilmiş görüntüyü ekrana basan programı yazınız. (Program aşamalarını satır satır açıklayınız)

C- bu görüntüyü okuyup R, G, B matrislerini ayrı ayrı oluşturan daha sonra kırmızı ve yeşil bantın parlaklığını +50 artıran mavi bantın parlaklığını -75 azaltan elde ettiği renk matrislerini birleştirip ekranda renkli olarak basan programı yazınız. (Program aşamalarını satır satır açıklayınız)

C1A:	C1B:	C1C:
<pre>clear all; clc; close all; A=imread('manzara.jpg'); R=A(:,:,1); G=A(:,:,2); B=A(:,:,3); Son=cat(3,B,G,R); figure,imshow(Son);</pre>	<pre>clear all; clc; close all; A=imread('manzara.jpg'); imshow(A); Gri_resim=rgb2gray(A); R = Gri_resim; G = Gri_resim; B = Gri_resim; for i=1:64 for j=1:64 if Gri_resim(i,j) > 100 && Gri_resim(i,j) < 150 R(i,j)=0; G(i,j)=0; B(i,j)=255; end end end Son_resim=cat(3,R,G,B); figure,imshow(Son_resim);</pre>	<pre>clear all; clc; close all; A=imread('manzara.jpg'); imshow(A); R=A(:,:,1); G=A(:,:,2); B=A(:,:,3); R=R+50; G=G+50; B=B-75; Son=cat(3,R,G,B); figure,imshow(Son);</pre>

Soru 2.



Giriş Görüntüsü



Dalgacık Dönüşüm görüntüsü

A- yukarıdaki görüntünün 1 derece dalgacık dönüşümünü kayıpsız gerçekleştirmek için her bir pikselin hesaplanmasında kullanılacak denklemleri yazınız. (Derste uygulama örneğinde verilen denklemler yazılacak)

Yaklaşık görüntü (A)=

Dikey Detay (B) =

Yatay Detay (C) =

Köşegen Detay (D)=

B- Elde edilen Dalgacık dönüşüm görüntüsünden orijinal görüntüyü tekrar elde etmek için kullanılacak denklemleri yazınız.

Orjinal görüntü (1) =

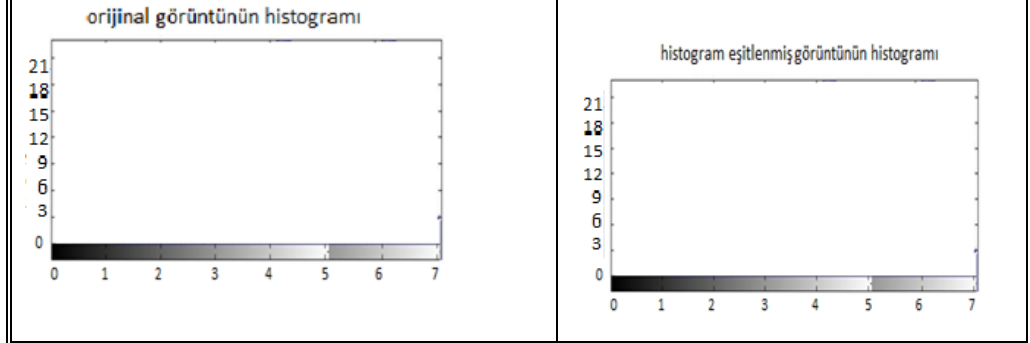
Orjinal görüntü (2) =

	Orjinal görüntü (3) = Orjinal görüntü (4) = C2A: Yaklaşık görüntü (A)= $(P1+P2+P3+P4)/4$ Dikey Detay (B) = $P1-P2+P3-P4$ Yatay Detay (C) = $P1+P2-P3-P4$ Köşegen Detay (D)= $P1-P2-P3+P4$ C2B: Orjinal görüntü (1) = $A+d2+d3+d4$ Orjinal görüntü (2) = $A+d3-d2-d4$ Orjinal görüntü (3) = $A+d2-d3-d4$ Orjinal görüntü (4) = $A+d4-d2-d3$ Soru 3. Elimizde 128x128 boyutlarına sahip “kitap.jpg” isimli görüntü matrisi vardır. Bu görüntüyü okuyup fourier dönüşümünü yapan, frekans uzayında yarıçapı 30 piksel olan ideal alçak geçiren filtre ile filtreleyip ters fourier dönüşümünü yaparak filtrelenmiş görüntüyü ekrana basan programı yazınız. (Program aşamalarını satır satır açıklayınız) C3: <pre>clear all; clc; close all; cm=imread('kitap.jpg'); imshow(cm); cf=fftshift(fft2(cm)); [x,y]=meshgrid(-64:63,-64:63); z=sqrt(x.^2+y.^2); c=(z<30); cfl=cf.*c; s=ifft2(cfl); figure,imshow(mat2gray(1+abs(s)));</pre> Soru 4. A-Periyodik gürültü nedir? Periyodik gürültüyü temizlemek için hangi filtreler kullanılabilir? Nedenlerini açıklayınız. B- cameraman.tif isimli görüntüyü okuyup üzerine %15(0.15) oranında tuz biber gürültüsü ilave eden ve medyan filtresi kullanarak tuz biber gürültüsünü temizleyip orijinal görüntüyü-tuz biber gürültülü görüntüyü ve filtrelenmiş görüntüyü ayrı figure’lerde ekrana basan programı yazınız. C4A: Eğer görüntü içinde periyodik olarak değişen şekiller var ise (örneğin çubuk şeklinde) görüntü periyodik bir gürültünün etkisinde kalmıştır. Periyodik gürültüler genellikle elektriksel ya da elektromekanik sebeplerden oluşurlar. Periyodik gürültü frekans ile alakalıdır. Bu yüzden frekans uzayı filtreleri ile temizlenebilir. Periyodik gürültü için en iyi frekans uzayı filtresi çentik filtredir. Çünkü çentik filtre periyodik gürültü için geliştirilmiş bir filtredir. Ve spektrum resimdeki merkezden uzak pikleri (periyodik gürültü DC değerini) yok etmemizi sağlar. C4B: %% Tuz biber gürültüsü ekleme <pre>clear all; clc; close all; a=imread('cameraman.tif'); b=imnoise(a,'salt & pepper',0.15); c=medfilt2(b);</pre>
--	---

figure,imshow(c);

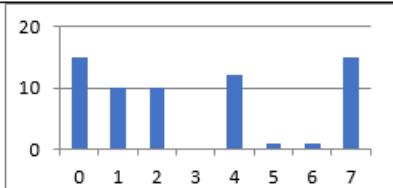
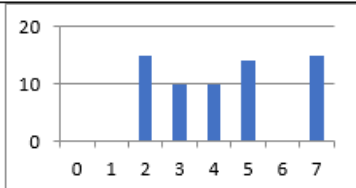
Soru 5. Aşağıdaki 8x8 boyutunda ve $8(2^3 - 3 \text{ bit})$ seviyeli gri görüntü için:

0	0	0	0	1	2	4	7
0	0	5	0	1	2	4	7
0	0	0	0	1	2	4	7
6	0	0	0	1	7	4	7
1	1	1	1	1	2	4	7
2	2	2	2	2	2	4	1
4	4	0	4	4	4	4	7
7	7	7	7	7	7	7	7



- a) histogramını çiziniz.
b) Histogram eşitleme yapınız. Eşitlenmiş imge matrisini elde ediniz.
c) Histogram eşitleme sonucu elde edilen yeni görüntü matrisinin histogramını çiziniz

C5

5A	0→15 1→10 2→10 3→0 4→12 5→1 6→1 7→15 	5C	0→0 1→0 2→15 3→10 4→10 5→14 6→0 7→15 																																																																				
5B	Pr(r0) = 15/(8*8) = 0,234; s0 = ,234*7 Pr(r1) = 10/(8*8) = 0,156; s1 = (0,156+0,234)*7 Pr(r2) = 10/(8*8) = 0,156; s2 = (0,156+0,156+0,234)*7 Pr(r3) = 0/(8*8) = 0,125; s3 = Pr(r4) = 12/(8*8) = 0,188; s4 = (0,188+0,156+0,156+0,234)*7 Pr(r5) = 1/(8*8) = 0,015; s5 = (0,015+0,188+0,156+0,156+0,234)*7 Pr(r6) = 1/(8*8) = 0,14; s6 = (0,015+0,015+0,188+0,156+0,156+0,234)*7 Pr(r7) = 15/(8*8) = 1,234; s0 = (1)*7 =1,64 ≐ 2 =2,73 ≐ 3 =3,82 ≐ 4 =5,13 ≐ 5 =5,15 ≐ 5 =5,17 ≐ 5 =7 ≐ 7 <table><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>5</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr></table>							2	2	2	2	3	4	5	7	2	2	5	2	3	4	5	7	2	2	2	2	3	4	5	7	5	2	2	2	3	7	5	7	3	3	3	3	3	4	5	7	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5	2	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2	2	2	2	3	4	5	7																																																																
2	2	5	2	3	4	5	7																																																																
2	2	2	2	3	4	5	7																																																																
5	2	2	2	3	7	5	7																																																																
3	3	3	3	3	4	5	7																																																																
4	4	4	4	4	4	5	3																																																																
5	5	2	5	5	5	5	7																																																																
7	7	7	7	7	7	7	7																																																																

Soru 6. cameraman.tif isimli görüntü üzerinde aşağıda verilen işlemleri gerçekleştirmek için gerekli programları yazınız. (görüntü boyutu 64x64 kabul edilecek)

a- histogramını oluşturup ekrana basınız C6A A=imread('cameraman.tif'); figure;imhist(A);	b- üssel fonksiyon ile karışıklığını ayarlayınız (c=1.3, γ=0.8 alınacak) C6B A=imread('cameraman.tif'); B=uint8(1.3*(double(A).^0.8)); imshow(B);
--	---

Soru 7. Görüntü matrisinin genişliği 200 piksel yüksekliği 500 piksel olan ve gerçek yüksekliği 12,5 cm olan fotoğrafın gerçek genişliği kaç cm'dir?

C7

	500p 12,5cm 200p Xcm $X = (200 \times 12,5) / 500 = 5\text{cm}$ Soru 8. Tuz biber gürültüsü nedir? Tuz biber gürültüsünü temizlemek için hangi filtreler kullanılabilir? Nedenlerini açıklayınız. C8 Impulse gürültüsü veya Binary gürültü olarak tanımlanır. Bu gürültü görüntüde keskin dağılımlıdır. Görüntü üzerinde belirgin olarak siyah ve beyaz noktalar şeklindedir. Tuz-Biber modeli tipik olarak kameranın algılayıcılarındaki piksel elemanlarının çalışmalarındaki bozukluklardan, hatalı bellek bölgelerinden yada sayısallaştırma sürecindeki zamanlama hatalarından kaynaklanan gürültüleri modeller. 8 bitlik bir görüntü için tipik değerler biber için 0, tuz için 255'dir. Tuz biber gürültüsü yüksek frekans bileşenli gürültü olması sebebiyle frekans uzayında alçak geçiren filtreler ile temizlenebilir, zaman uzayında da ortalama filtreler ile temizlenebilir. Bununla birlikte medyan filtreler tuz biber gürültüsü için en iyi sonuç veren filtrelerdir. Bu sebeple diğer filtreler yerine medyan filtreler tercih edilir.
Kaynak Kitap	Digital Image Processing (2nd Edition) (Hardcover) by Rafael C. Gonzalez (Author), Richard E. Woods (Author)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Fundamentals of Digital Image Processing (Prentice Hall Information and System Sciences Series) (Paperback)

3. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

BM3002 Veri Madenciliğine Giriş

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kenan Zengin
Oda Numarası	339
E-posta	kenan.zengin@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 09.30-12.15
Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu dersin veri madenciliğini tanıtmak ve kullanımını yaygınlaştırmak. Geniş ölçekli veri tabanlarında analiz yeteneğinin kazandırılması. Veri madenciliğinde kullanılacak programların tanıtılması ve kullandırılması.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Veri Madenciliğine Giriş ve Veri Madenciliği Tanımları
	Veri Madenciliği kavramlarını bilir
	Veri Madenciliği Aşamaları
	Veri Madenciliğinin geri planını ve tüm aşamalara ait işlemleri bilir
	Veri kümesi oluşturma
	Madencilik yapabilmek için veri kümesi oluşturabilir.
	Veri ayıklama
	Veri ayıklama hakkında bilgi sahibi olur
	Veri ön işleme
	Veri ön işleme yapabilir
	Veri azaltma
	Veri azaltma işlemlerini yapabilir
	Veri dönüşümü
	Veri dönüşümü işlemlerini yapabilir
	Veri madenciliğinde model seçimi
	Veri madenciliğinde model seçimi yapabilir
	Değerlendirme ve validasyon işlemleri
	Değerlendirme ve validasyon işlemlerini yapabilir
	Sınıflandırma
	Sınıflandırma algoritmalarını bilir ve uygular
	Kümeleme
	Kümeleme algoritmalarını bilir ve uygular
	Birliktelik Analizi
	Birliktelik analizi algoritmalarını bilir ve uygular
	Model oluşturma
	Gözlemler ve ölçümler ile bir veri seti oluşturarak bir veri madenciliği uygulaması yapabilir

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Veri Madenciliğine Giriş ve Veri Madenciliği Tanımları	PY1
3	Veri Madenciliği Aşamaları	PY2
4	Veri kümesi oluşturma	PY2-PY4

5		Veri ayıklama	PY2-PY4																								
6		Veri önişleme	PY2-PY4																								
7		Veri azaltma	PY4-PY7																								
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav																									
8		Veri dönüşümü	PY4-PY7																								
9		Veri madenciliğinde model seçimi	PY4-PY7																								
10		Değerlendirme ve validasyon işlemleri	PY4-PY7																								
11		Sınıflandırma	PY4-PY7																								
12		Kümeleme	PY4-PY7																								
13		Birliktelik Analizi	PY4-PY7																								
14		Model oluşturma	PY2-PY7																								
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı																									
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı																									
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.																									
Örnek Sorular		Sorular Soru 1: 1. Veritabanı ve veri madenciliği işlemleri arasındaki farkları yazınız. Örnekle açıklayınız. Cevap: - Veritabanı sorgulamaları tanımlıdır. Veri madenciliği işlemlerinde aranan bilgi veri içinde gizli olduğundan tanımlı bir sorgulama yoktur. Veritabanı sorgulamaları için SQL sorgulama dili kullanılır. Veri madenciliği işlemlerinde kullanılan yaygın sorgulama dili yoktur. - Veritabanı işlemleri canlı veri üzerinde yapılır. Veri madenciliği işlemleri, üzerinde işlem yapılmayan veri üzerinde yapılır. - Veritabanı işlemlerinin çıkışı bellidir ve verinin bir altkümesidir. Veri madenciliği işlemlerinin sonucunda elde edilecek bilgi belirgin değildir. - SQL sorgulamasına örnek: DVD satın alan tüm müşterileri bul. - Veri madenciliği işlemlerine örnek: DVD birlikte sıkça satın alınan ürünü bul 2. Veri madenciliği uygulamalarında kullanılan modeller kaç'a ayrılır? Açıklayınız. Cevap: İkiye ayrılır. - kestirime dayalı: sınıflandırma, eğri uydurma, zaman eğrileri - tanımlayıcı: demetleme, özetleme, bağıntı kuralları, sıralı diziler 3. Bir veri madenciliği uygulaması tasarlanacaktır. Çalışılacak veri kümesindeki niteliklerden biri <i>yaş</i> bilgisidir. Bu niteliğe ait değerler şu şekildedir: 13, 15, 16, 16, 19, 20, 20, 21, 22, 22, 25, 25, 25, 30, 45 (a) <i>yaş</i> niteliğine ait veri için gürültüyü azaltmak amacıyla eşit aralıklarla bölme genişliği 3 olacak şekilde bölmeleme (<i>binning</i>) yapılacaktır. Bu işlemi yapmak için gerekli adımları gösteriniz. Yukarıdaki veri için bu işlemin etkilerini yorumlayınız. Cevap: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bölme No</th><th>Veri</th><th>Ortalama</th><th>Alt-Üst Sınır</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>13-15-16</td><td>14,7-14,7-14,7</td><td>13-16-16</td></tr> <tr> <td>2</td><td>16-19-20</td><td>18,3-18,3-18,3</td><td>16-20-20</td></tr> <tr> <td>3</td><td>20-21-22</td><td>21-21-21</td><td>20-22-22</td></tr> <tr> <td>4</td><td>22-25-25</td><td>24-24-24</td><td>22-25-25</td></tr> <tr> <td>5</td><td>25-30-45</td><td>33,3-33,3-33,3</td><td>25-25-45</td></tr> </tbody> </table> Aynı değere sahip veriler farklı bölmelerde yer aldıkları için farklı değerler alıyorlar (Örnek: 16 hem 1. hem de 2. bölmede var. 1. bölmede ortalama kullanıldığında 14,7 değeri ile, 2. bölmede 18,3 değeri ile düzeltiliyor). Ancak alt ve üst sınır kullanılarak düzeltme yapılırsa bu problem ortadan kalkıyor. (b) Verideki aykırılıkları belirlemek için hangi işlemler yapılabilir? Cevap: Demetleme		Bölme No	Veri	Ortalama	Alt-Üst Sınır	1	13-15-16	14,7-14,7-14,7	13-16-16	2	16-19-20	18,3-18,3-18,3	16-20-20	3	20-21-22	21-21-21	20-22-22	4	22-25-25	24-24-24	22-25-25	5	25-30-45	33,3-33,3-33,3	25-25-45
Bölme No	Veri	Ortalama	Alt-Üst Sınır																								
1	13-15-16	14,7-14,7-14,7	13-16-16																								
2	16-19-20	18,3-18,3-18,3	16-20-20																								
3	20-21-22	21-21-21	20-22-22																								
4	22-25-25	24-24-24	22-25-25																								
5	25-30-45	33,3-33,3-33,3	25-25-45																								
Kaynak Kitap		Yazar/Editör: - T. Mitchell, "Machine Learning", McGraw-Hill, 1997. C. M. Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer,																									

	2007. S. Haykin, "Neural Networks and Learning Machines", Prentice Hall, 2008. R. O. Duda, Pattern Classification, Wiley-Interscience, 2000. E. Öztemel, "Yapay Sinir Ağları", Papatya Yayıncılık, 2003. Ders sunuları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– http://lms.gop.edu.tr/course/view.php?id=600

BM3004 İşletim Sistemleri

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
Oda Numarası	337
E-posta	cengiz.gungor@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 08.30-12.15
Derslik	3C
Dersin Amacı	İşletim sistemleri ile bu sistemleri oluşturan yazılım ve donanım unsurlarının öğretilmesi.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	İşletim sistemlerinin temel kavramları, yaygın olarak kullanılan işletim sistemleri ve İşletim sisteminin görevleri
	İşletim sistemi, Donanım, Uygulama Programları hakkında temel kavramları bilir
	Bilgisayar sisteminin çalışması hakkında genel çerçeveye hakim olur
	İşlemci Yönetimi, Hafıza Yönetimi, Depolama sistemi, Dosya yönetimi hakkında genel bilgiye sahip olur
	Bilgisayar sistemi mimarisi hakkında genel bilgi kazanır
	Kullanıcı ve çekirdek(kernel) işlevselliklerini bilir
	İşletim sistemi yapıları
	Sistem çağrıları hakkında bilgi kazanır
	Sistem çağrı türlerini bilir
	Sistem programlarını bilir
	İşletim sistemi tasarımı ve gerçekleştirimi hakkında bilgi kazanır
	İşletim sistemi hata ayıklama ve üretilmesi hakkında bilgi kazanır.
	Prosesler, Proseslerin özellikleri, Proses oluşturma, Proses çalıştırma yöntemlerinin incelenmesi ve karşılaştırılması
	Proses kavramı hakkında temel bilgileri bilir
	Proses oluşturabilir
	Proses planlama hakkında bilgi kazanır
	Proses işlemlerini gerçekleştirebilir
	Prosesler arası iletişim ve istemci-sunucu sistemlerde iletişim işlemlerini gerçekleştirebilir
	İplikler, İpliklerin özellikleri ve iplik oluşturma
	İplikler (Thread) hakkında genel bilgileri edinir
	Çok çekirdekli uygulama prensiplerini bilir
	Çok iplikçikli uygulama geliştirme bilgilerini kazanır
	Thread kütüphaneleri hakkında bilgi edinir
	Thread çalıştırma kurallarını bilir

Proses ile Thread arasındaki farkı bilir
Linux iplikçikleri (thread) oluşturabilir
Prosesler arası haberleşme ve senkronizasyon sağlanması, deadlock kavramı ve önlenmesi
Prosesler arası iletişimin temellerini bilir
Proses senkronizasyonu hakkında bilgi kazanır
Peterson çözümünü uygulayabilir
Mutex, Semafor ve İzleyiciler (monitor) nasıl çalıştığını bilir
Deadlock kavramını bilir ve deadlock tan kurtulmak için neler yapılabilir konusuna hakim olur
CPU zamanlaması, çizelgeleme
CPU çizelgeleme hakkında temel bilgileri edinir
CPU çizelgeleme kriterlerini bilir, Çok işlemcili çizelgelemeyi bilir.
CPU çizelgeleme algoritmalarını uygulayabilir
İlk gelen ilk çıkar, En kısa iş önce, Öncelikli çizelgeleme ve Round Robin algoritmalarına hakim olur.
Bellek yönetimi, çok kullanıcıli sistemlerdeki önemi, gerçek bellek ile sanal bellek kavramlarının tanıtılması.
Mantıksal ve fiziksel adres alanı hakkında temel bilgileri bilir
Proseslerde yerdeğiştirme işlemlerini bilir.
Hafıza atama konusunda yeterli bilgiye sahip olur
Sayfalama ve bölütleme konularının temellerini bilir
Sanal bellek oluşturulması için kullanılan yöntemler ve gerekli donanım özellikleri.
Sanal bellek oluşturulması konusunda temel bilgileri bilir
Sanal bellek adreslerinin fiziksel adreslere dönüşümünü bilir
İstenilen sayfaların yüklenmesi konusuna hakim olur
Sayfa değiştirme prensipleri ile ilgili gerekli bilgiyi kazanır
Frame atama algoritmalarını bilir
Sayfalama (Paging) ve segmentation yöntemlerinin incelenmesi ve karşılaştırılması
Sayfalama (paging) yöntemi ile mantıksal ve fiziksel adresleri eşleştirir.
Bölütleme (segmentation) yöntemi ile mantıksal ve fiziksel adresleri eşleştirir.
Sayfalama ve bölütleme arasındaki temel farkları bilir
Giriş-çıkış sistemlerinin tanıtılması ve bellek hiyerarşisi içindeki yerleri, Giriş-çıkış sistemlerinin çalışma prensipleri, sıralı ve rastgele erişim
I/O donanımı hakkında temel bilgileri kazanır.
I/O kesmeleri hakkında temel bilgiyi edinir
Doğrudan hafıza erişimini bilir
I/O arayüz uygulamasını bilir
I/O isteklerinin donanımsal işlemlere dönüştürülmesini bilir
Sistem performansı hakkında gerekli bilgiyi kazanır
Dosya sisteminin tanıtılması, düz ve hiyerarşik yapıya sahip dosya sistemlerinin karşılaştırılması
Dosya sistemi hakkında temel kavramları bilir
Dosya tutulma yöntemlerini bilir, dizin yapısını bilir
Dosya erişim yöntemlerini uygulayabilir
Dosya sistemi oluşturma hakkında temel bilgiyi kazanır
Mantıksal dosya sistemi ile fiziksel çevre birimler arasındaki ilişkinin ve çok kullanıcıli sistemlerde paylaşım ve güvenlik ihtiyaçlarının incelenmesi
Mantıksal dosya sistemi ile fiziksel çevre birimler arasındaki ilişkiyi bilir
Dosya paylaşım ve güvenlik konusunu bilir
İşletim sistemlerinde koruma ve güvenlik
İşletim sistemlerinde korumanın amacını ve temellerini bilir
Koruma alanı ve Erişim matrisi hakkında detaylı bilgi edinir
Güvenlik problemlerini bilir
Program, Sistem ve Ağ tehditleri hakkında detaylı bilgi kazanır
Kriptoloji, kimlik doğrulama, mesaj bütünlüğü gibi temel konuları bilir

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	İşletim sistemlerinin temel kavramları, yaygın olarak kullanılan işletim sistemleri ve işletim sisteminin görevleri	PY1,PY2,PY3
3	İşletim sistemi yapıları	PY1,PY2,PY3
4	Prosesler, Proseslerin özellikleri, Proses oluşturma, Proses çalıştırma yöntemlerinin incelenmesi ve karşılaştırılması	PY2-PY4
5	İplikler, İpliklerin özellikleri ve iplik oluşturma	PY2-PY4
6	Prosesler arası haberleşme ve senkronizasyon sağlanması, deadlock kavramı ve önlenmesi	PY2-PY4
7	CPU zamanlaması, çizelgeleme	PY4-PY7
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Bellek yönetimi, çok kullanıcıli sistemlerdeki önemi, gerçek bellek ile sanal bellek kavramlarının tanıtılması.	PY4-PY7
9	Sanal bellek oluşturulması için kullanılan yöntemler ve gerekli donanım özellikleri.	PY4-PY7
10	Sayfalama (Paging) ve segmentation yöntemlerinin incelenmesi ve karşılaştırılması	PY4-PY7
11	Giriş-çıkış sistemlerinin tanıtılması ve bellek hiyerarşisi içindeki yerleri, Giriş-çıkış sistemlerinin çalışma prensipleri, sıralı ve rastgele erişim	PY4-PY7
12	Dosya sisteminin tanıtılması, düz ve hiyerarşik yapıya sahip dosya sistemlerinin karşılaştırılması	PY4-PY7
13	Mantıksal dosya sistemi ile fiziksel çevre birimler arasındaki ilişkinin ve çok kullanıcıli sistemlerde paylaşım ve güvenlik ihtiyaçlarının incelenmesi	PY4-PY7,PY10-PY11
14	İşletim sistemlerinde koruma ve güvenlik	PY2-PY7,PY10,PY11
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru-1) İplik (Thread) ile proses arasındaki farkı belirtiniz. Cevap-1) Genel anlamda her program bir proses olarak düşünülebilir, ancak bir proses yeni başka prosesler üretebilir. İşletim sisteminin tasarımına göre değişmekle birlikte işlemler (prosesler) kendi adres alanında çalışırlar ve hafıza koruması uygulanır. Bu sayede bir işlem, başka işlemlerin bilgisine doğrudan erişemez ve prosesler arası iletişim yöntemlerinden birini uygulaması gerekmektedir. Bir proses birçok thread barındırabilir ve her bir thread mutlaka bir proses içinde olmalıdır. Aynı proses içindeki tüm threadler aynı hafıza alanını ve aynı durumu paylaşır ve aynı hafıza alanını paylaştıkları için birbiri ile doğrudan haberleşebilirler. İplikler prosesler gibi birbirlerinden bağımsız değildirler. Kendi aralarında kaynakları ve bazı verileri birbirleri ile paylaşırlar. Soru-2) Derleme (Compile) aşamasında programın RAM'e yerleşeceği yer	

bilinmiyorsa, derleyici kod oluşturur.
Cevap-2) yeniden yerleştirilebilir (relocatable code)

Soru-3) Bekleme durumundaki process, bazı durumlarda hiçbir zaman durumunu değiştiremez. Hep bu durumda kalır, Buna denir.

Cevap-3) deadlock (kilitlenme)

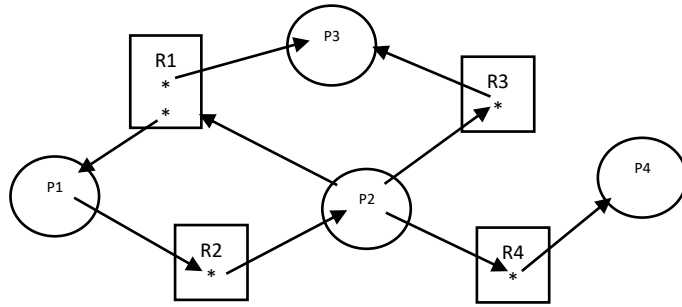
Soru-4) $P = \{P1, P2, P3, P4\}$ Prosesleri daire şeklinde çiziniz.

$R = \{R1(2 \text{ adet kaynak var}), R2, R3, R4\}$ Kaynakları kutu ile çiziniz, bir kaynaktan birden fazla varsa kutu içinde nokta şeklinde belirtiniz. R1 kaynağından 2 adet mevcuttur.

$E(\text{kenar}) = \{P1 \rightarrow R2, R1 \rightarrow P1, R1 \rightarrow P3, P2 \rightarrow R1, P2 \rightarrow R3, R2 \rightarrow P2, R3 \rightarrow P3, P2 \rightarrow R4, R4 \rightarrow P4\}$ Kaynak atama grafiğini çiziniz.

Deadlock(kilitlenme) oluşup oluşmadığını tespit ediniz, şayet deadlock oluşuyorsa nasıl önlenabilir, çözüm önerinizi yazınız.

Cevap-4) Proses ve kaynak kullanımı grafiği çizildiğinde döngü olduğu için kilitlenme meydana gelecektir. Bu kilitlenmenin önlenmesi için kaynakların uygun proseslere belirli bir sıraya göre atanması gerekmektedir yani prosesler belli bir sıraya göre çalıştırılırsa kilitlenme önlenabilir.



Şekil-1: Proses kaynak istek/atama grafiği

Prosesler şu sıra ile çalışmalıdır: P4-P3-P2-P1

Soru-5)

Proses Çizelgeleme

Prosesler	Geliş Zamanları	CPU işlem Zamanı (Burst time)
P1	5	10
P2	8	3
P3	11	5
P4	0	6
P5	6	4

Yukardaki 5 proses için,

- En kısa iş önce-preemptive algoritmasına göre Gantt şemasını çiziniz.
- Her bir prosesin bekleme zamanını bulunuz
- Ortalama bekleme süresini hesaplayınız

Cevap-5)

a)

|--- P4---| 6---P5---| 10---P2---| 13---P3---| 18---P1---| 28

b)

	P1→ 13 P2→2 P3→2 P4→0 P5→0 c)17/5 Soru-6) Bir prosesin mantıksal adresi (logical address) 160 olan yerin fiziksel adres karşılığı nedir hesaplayınız. Sayfalama (Paging) yöntemi kullanılıyor. Sayfa büyüklüğü : 125 birimdir, Prosesin toplam boyutu 500 birimdir. <table border="1"> <tr> <th>Proses sayfa no</th><th>Ram Frame no</th></tr> <tr> <td>1</td><td>7</td></tr> <tr> <td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2</td></tr> </table> Yandaki tabloda prosesin sayfa numarasının RAM’de frame numara karşılığı verilmiştir. Cevap-6) $250+35 = 285$	Proses sayfa no	Ram Frame no	1	7	2	3	3	5	4	2
Proses sayfa no	Ram Frame no										
1	7										
2	3										
3	5										
4	2										
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Operating System Concepts, Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Addison-Wesley, Ders Sunu Dosyaları										
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	- Learning the UNIX Operating System, Fifth Edition, O'Reilly Media - Andrew Tanenbaum, Modern Operating Systems, Prentice Hall. - İşletim Sistemleri ve Sistem Programlama, Mutlu Avcı, Karahan Kitabevi, 2016.										

BM3006 Bilgisayar Ağları II

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
Oda Numarası	336
E-posta	turgut.ozseven@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (09.30-12.15)
Derslik	3C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Bilgisayar ağ kavramlarını, ağ cihazlarını, ağ katmanlarının nasıl çalıştığını ve etkileşimini öğretmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım İnternet ve TCP/IP Katmanlı mimari ve protokoller hakkında bilgi sahibi olur Dar kapsamdan geniş kapsama kadar tüm ağ mimarilerini tanır. İnternet alt yapısının çalışma sisteminin temel alt yapısını kullanacak kadar bilgi sahibi olur. TCP/IP mimarisini açıklayabilir. TCP/IP mimarisinin katmanlarını ve bu katmanlar arasındaki ilişkileri açıklayabilir. TCP/IP ile OSI modellerini karşılaştırabilir. Veri paketleme kavramı hakkında bilgi sahibi olur. IP Adresleme IP adreslerinin yapısı hakkında bilgi sahibi olur.

	IP adreslerinin sınıflandırmasını yapabilir.
	IP adresi ve bit dönüşümünü gerçekleştirebilir.
	Statik ve dinamik adresleme hakkında bilgi sahibi olur.
	Alt ağ kavramını açıklar.
	Belirlenen alt ağ sayısı kadar ağ oluşturabilir ve bu ağların IP adreslemesini yapabilir.
	IPv6 Adresleme gereksinimlerini bilir.
	IPv6 Adres yapısını açıklar.
	IPtv, VoIP, IP Kamera
	IPtv ile normal TV yayınları arasındaki farkları bilir.
	IPtv sistemleri için kullanılacak donanımları tanır.
	VoIP kavramını açıklar.
	VoIP için kullanılacak donanımları tanır.
	IP kameraların analog kameralara göre avantajları ve dezavantajlarını açıklar.
	IP kamera sisteminin kurulumu için gerekli donanımları bilir.
	Ağ Güvenliği
	Ağ ve bilgi güvenliği kavramlarını açıklar.
	Bilgi güvenliği politikasını bilir.
	Kötü amaçlı yazılımları ve türlerini bilir.
	Ağ için güvenlik tehditlerini bilir.
	Kullanıcı kaynaklı tehditleri tespit edebilir.
	Dijital sertifikalar ve imzalar hakkında bilgi sahibi olur.
	Şifreleme algoritmalarının türlerini ve yapısını bilir.
	Ağ Yönetimi
	Ağ kurmak için gerekli donanım altyapısını hazırlayabilir.
	Platform bağımsız ağ gereksinimlerini tespit edebilir.
	Windows Ağ Yönetimi
	Windows işletim sistemleri üzerinde ağ konfigürasyonunu gerçekleştirebilir.
	Linux (Ubuntu) Ağ Yönetimi
	Linux işletim sistemleri üzerinde ağ konfigürasyonunu gerçekleştirebilir.
	Ağ Simülasyonu
	GNS3, Cisco Packet tracer, OPNET gibi yazılımlar ile geniş kapsamlı ağ kurulum simülasyonu gerçekleştirebilir.
	Siber Güvenlik
	Siber saldırılar ve türleri ile ilgili bilgi sahibi olur.
	Saldırlara karşı koymak için gerekli tedbirleri bilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	İnternet ve TCP/IP	PY1-PY3
3	IP Adresleme	PY1-PY3
4	IP Adresleme	PY1-PY3
5	IPtv, VoIP, IP Kamera	PY1-PY5
6	IPtv, VoIP, IP Kamera	PY2-PY6
7	Ağ Güvenliği	PY2-PY6
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Ağ Yönetimi	PY2-PY6
9	Windows Ağ Yönetimi	PY2-PY6
10	Linux (Ubuntu) Ağ Yönetimi	PY2-PY9
11	Ağ Simülasyonu	PY2-PY9
12	Ağ Simülasyonu	PY2-PY9
13	Siber Güvenlik	PY2-PY9
14	Siber Güvenlik	PY2-PY9

5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı														
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı														
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.														
Örnek Sorular	Soru 1. 12.20.50.120 IP adresinin IP sınıfı, ağ adresi, yayın adresi, ağ maskesi ve ağda kullanılabilecek IP sayısı nedir? Cevap 1. <table><tr><td>IP Sınıfı</td><td>: A</td><td>Ağ Adresi</td><td>: 12.0.0.0</td></tr><tr><td>Yayın Adresi</td><td>: 12.255.255.255</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ağ Maskesi</td><td>: 255.0.0.0</td><td>IP Sayısı</td><td>: 16.777.214</td></tr></table> Soru 2. Aşağıdaki kavramları kısaca açıklayınız. Cevap 2. WNIC: Ağ cihazlarının kablosuz ağa bağlanabilmesi için kullandıkları Ethernet kartıdır (WNIC – Kablosuz ağ kartı). Piconet: Bluetooth cihazlar ile oluşturulan PAN'lardır. Piconet'te en fazla 8 adet master-slave ilişkisinde bulunan cihaz bulunabilir. Piconet'e ilk bağlanan cihaz master cihaz olur ve bu cihazla haberleşecek diğer cihazlar slave cihaz olur. DHCP: DHCP'nin temel görevi ağ üzerindeki cihazlara IP dağıtımını yapmaktır. Ağ üzerinde işte bu otomatik IP verme işlemi DHCP ile gerçekleştirilmektedir. SMTP: E-posta göndermek için sunucu istemci arasındaki iletişim şeklini belirleyen protokoldür. Sadece e-posta göndermek için kullanılan bu protokolde, istemci SMTP sunucusuna bağlanarak gerekli kimlik kontrollerini yaptıktan postayı sunucuya iletir. Soru 3. TCP/IP mimarisinde yer alan katmanları açıklayarak her katmanda yer alan bir protokole örnek veriniz. Cevap 3. TCP/IP mimarisinde Fiziksel Katman, İnternet Katmanı, Taşıma Katmanı ve Uygulama Katmanı olmak üzere 4 katman yer almaktadır. TCP/IP uygulama katmanında DHCP, DHCPv6, DNS, HTTP, FTP,SMTP, IMAP, IRC, SOCKS, TLS/SSL, SSH, TELNET, SNMP, NNTP, RMON, TFTP protokolleri kullanılmaktadır. TCP/IP taşıma katmanında temel olarak TCP ve UDP protokolleri kullanılmaktadır. TCP/IP internet katmanında temel olarak IP (IPv4, IPv6), ICMP, ICMPv6, IPsec, RIP protokolleri tanımlıdır. Fiziksel katmanda tanımlı herhangi bir protokol bulunmamakla birlikte ağa erişim kurallarını belirleyen Ethernet, Tokern Bus, Token Ring ve FDDI yapıları bu katmanda kullanılır. Soru 4. Üç aşamalı el sıkışma yöntemi nedir? Cevap 4. Ağ üzerinde TCP bağlantısı kurulmasından sonra oturum işlemleri gerçekleşir. İstemci tarafından başlatılan bu TCP süreci üçlü el sıkışma (Three Way Handshake) olarak adlandırılır. 3 adımdan oluşur. Hem son adım, hem de ilk adım hizmeti almak isteyen istemci tarafından gerçekleştirilir. Bu 3 adım gerçekleştikten sonra, sunucu taraf, hizmet vermeye başlar.			IP Sınıfı	: A	Ağ Adresi	: 12.0.0.0	Yayın Adresi	: 12.255.255.255			Ağ Maskesi	: 255.0.0.0	IP Sayısı	: 16.777.214
IP Sınıfı	: A	Ağ Adresi	: 12.0.0.0												
Yayın Adresi	: 12.255.255.255														
Ağ Maskesi	: 255.0.0.0	IP Sayısı	: 16.777.214												

Soru 5. TCP segment formatını oluşturarak ve bu formatta yer alan TCP flaglarını açıklayınız.

Cevap 5.

Bit	4	6	6	16
0	Source Port			Destination Port
32	Sequence Number			
64	Acknowledgment Number			
96	Header Length	Reserved	TCP Flags	Window Size
128	Checksum			Urgent Pointer
160	Options			
...	Data			

TCP Flags: TCP hakkındaki denetim bilgilerini içerir. Toplam 8 adet flag (bayrak) içermesine rağmen 6 tanesi ortak kullanım içindir. Bunlar; ACK, SYN, FIN, RST, URG ve PSH. ACK (Acknowledgment), Verinin karşı tarafa sorunsuzca ulaştığını belirtir. SYN (Synchronize), TCP bağlantısının kurulacağını belirtir. FIN (Finish): TCP oturumunun sonlandırılmasını sağlar. RST (Reset), bağlantılarda hatalar meydana geldiğinde, alıcı ve gönderici bağlantısını keserek başlangıç durumuna getirir. TCP oturumunu sağlıklı bir şekilde sonlandırmak için FIN bayrağı kullanılır. URG (Urgent), urgent pointerları geçerli kılarak gelen veri parçasının öncelikli olarak işleme alınmasını sağlar. PSH (Push), gönderilecek verinin öncelik atanarak hemen gönderilmesini sağlar.

Soru 6. 15.18.10.80/12 IP adresine sahip bir ağın network ID'lerini, Yayın ID'lerini ve kullanılabilir Host ID'lerini hesaplayınız.

Cevap 6.

Verilen IP adresi A sınıfı bir adrestir. /12 değeri altağ maskesi için 12 bit kullanılacağını göstermektedir. A sınıfı bir IP'de Network kısmı 8 bit olduğu için burada 4 bit ödünç alınmalıdır. Yani, alt ağ oluşturulacaktır.

Alt ağ sayısı: $2^4=16$

Bu durumda altağ maskesi : 11111111.11110000.00000000.00000000
: 255.240.0.0

Her bir altağdaki host sayısı: $2^{24-4}=1.048.576$

Alt Ağ	Network ID	Yayın ID	Host ID'ler
1	15.0.0.0	15.15.255.255	15.0.0.1 ... 15.15.255.254
2	15.16.0.0	15.31.255.255	15.16.0.1 ... 15.31.255.254
3	15.32.0.0	15.47.255.255	15.32.0.1 ... 15.47.255.254
4	15.48.0.0	15.63.255.255	15.48.0.1 ... 15.63.255.254
5	15.64.0.0	15.79.255.255	15.64.0.1 ... 15.79.255.254
6	15.80.0.0	15.95.255.255	15.80.0.1 ... 15.95.255.254
7	15.96.0.0	15.111.255.255	15.96.0.1 ... 15.111.255.254
8	15.112.0.0	15.127.255.255	15.112.0.1 ... 15.127.255.254
9	15.128.0.0	15.143.255.255	15.128.0.1 ... 15.143.255.254
10	15.144.0.0	15.159.255.255	15.144.0.1 ... 15.159.255.254
11	15.160.0.0	15.175.255.255	15.160.0.1 ... 15.175.255.254
12	15.176.0.0	15.191.255.255	15.176.0.1 ... 15.191.255.254
13	15.192.0.0	15.207.255.255	15.192.0.1 ... 15.207.255.254
14	15.208.0.0	15.223.255.255	15.208.0.1 ... 15.223.255.254
15	15.224.0.0	15.239.255.255	15.224.0.1 ... 15.239.255.254
16	15.240.0.0	15.255.255.255	15.240.0.1 ... 15.255.255.254

Kaynak Kitap

Bilgisayar Ağları, TURGUT ÖZSEVEN, Ekin Yayınevi

Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	THOMAS, S.A.; Ipng and the TCP/IP Protocols; Wiley Computer Publishing; 1996 FOROUZAN, B.A.; Data Communications and Networking, Fourth Ed., McGraw Hill., , 2007
--	--

BM3008 Gömülü Sistemler

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Bülent TURAN
Oda Numarası	342
E-posta	bulent.turan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 09.30-12.15
Derslik	3C
Dersin Amacı	Gömülü sistemlerin tanıtılması, basit gömülü sistem tasarımlarının gerçekleştirilmesi, teknolojik gelişimin gömülü sistemler üzerine etkileri, single boardların gömülü sistemlerde kullanımı ve örnekleri, gömülü sistem donanımları ve yazılımları verilerek gömülü sistem tasarımı ile ilgili genel bilgilerin kavranmasının sağlanması
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Ders oryantasyonu Gömülü sistemlere genel bakış Ders genel bilgilerini öğrenir Gömülü sistem kavramını bilir gömülü sistemlerde teknolojik durum Mevcut gömülü sistemleri ve bu sistemlerde kullanılan teknolojileri bilir teknolojik gelişmelerin gömülü sistemler üzerine etkileri Günümüz teknolojilerindeki değişim yönünü ve bu değişimlerin gömülü sistemler üzerindeki etkilerini bilir gömülü işletim sistemleri Gömülü işletim sistemi kavramını bilir Gömülü işletim sistemlerinin çeşitlerini bilir gömülü sistemlerde kullanılan yazılımlar ve donanımlar Gömülü sistemlerde kullanılan yazılımları ve çeşitlerini bilir Gömülü sistemlerde kullanılan donanımları ve özelliklerini bilir gömülü sistem tasarım örnekleri Basit gömülü sistem tasarımı yapabilir gömülü sistemlerde yönetici cihaz olarak single board kullanımı Gömülü sistemlerde single board kullanabilir Raspberry Pi kurulum ve kullanımı Raspberry Pi kurulumunu bilir Raspberry Pi pinlerini I/O olarak kullanabilir Gömülü sistemlerde Raspberry Pi kullanım örnekleri Raspberry Pi ile gömülü sistem tasarlayabilir Python programlama dili kullanımı Python programlama dilini kurabilir

	Python programlama dili kullanımı
	Print komutu, kaçış dizileri ve değişkenleri kullanabilir
	Python programlama dili kullanımı
	Kullanıcıdan veri alabilir, matematiksel işlemleri yapabilir
	Python programlama dili kullanımı
	Koşul ifadeleri ve döngüleri kullanabilir
	Python programlama dili kullanımı
	Python kullanarak raspberry üzerinde uygulama geliştirebilir

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Ders oryantasyonu Gömülü sistemlere genel bakış	PY1-PY3-PY5
2	gömülü sistemlerde teknolojik durum	PY1-PY3-PY5
3	teknolojik gelişmelerin gömülü sistemler üzerine etkileri	PY1-PY3-PY5
4	gömülü işletim sistemleri	PY1-PY3-PY5
5	gömülü sistemlerde kullanılan yazılımlar ve donanımlar	PY1-PY3-PY5
6	gömülü sistem tasarım örnekleri	PY1-PY3-PY5
7	gömülü sistemlerde yönetici cihaz olarak single board kullanımı	PY1-PY3-PY5
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Raspberry Pi kurulum ve kullanımı	PY1-PY3-PY5
9	Gömülü sistemlerde Raspberry Pi kullanım örnekleri	PY1-PY3-PY5
10	Python programlama dili kullanımı	PY1-PY3-PY5
11	Python programlama dili kullanımı	PY1-PY3-PY5
12	Python programlama dili kullanımı	PY1-PY3-PY5
13	Python programlama dili kullanımı	PY1-PY3-PY5
14	Python programlama dili kullanımı	PY1-PY3-PY5
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular

Soru 1. Gömülü sistem tasarımı yaparken dikkat edilmesi gereken hususlardan **beklenti, maliyet, ulaşılabilirlik, üretim türü, yazılım tercihi** hakkında ayrı ayrı kısaca bilgi veriniz.

Soru 2. Basit karmaşıklık, Orta karmaşıklık, Yüksek karmaşıklık şeklinde ifade edilen problem türleri için gömülü sistem tasarlarken ne tür bir işlemci seçilmelidir? Her birini ayrı ayrı belirleyerek açıklayınız.

Soru 3. Mikrodenetleyici/Mikroişlemci ile işlemci arasındaki fark hakkında detaylı bir şekilde bilgi veriniz.

Soru 4. Günümüzde işlemci tabanlı gömülü sistem tasarımı neden önem kazanmıştır? Açıklayınız.

Soru 5. Arduino/vb. mikrodenetleyicili kartlar ile SingleBoard (MiniPC) arasındaki farkları anlatınız.

Soru 6. RaspberryPi üzerinde bulunan pinler hakkında bilgi veriniz. Bu pinleri kullanarak neler yapabiliriz kısaca anlatınız.

Soru 7. RaspberryPi'ye uzaktan bağlantı yöntemlerinin birini anlatınız.

Soru 8. Raspberry Pi başlangıç (temel) ayarlarının yapılışı hakkında kısaca bilgi veriniz.

Soru 9. Aşağıda verilen özelliklere göre **“Gömülü Hırsız Alarm Sistemi”** tasarımını yapınız. (Alarm sisteminin giriş verisi görüntü olacaktır. Görüntü tek kamera ile giriş kapısını içerden görecektir bir noktaya yerleştirilmiş olacaktır.)

- Gömülü sistemde kullanmayı planladığınız tüm donanım parçalarını gerekçeleri ile belirleyiniz.
- Gömülü sistemde kullanmayı planladığınız görüntü işleme yazılımı, alarm sistemi yazılımı hakkında ayrı ayrı bilgi veriniz

Soru 10. Aşağıda verilen programlar üzerinde istenen değişiklikleri yapınız

A. Programcının verdiği çap bilgisini kullanarak dairenin alanını hesaplayan ve ekran belirtilen bilgileri basan program aşağıda verilmiştir. Bu programı çap bilgisini kullanıcıdan alarak işletecek şekilde güncelleyiniz.	B. Kullanıcı adını ve parola bilgisini kullanıcıdan alarak alınan verinin toplam uzunluğunu bulan program aşağıda verilmiştir. Programa toplam uzunluk 40 karakteri geçtiğinde uyarı mesajı, 40 karakterin altında ise tebrik mesajı verecek şekilde gerekli ilaveleri yapınız.
<pre>çap = 16 yarıçap = çap / 2 pi = 3.14159 alan = pi * (yarıçap * yarıçap) print("Çapı", çap, "cm olan dairenin alanı: ", alan, "cm2'dir")</pre>	<pre>kullanıcı_adı = input("Kullanıcı adınız: ") parola = input("Parolanız : ") toplam_uzunluk = len(kullanıcı_adı) + len(parola)</pre>

Soru 11. A. Python’da kullanılan “eval”, “print”, “len” fonksiyonları ve “format” metodu hakkında bilgi veriniz.

B. Verilen kaçış dizilerinin görevleri ve kullanımları hakkında bilgi veriniz. (\n), (\n), (\t), (r) kullanımlar örnek üzerinden açıklanabilir.

C1: Beklenti: Gömülü sistemden beklenti tasarımı etkileyen etkenlerden biridir. Örneğin gömülü sistemin internet bağlantısı olması gerekiyor mu? Mobil arayüz içerecek mi? Bulut sistemine veri aktaracak mı? Kablosuz veri aktaracak/alacak mı? Vb beklentiler gömülü sistemi şekillendirecektir.

Maliyet: maliyette gömülü sistem tasarımında önemli bir etkindir. Donanımların hazırlanması

	esnasında toplama maliyetleri baskı maliyetleri ön plana çıkar ayrıca yazılımsal maliyetlerde vardır. Ancak bununla birlikte müşteri potansiyeli de maliyeti etkiler. Örneğin spesifik bir müşteriye ürün tasarlanırken projelendirme maliyeti tek müşteriden karşılanmak zorunda olduğundan donanımsal maliyetler çok önemsenmeyebilir. Ancak çok müşterili tasarımlarda donanımsal maliyetler rekabet açısından çok önem kazanır. Bununla birlikte tasarlanan gömülü sisteme özel olmasa da piyasada mevcut kartların tasarımda kullanılabilmesi de maliyeti etkileyen başka bir etkidir. Ulaşılabilirlik: gömülü sistem tasarlanırken özellikle gerekli donanımlara ulaşılabilirlik te çok önemlidir. Bazı durumlarda geliştiriciler mevcut teknolojilere ulaşamayabilir. Örneğin teknoloji olarak mevcut bir işlemciyi ya da kamerayı ticari politikalar sebebiyle temin edemeyebilirsiniz. Üretim Türü: üretimin seri üretim ve ya proje bazlı üretim olması da tasarım aşamasını etkileyen bir etkidir. Yazılım Tercihi: Tasarımcı tarafından tercih edilen yazılım da geliştirilmesi planlanan gömülü sistemi etkileyecek unsurlardan biridir. Yazılımın kullanılacak donanımlar ile uyumlu olması gerekmektedir. Bu sebeple tercih edilecek farklı bir yazılım türü donanım seçimini doğrudan etkileyecektir. C2: Gömülü sistemlerde tercih edilecek işlemcilerin belirlenmesinde sadece çözülmesi planlanan problemin karmaşıklığı etkili değildir. Bu sebeple her tür problem için o problemi çözebilecek kapasiteye sahip tüm işlemciler kullanılabilirle beraber. Maliyet, düşük güç tüketimi ve verimlilik açısından en düşük kapasiteli işlemcinin kullanılması daha uygun olacaktır. Basit karmaşıklık: 8 veya 16 bitlik mikrodenetleyiciler Orta Karmaşıklık: 16 veya 32 bitlik bir veya birkaç adet mikrodenetleyici Yüksek Karmaşıklık: FPGA, DSP veya 32 bitlik işlemci C3: İşlemci: Ana işlem biriminin (CPU-islemci) fonksiyonlarını tek bir yarı iletken tümleşik devrede (IC) birleştiren programlanabilir bir sayısal elektronik bileşendir. (yani beyin) Mikrodenetleyici ise bir silikon yonga (chip) üzerinde birleştirilmiş bir mikroişlemci (microprosessor), bellek (memory), sayısal (lojik) giriş ve çıkışlar (I/O) ve gereken diğer çevre birimlerini (zamanlayıcılar, sayaçlar, kesiciler, analogtan sayısala çeviriciler) bulunduran mikrobilgisayarlardır. Ayrıca Maliyet, Gerçek zamanlı çalışma, Beklenti, %100 doğru çalışma açısından işlemci ile mikrodenetleyici açısından farklılıklar vardır. C4: Günümüzde gömülü sistemler alanında yapılan Ar-Ge çalışmaları teknolojik olarak fazla karmaşıklık içermektedir. Bu sebeple bu problemlerin çözümü klasik denetleyiciler ile gerçekleştirilmesi çok zor ya da imkansızdır. Bu sebeple ya çok daha yüksek kapasitelere sahip denetleyiciler kullanılmalı ya da işlemci içeren donanımlar kullanılmalıdır. Ayrıca işlemci içeren donanımlar kullanıcıya üreticiden bağımsız yazılım destekleri sunmaktadır. Bu da işlemci tabanlı kartların gömülü sistemlerde kullanımının artmasını sağlamaktadır. C5: • Arduino’larda genellikle 8-bitlik mikrokontrolcü varken SingleBoard’lar 32-bitlik işlemciye sahiptir. • Arduino’lar genellikle 8-16 Mhz saat hızına sahipken SingleBoard’larda saat hızı 1 Ghz seviyesindedir. • Arduino’larda genellikle 2-8 KB Ram’e sahipken SingleBoard’larda Ram kapasitesi 1 GB seviyesindedir. • Arduino’da GPU, ses, USB, ve Ethernet çıkışı yokken SingleBoard’larda vardır. • SingleBoard’larda işletim sistemleri genellikle Linux tabanlıdır. Bu sebeple Arduino programlamak daha kolay olarak düşünülmektedir. Ancak SingleBoard’lar kullanıcıyı istediği dili kullanmakta serbest bırakır buda programlama aşamasında büyük avantajdır. C6: RaspberryPi üzerinde pinler barındırmaktadır. Bu pinler sayesinde RaspberryPi sensörlerden veri alabilmekte, aktüatörleri (motor, ısıtıcı vb.) kontrol edebilmektedir. Bununla birlikte seri haberleşme için tasarlanmış pinleri kullanarak diğer işlemcili donanımlar ile de bilgi alışverişi yapabilmektedir. Bu pinler aynı zamanda RaspberryPi’nin bir gömülü sistem içinde
--	---

kullanılabilmesi için de olanak sağlamaktadır. Böylece mikrodenetleyiciler ile benzer bir yapıya sahip olmaktadır.

C7: Raspbian'ın güncel sürümünde VNC sunucusu ve istemcisi yüklü olarak gelmektedir.

Öncelikle Raspi Config üzerinden VNC sunucu aktif edilir. VNC sunucuyu yapılandırdıktan sonra, uzaktan erişim için bir VNC istemci temin edilir. Raspbian ile hazır gelen VNC sunucu için RealVNC istemci programı kullanılması gereklidir. VNC istemcimizi açtıktan sonra, Pi'mizin IP adresini girerek bağlantı gerçekleştirilir.

C8: Ayarlamalarımızı Ana Menü -> Preferences -> Raspberry Pi Configuration adımları ile ulaşacağımız program ile yapabiliriz. Bunun yanı sıra, komut satırından çalıştırabileceğimiz **raspi-config** programını da kullanmamız mümkündür. İlk ayarlar aşağıda bulunan sekmeler üzerinden yapılır.

System Sekmesi:

Interfaces Sekmesi:

Performance Sekmesi:

Localisation Sekmesi:

C9.

GÖMÜLÜ HIRSIZ ALARM SİSTEMİ		
DONANIM	YAZILIM (ALARM SİSTEMİ)	YAZILIM (GÖRÜNTÜ İŞLEME)
1. Single Board: Hem alarm sistemi kurulacak hem de görüntü işleme yazılımı işletilecek. 2. Uyarı elemanı: bu eleman bir zil ya da görsel uyarı için bir lamba olabilir. Ancak uyarının uzak mesafede olması istenirse ki ev olduğu için böyle istenmesi büyük ihtimal internet üzerinden mail atabilir ya da cep telefonuna mesaj gönderebilir. İnternet bağlantısı yada GSM modülü bu işlem için kullanılabilir. 3. Enerji kaynağı: Alarm sistemini beslemek için gerekli. Single board yerine özel tasarım bir kart geliştirilirse ve sadece hareketi algılayıp çalışan bir sistem yapılırsa batarya ile de beslenebilir. Ancak bataryanın sistemi ne kadar süre besleyeceği hesaplanmalı. 4. Kayıt cihazı: hırsızlık olduğu zaman geriye dönüp görüntülerin incelenmesi gerekecektir. Bunun için kayıt cihazı gerekli 5. Hareket sensörü: sistem sürekli çalışırsa enerji sarfiyatı yüksek olacağı gibi kayıt cihazında da bu bölümler gereksiz yer kaplayacaktır. Bu sebeple problem olabilecek durumlar izlenerek kayıt altına alınması daha mantıklı olur. Hareket sensörü sistemin aktif ya da pasif olmasını sağlar. 6. Kamera: Sistemde kullanılacak kamera IP özelliği ve kızıltesi olmalıdır. Ev sahibine mesaj gittiği anda internet üzerinden bağlanıp kontrol edebilmelidir. Ayrıca gereksiz alarm sinyali üretmemesi için görünür ışıktan etkilenmemelidir. Görünür ışık günün farklı vakitlerinde vb sürekli değişkenlik göstereceği için elde edilen görüntüler sürekli değişik değerlere sahip olur bu da yanlış alarmla sebep olur	Alarm sistemi yazılımı kendisine görüntü işleme yazılımından hırsızlık bilgisi geldiğinde GSM modülü üzerinden ev sahibine mesaj atacaktır. Ayrıca yazılım kullanıcıların online görüntülere internet üzerinden erişimine izin verecektir. Yazılım hareket sensöründen gelen veriye göre aktif ya da pasif durumda çalışabilecektir.	Görüntü işleme yazılımı kendisine verilen default görüntü ile anlık görüntüyü karşılaştıracak ve bu iki görüntü arasında belirlenen eşik değeri üzerinde fark oluşursa hırsız alarm sistemine alarm bilgisi gönderecektir. Eşik değeri çok küçük değişimlerde örneğin bir sineğin geçmesi yada ışık etkisiyle olan değişim vb gereksiz alarm vermemesi için gereklidir.

C10.

A <pre>#Kullanıcıdan dairenin çapını girmesini istiyoruz. çap = input("Dairenin çapı: ") #Kullanıcının verdiği çap bilgisini kullanarak yarıçapı hesaplayalım. yarıçap = int(çap) / 2 pi = 3.14159 alan = pi * (yarıçap * yarıçap)</pre>	B <pre>kullanıcı_adı = input("Kullanıcı adınız: ") parola = input("Parolanız : ") toplam_uzunluk = len(kullanıcı_adı) + len(parola) ----- if toplam_uzunluk > 40: print("Kullanıcı adı ve parola uygun değildir") else :</pre>
--	---

	<pre>#Son olarak, hesapladığımız alanı yazdırıyoruz print("Çapı", çap, "cm olan dairenin alanı: ", alan, "cm2'dir")</pre> <pre>print("tebrikler! Kullanıcı adı ve şifreniz kaydedildi")</pre>
	C11. A. Eval : fonksiyonun görevi, kendisine verilen karakter dizilerini değerlendirmeye tabi tutmak ya da işlemektir. Eğer programımızı, <code>eval()</code> fonksiyonu olmadan yazarsak, kullanıcımız <code>45 * 76</code> gibi bir komut girdiğinde alacağı cevap dümdüz bir <code>45 * 76</code> çıktısı olacaktır. İşte <code>eval()</code> fonksiyonu, kullanıcının girdiği her veriyi bir Python komutu olarak algılar ve bu veriyi işleme sokar. Yani <code>45 * 76</code> gibi bir şey gördüğünde, bu şeyi doğrudan ekrana yazdırmak yerine, işlemin sonucu olan 3420 sayısını verir. Print : <code>print()</code> fonksiyonunun görevi ekrana çıktı vermemizi sağlamaktır. Len : <code>len()</code> fonksiyonu da kendisine verdiğimiz parametrelerin uzunluğunu söyler. Format : <code>print()</code> fonksiyonu içinde <code>dilekçe.format()</code> gibi bir yapı var. Burada dilekçe değişkenine nokta işareti ile bağlanmış <code>format()</code> adlı, fonksiyon benzeri bir araç görüyoruz. Bu araca teknik dilde ‘metot’ adı verilir. <code>format()</code> metodunun parantezleri içinde ise, kullanıcıdan alıp birer değişkene atadığımız veriler yer alıyor. B. \ : Kendinden sonra gelen karakterin özel anlam taşımadığını ifade eder (sadece karakter olarak kullanılmasını sağlar \n : Yeni bir satıra geçmemizi sağlar. \t : Karakterler arasında sekme boşluğu bırakmamızı sağlar. - r : Karakter dizisi içinde kaçış dizilerini kullanabilmemizi sağlar.
Kaynak Kitap	Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Gömülü sistem tasarımı Dr. Deniz Taşkın Gömülü sistem tasarımı ve doğrulama Richard Zurawski

BM3010 Sistem Programlama

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz GÜNGÖR
Oda Numarası	337
E-posta	cengiz.gungor@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 13.15-16.00
Derslik	3C
Dersin Amacı	İşletim sisteminin yazılımsal olarak yönetilmesi ve denetlenmesi için gereken programlama ve sistemler arası iletişim için gereken programlama bilgi ve becerilerini kazandırmak
Konu ve İlgili Kazanımlar	Sembolik dilin genel kavramları, Kaynak ve hedef program, Von-Neumann mimarisi
	Sembolik dil (Assembler) konularda temel kavramları bilir
	Kaynak ve hedef program hakkında bilgi kazanır
	Von-Neumann mimarisinin önemini bilir

	Tekrar çalıştırılabilir programlar, Adresleme teknikleri, Yordam tanımlamaları, yordam iletişim teknikleri
	Tekrar çalıştırılabilir programlarda temel kavramları bilir
	Adresleme teknikleri hakkında bilgi sahibi olur
	Yordam tanımlarını ve iletişimlerini bilir
	İşletim sistemi- sembolik dil bağlantısı: Sistem çağrıları.
	İşletim sistemlerinde sembolik dil ve yüksek seviyeli dilleri bilir
	İşletim sistemlerinde proses sistem çağrılarını bilir
	Hafıza sistem çağrıları hakkında bilgi sahibi olur
	Dosya sistem çağrılarını bilir
	Unix/Linux sistemlerine giriş
	Unix/ Linux sistemlerinin temellerini bilir
	Linux sistem mimarisini bilir
	Temel Linux komutları, terminaller ve dosya sistemleri
	Temel Linux sistem komutları hakkında bilgi kazanır
	Terminalden Linux komutlarını uygulayabilir
	Linux dosya ve ağ sistem yapısı hakkında bilgi kazanır
	C/C++ programlama temelleri, işaretçiler
	C/C++ programlama dilleri hakkında temel bilgileri bilir
	C/C++ programlama yapısı, değişken tanımı, metot tanımını bilir
	C/C++ da struct, sınıf ve nesne oluşturabilir
	C/C++ da işaretçileri bilir ve işaretçileri programda kullanabilir
	C/C++ da dosya okuma ve yazma işlemlerini bilir
	Proses özellikleri ve çoklu proses oluşturma, fork fonksiyonu
	Prosesler hakkında temel bilgileri kazanır
	Linux ortamında çoklu proses oluşturabilir
	Proseslerin program akışlarını bilir
	Linuxta fork fonksiyonunu kullanabilir
	Prosesler arası veri paylaşımı, borular (pipe) ve soketler
	Prosesler arası veri paylaşım yöntemlerini bilir
	Ortak hafıza paylaşımını uygulayabilir
	Boru (pipe) yöntemini uygulayabilir
	Soketler ile prosesler arası veri paylaşımını yapabilir
	Sistem programlamada eşzamanlılık, mutex, semafor, İzleyici (monitor)
	Sistem programlamada eş zamanlılık kavramlarını bilir
	Mutex kullanarak eş zamanlılık sağlayabilir
	Semafor kullanarak eş zamanlılık sağlayabilir
	İzleyici kullanarak eş zamanlılık sağlayabilir
	Mutex, Semafor ve İzleyici arasındaki farkları bilir
	Dosya işlemleri sistem çağrıları ve dosya yapısı
	Dosya işlemleri sistem çağrılarını bilir
	Sistem çağrıları ile dosya sistemi arayüzü oluşturabilir
	Kesme mekanizması, kesme yönetimi
	Kesme mekanizmasını bilir
	Sistme çağrıları ile kesme yöntemlerini uygulayabilir
	Temel I/O programlama teknikleri, Zamanlanmış ve kesmeye dayalı I/O programlama. Doğrudan bellek erişimi
	Temel I/O programlama tekniklerini bilir
	Zamanlanmış ve kesmeye dayalı I/O programlama kavramları hakkında bilgi kazanır
	Doğrudan bellek erişimi hakkında bilgi sahibi olur
	Aygıt sürücülere: Aygıt türleri, karakter aygıt sürücülere ve örnekler, blok aygıt sürücülere.
	Aygıt sürücülere hakkında temel kavramları bilir
	Aygıt türleri hakkında bilgi sahibi olur
	Karakter aygıt sürücülere ve blok aygıt sürücülere hakkında bilgi kazanır

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Sembolik dilin genel kavramları, Kaynak ve hedef program, Von-Neumann mimarisi	PY1-PY4
3	Tekrar çalıştırılabilir programlar, Adresleme teknikleri, Yordam tanımlamaları, yordam iletişim teknikleri	PY1,PY2
4	İşletim sistemi- sembolik dil bağlantısı: Sistem çağrıları.	PY2-PY4
5	Unix/Linux sistemlerine giriş	PY2-PY4
6	Temel Linux komutları, terminaller ve dosya sistemleri	PY2-PY4
7	C/C++ programlama temelleri, işaretçiler	PY2-PY7
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Proses özellikleri ve çoklu proses oluşturma, fork fonksiyonu	PY2-PY7
9	Prosesler arası veri paylaşımı, borular (pipe) ve soketler	PY2-PY7
10	Sistem programlamada eşzamanlılık, mutex, semafor, İzleyici (monitor)	PY2-PY7
11	Dosya işlemleri sistem çağrıları ve dosya yapısı	PY2-PY7
12	Kesme mekanizması, kesme yönetimi	PY2-PY7
13	Temel I/O programlama teknikleri, Zamanlanmış ve kesmeye dayalı I/O programlama. Doğrudan bellek erişimi	PY4-PY7,PY10-PY11
14	Aygıt sürücüler: Aygıt türleri, karakter aygıt sürücüler ve örnekler, blok aygıt sürücüler.	PY2-PY7, PY10,PY11
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru-1) Verilen büyük bir listede 4 thread kullanarak istenilen anahtar kelimenin bulunup bulunmadığını belirleyen kodu Linux ortamında yazınız. Listeyi 4 parçaya bölüp arama yapmalısınız. Cevap-1) <pre>include <stdio.h> #include <pthread.h> #define max 16 #define thread_max 4 int a[max] = { 1, 5, 7, 10, 12, 14, 15,18, 20, 22, 25, 27, 30,64, 110, 220}; int key = 60; int f = 0; int current_thread = 0; void* ThreadSearch(void* args) { int num = current_thread++; for (int i = num * (max / 4); i < ((num + 1) * (max / 4)); i++) { if (a[i] == key) f = 1; } } int main(){ pthread_t thread[thread_max]; for (int i = 0; i < thread_max; i++) { pthread_create(&thread[i], NULL, ThreadSearch, (void*)NULL); } for (int i = 0; i < thread_max; i++)</pre>	

```

{
    pthread_join(thread[i], NULL);
}
if (f == 1)
    printf("Sayi bulundu");
else
    cout << "Sayi bulunamadi" << endl;
return 0;
}

```

Soru -2) Semafor veri_disla = 1; P () →wait() , V() → signal()

```

Proses Okuyucu() {
    While(1){
        P(veri_disla);
        Oku();
        V(veri_disla);
    }
}

```

```

Proses Yazıcı(){
    While(1){
        P(veri_disla);
        Yaz();
        V(veri_disla);
    }
}

```

Yukarda okuma ve yazma prosesleri/iplikleri(thread) için örnek bir sözde(pseudo) kod verilmiştir. Örnekte aynı anda sadece bir yazma veya okuma işlemi yapılabilmektedir. Bu örneği yazma işlemi yapıldığı zaman hiçbir prosesin okuma yapamayacağı ve okuma yapılırken yazma işlemi yapılamayacağı şekilde ama okuma işlemi yapılırken diğer ipliklerin de okuma işlemi yapabilmesine (birden çok okuma işlemine) olanak sağlayacak şekilde YENİDEN DÜZENLEYİNİZ. Düzenlediğinizde kodta okuma ve yazma işlemine eşit şans verilmesi yani okuma işleminde kalması ve yazma işlemine olanak verilmemesi durumunu ortadan kaldırmaya da dikkat ediniz. Bu işlemler için gerekli gördüğünüz kadar semafor tanımlayabilirsiniz. Not: Bu soru semaforlar ile çözülecektir.

Cevap-2) int okur =0; semafor okur_disla=1, veri_disla=1, geçiş =1;

```

Proses Okuyucu() {
    While(1){
        P(geçiş)                // sonsuz bekleme problemini ortadan
        V(geçiş)                kaldırmak için geçiş
                                kullanılıyor
        P(okur_disla);
        Okur = okur+1;
        if(okur==1)
            P(veri_disla);
        V(okur_disla);
        //---veriyi oku Oku();
        P(okur_disla);
        okur = okur-1;
        if(okur==0)
            V(veri_disla);
        V(okur_disla);
    }
}
Proses Yazıcı(){
    While(1){
        P(geçiş);
        P(veri_disla);
        Yaz(); // yazma işlemi yerine getirilir.
        V(geçiş);
        V(veri_disla);
    }
}

```

	<pre> } } Soru-3) Aşağıdaki kodu yorumlayınız ve ekran çıktısını yazınız. (Not: sonsuz döngü için 3 defa yazmanız yeterlidir) . #include <stdio.h> #include <stdlib.h> #include <unistd.h> #include <sys/types.h> #include <signal.h> main(){ int bayrak =1; pid_t pid; pid = fork(); if (pid == 0){ while (bayrak){ printf("Çocuk proses çalışıyor...\n"); } printf("Çocuk proses işini bitirdi...\n"); } else{ sleep(1); kill(pid, SIGSTOP); printf("\nAnne proses çalışıyor...\n"); sleep(3); kill(pid,SIGCONT); printf("Anne proses işini bitirdi...\n"); sleep(3); kill(pid,SIGKILL); } } </pre> Cevap-3)Yukardaki kodta öncelikle bir ana proses bir tane çocuk proses oluşturuyor. İlk önce ana proses çalışırsa ana proses 1 saniye bekleyeceği için (o sürede uyur) çocuk proses ekrana sürekli “Çocuk proses çalışıyor” yazdırır. Kullanılan proses çizelgeleme algoritmasına göre belli bir süre sonra tekrar ana prosese sıra gelir, Eğer 1 saniye sonra sıra ana prosese gelirse Anne proses çocuk prosesi durdurur (işletim sistemine sinyal gönderir) ve ekrana “Anne proses çalışıyor” yazdırır ve anne proses bu defa 3 saniye uykuya alınır bu esnada çocuk proses durdurulduğu için hiçbir işlem yapılmaz, 3 saniye sonra Anne proses çocuk prosesi tekrar çalıştırır ve ekrana çocuk proses çalışıyor yazdırılır. Sıra anne prosese tekrar geldiğinde Anne proses işini bitirdi ekrana çıkar ve anne proses çocuk prosesi öldürür. Ekrana çocuk proses işini bitirdi yazılmayacaktır. Soru-4) Linux işletim sisteminde terminali kullanarak; a- Dizin1/Dizin2/Dizin3 yapısında iç içe dizinleri oluşturacak ve silecek komutları yazınız. Cevap : mkdir -p Dizin1/Dizin2/Dizin3 rm -r Dizin1 b- Dizin3 içerisinde final.c adında bir dosya oluşturunuz. Cevap : cd Dizin1 /Dizin2/Dizin3 touch final.c c- Dizin1/Dizin2/Dizin3/final.c dosyasını çalıştırabilmek için kullanıcı, üye oldukları grup ve diğerleri için asgari yetkilendirmeyi açıklayınız. Bu yapıda ayrıca Dizin2’deki dosyaları listelemek için asgari yetkilendirmeleri yazınız. Cevap : Dosya sahibi : drwx , grup: r-x , diğer : r-x Dosya sahibi : drwx , grup: r-x , diğer : r-x d- Dosya yetkilendirmede 755 ve 640 numaralandırmalarını açıklayınız. Cevap: 755 : rwx r-x r-x 640 : rw- r-- ---
--	--

Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Avcı M., İşletim sistemleri ve sistem programlama, Karahan Kitabevi. Ders Sunu Dosyaları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	- Robert Love Linux System Programming, O'Reilly. - Rubini, A., Linux Device/Drivers, O'Reilly.

BM3012 Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları I

Öğretim Üyesi	Bölüm Öğretim Üyeleri
Oda Numarası	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
E-posta	
Ders Zamanı	Cuma (13:15-17:00)
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere bir uygulama projesi geliştirmeleri için gereken bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
Konu ve ilgili kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Bilgisayar mühendisliği projelerinin tanıtılması
	Farklı bilgisayar mühendisliği uygulamaları hakkında fikir sahibi olur.
	Öğrenci projelerinin amaç ve kapsamıyla birlikte belirlenmesi
	Araştırma projelerini belirler ve sınırlandırabilir.
	Literatür araştırması
	Literatür araştırma tekniklerini bilir.
	Projenin gereksinim analizinin yapılması
	Projenin gereksinim analizi yapabilir.
	Proje tasarım diyagramlarının oluşturulması
	Proje tasarım diyagramlarını oluşturabilir.
	Proje tasarım diyagramlarının detaylandırılması
	Proje tasarım diyagramlarının detaylandırabilir.
	Proje planının oluşturulması
	Proje planlaması yapabilir.
	Proje kodlama aşamasının yapılması
	Proje için kodlama yapabilir.
	Proje test aşamasının gerçekleştirilmesi
	Proje testlerini yapabilir.
	Projenin test aşaması geri dönüşlerinin incelenmesi
	Proje testlerinden gerekli bilgiyi çıkarabilir.
	Projenin kurulum aşamasının gerçekleştirilmesi
	Projeyi kurulur hale getirebilir.
	Projenin kurulum sonrası takibinin yapılması
	Projenin takibini yapacak yeterliliğe sahiptir.
	Projenin sonlandırılması
	Verilen projeyi başarılı bir şekilde bitirebilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	

2		Bilgisayar mühendisliği projelerinin tanıtılması	PY1-PY11
3		Öğrenci projelerinin amaç ve kapsamıyla birlikte belirlenmesi	PY1-PY11
4		Literatür araştırması	PY1-PY5
5		Projenin gereksinim analizinin yapılması	PY1-PY5
6		Proje tasarım diyagramlarının oluşturulması	PY1-PY4
7		Proje tasarım diyagramlarının detaylandırılması	PY1-PY5
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8		Proje planının oluşturulması	PY1-PY6
9		Proje kodlama aşamasının yapılması	PY1-PY5
10		Proje test aşamasının gerçekleştirilmesi	PY1-PY5
11		Projenin test aşaması geri dönüşlerinin incelenmesi	PY1-PY5
12		Projenin kurulum aşamasının gerçekleştirilmesi	PY1-PY7
13		Projenin kurulum sonrası takibinin yapılması	PY1-PY7
14		Projenin sonlandırılması	PY3-PY7
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirilmesi, ara sınav ve final sınavları dönemlerinde proje sunumları baz alınarak yapılır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

BMS3006 Kriptoloji

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
Oda Numarası	336
E-posta	turgut.ozseven@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma (09:30-12:15)
Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, veri ve iletişim güvenliğinin önemini kavranmasıdır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Kriptolojiye giriş ve tarihçesi
	Kriptoloji kavramını açıklar.
	Kriptolojinin tarihçesi hakkında temel düzeyde bilgi sahibi olur.
	İlk kullanılan kriptoloji yöntemlerini açıklar.
	Kriptolojinin temelleri
	Kriptoloji işleminin nasıl gerçekleştiğini açıklar.
	Kriptolojinin çalışma sistemini bilir.
	Temel düzeyde kendi kriptoloji yöntemini oluşturabilir.
	Tamsayı temsilleri ve basit kriptoloji metotları
	Tamsayı temsilleri ve basit kriptoloji metotlarını açıklar.
	Bilinen kriptoloji teoremleri
	Mevcut kriptoloji teoremlerini açıklar.
	Mevcut kriptoloji teoremlerinin matematiksel altyapısını bilir.
	Şifreleme şemaları
	Şifreleme şeması kavramını açıklar.

	Mevcut şifreleme şemaları hakkında bilgi sahibi olur.
	Simetrik ve asimetrik kript sistemleri
	Simetrik kript sistemlerini tanıır.
	Simetrik kript gerçekleştirir.
	Asimetrik kript sistemlerini tanıır.
	Asimetrik kript gerçekleştirir.
	Simetrik ve asimetrik kript sistemlerini karşılaştırabilir.
	Kripto analizi
	Kripto analiz kavramını açıklar.
	Kripto analiz için kullanılacak yöntemleri bilir.
	Temel düzeyde kript analiz gerçekleştirebilir.
	Alfabeler ve kelimeler
	Şifreleme alfabe kavramını açıklar.
	Alfabe oluşturabilir.
	Alfabe ile şifreleme yapabilir.
	Permütasyon
	Permütasyon kavramını açıklar ve uygulayabilir.
	Çoklu şifreleme
	Çoklu şifreleme yöntemlerinin temel yapısını bilir.
	Çoklu şifreleme yöntemleri ile şifreleme yapabilir.
	Rastgele sayılar
	Rastgele sayı üretiminin mantığını kavrar.
	Rastgele sayı üretimi için kod yazabilir.
	Asal sayı üretimi
	Asal sayı üretim yöntemlerini bilir.
	Asal sayı üretimi için kod yazabilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Kriptolojiye giriş ve tarihçesi	PY1-PY11
3	Kriptolojinin temelleri	PY1-PY11
4	Tamsayı temsilleri ve basit kriptoloji metotları	PY1-PY5
5	Bilinen kriptoloji teoremleri	PY1-PY5
6	Şifreleme şemaları	PY1-PY4
7	Simetrik ve asimetrik kript sistemleri	PY1-PY5
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Simetrik ve asimetrik kript sistemleri	PY1-PY6
9	Kripto analizi	PY1-PY5
10	Alfabeler ve kelimeler	PY1-PY5
11	Permütasyon	PY1-PY5
12	Çoklu şifreleme	PY1-PY7
13	Rastgele sayılar	PY1-PY7
14	Asal sayı üretimi	PY3-PY7
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru 1. Kriptografi, Kriptoanaliz, Simetrik Şifreleme ve Asimetrik şifreleme kavramlarını açıklayınız. Cevap 1.	

	Kriptografi: Bilgiyi şifreli hale dönüştürme işlemidir. Kriptoanaliz: Bir şifreleme sistemini veya sadece şifreli mesajı inceleyerek, şifreli mesajın açık halini elde etmeye çalışan kriptoloji disiplini. Simetrik Şifreleme (Gizli Anahtarlı): Simetrik sistemlerde ise tek bir anahtar hem şifreleme hem de deşifreleme amacıyla kullanılır. Güvenli bir şekilde iletişim kurmadan önce gönderici ile alıcının gizli anahtar olarak adlandırılan bir anahtar üzerinde uzlaşmaları gerekir. Simetrik sistemlerde temel problem, göndericinin ve alıcının üçüncü bir kişinin eline geçmesini engelleyerek ortak bir anahtar üzerinde anlaşmalarıdır. Ancak simetrik sistemlerin avantajı da, açık anahtarlı sistemlere göre daha hızlı olmalarıdır. Asimetrik Şifreleme (Açık Anahtarlı): Açık anahtarlı sistemlerde her kişi, biri açık diğeri gizli olmak üzere bir çift anahtar edinir. Açık anahtar diğer kullanıcıların erişimine açıkken; gizli anahtar sadece sahibinin erişebileceği şekilde saklanmalıdır. Açık anahtarı kullanarak herhangi bir kişi şifreli mesaj gönderebilir, ancak gönderilen şifreli mesajı sadece kullanılan açık anahtarın eşi olan gizli anahtar açabilir. Soru 2. Pigpen şifreleme yöntemine göre kendi TOKAT kelimesinin şifreli halini bulunuz. Cevap 2. >□□□> Soru 3. Blok şifreleme ölçütleri arasında yer alan yayılma kavramını açıklayınız. Cevap 3. Bir blok şifre sistemini ya da genel olarak bir şifreleme sistemini yayılma ölçütüne göre tasarlamak demek, şifreli metinle anahtar arasındaki ilişkiyi mümkün olduğunca karışık yapmaktır. Daha açık bir tanım verirse, yayılma, anahtarın açık ve şifreli metne bağıllığının kriptanaliz için faydalı olmayacak kadar karışık olması demektir. Yani blok şifre sistemini tanımlayan eşitliklerin doğrusal olmaması ve karışık olması ve böylece $C = E(P; k)$ denkleminde anahtarı bulmanın imkansız olması gerekir. Soru 4. Steganografi, hash, encryption ve decipher kavramlarını kısaca açıklayınız Steganografi: Eski Yunanca'da "gizlenmiş yazı" anlamına gelen bilgiyi gizleme bilimidir. Resim, Ses, Video ortamlarına bilgiler gizlenebilir. Hash: Hash fonksiyonu girdi olarak bir mesajı alır ve hash kodu, hash sonucu, hash değeri veya kısaca hash ile belirtilen bir çıktı üretir. Daha kesin bir ifadeyle bir hash fonksiyonu keyfi sonlu boyutlu bit şeritlerini n-bit diyebileceğimiz sabit uzunluklu şeritlere dönüştürür. Encryption: Düz metni şifreli metne çevirme sürecidir Decipher: Şifreli bir metni bir şifreleyici ve bir anahtar kullanarak açık metne dönüştürme süreci.
Kaynak Kitap	Garrett, Paul, and Breaking Codes Making. "An Introduction to Cryptology." (2000).
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Wobst, Reinhard. <i>Cryptology unlocked</i> . John Wiley & Sons, 2007. Kriptografi / Şifrelerin Matematiği, Canan Çimen , Sedat Akleylek , Ersan Akyıldız, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.

	Şifreleme ve Şifre Çözme Yöntemleri, Nuri Ural, Ömer Örenç, Pusula Yayıncılık
--	---

BMS3008 Örüntü Tanıma

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA
Oda Numarası	335
E-posta	mahir.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 13.15-16.00
Derslik	3C
Dersin Amacı	Python programlama dilini kullanarak örüntü tanıma projeleri gerçekleştirebilecek yeteneği kazanmak
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Dersin tanıtımı, Örüntü Tanımaya Giriş
	Ders genel bilgilerini öğrenir.
	Örüntü, öz-nitelik, ön-işleme, bölütleme, sınıflandırma kavramlarını bilir.
	Olasılık Teorisine Giriş
	Temel Olasılık Teorisi yöntemlerini bilir.
	Naive Bayes Algoritması
	Naive Bayes Algoritmasıyla sınıflandırma problemi çözebilir.
	Lineer Regresyon
	Lineer Regresyon ile problem çözmeyi öğrenir.
	Lojistik Regresyon
	Lojistik Regresyon ile problem çözmeyi öğrenir.
	K-En Yakın Komşu Algoritması (KNN)
	K-En Yakın Komşu Algoritması (KNN) ile sınıflandırma problemleri çözebilir.
	Yapay Sinir Ağları
	Yapay Sinir Ağlarıyla sınıflandırma problemlerini çözmeyi öğrenir.
	Destek Vektör Makineleri
	Destek Vektör Makineleri ile sınıflandırma problemlerini çözmeyi öğrenir.
	Karar Ağaçları
	Karar Ağaçları Algoritmalarıyla problem çözmeyi öğrenir.
	Topluluk Öğrenme Yöntemleri
	Topluluk Öğrenme Yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur, rassal orman ve xgboosting yöntemlerini öğrenir.
	K-Ortalama Kümeleme Algoritması
	K-Ortalama Kümeleme Algoritmasıyla kümeleme problemlerini çözebilir.
	Hiyerarşik Kümeleme, Dendrogram
	Hiyerarşik kümeleme yöntemlerini öğrenir, dendrogram yöntemiyle problemler çözebilir.
	Proje Sunumları
	Dönem boyunca yapılmış örüntü tanıma projeleri sunulur.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
--------------------	----------------------	---------------------------------

1		Oryantasyon Haftası																																					
2		Dersin tanıtımı, Örüntü Tanımaya Giriş	PY3-PY4																																				
3		Olasılık Teorisine Giriş	PY3-PY4																																				
4		Naive Bayes Algoritması	PY3-PY4																																				
5		Lineer Regresyon	PY3-PY4																																				
6		Lojistik Regresyon	PY3-PY4																																				
7		K-En Yakın Komşu Algoritması (KNN)	PY3-PY4																																				
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav																																					
8		Yapay Sinir Ağları	PY3-PY4																																				
9		Destek Vektör Makineleri	PY3-PY4																																				
10		Karar Ağaçları	PY3-PY4																																				
11		Topluluk Öğrenme Yöntemleri	PY3-PY4																																				
12		K-Ortalama Kümeleme Algoritması	PY3-PY4																																				
13		Hiyerarşik Kümeleme, Dendogram	PY3-PY4																																				
14		Proje Sunumları	PY3-PY4																																				
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı																																					
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı																																					
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize, bir final ve ödevler aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60 (%40 sınav + %20 ödevler) 'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.																																						
Örnek Sorular	Soru-1. Örüntü tanımada ön işleme (ing: preprocessing) derken ne kastediliyor olabilir? Aşağıdaki tabloda işaretleyiniz. Cevap-1: <table border="1"> <thead> <tr> <th>İşlemler</th><th>Kesinlikl e Evet</th><th>Belki</th><th>Kesinlikle Hayır</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keskinleştirme (ing: sharpening)</td><td></td><td>XXXXX</td><td></td></tr> <tr> <td>Aydınlık değerlerini bir seviyeye getirme (ing: histogram correction)</td><td></td><td>XXXXX</td><td></td></tr> <tr> <td>İlk bölütleme (ing: segmentation)</td><td>XXXXX</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Gürültü azaltma (ing: filtering)</td><td>XXXXX</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Öznitelik çıkartma (ing: feature extraction)</td><td></td><td></td><td>XXXXX</td></tr> <tr> <td>Hizalama/sığdırma (ing: registration)</td><td>XXXXX</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Ön sınıflandırma (ing: pre-classification)</td><td></td><td></td><td>XXXXX</td></tr> <tr> <td>Gürültü azaltma (ing: filtering)</td><td>XXXXX</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Soru-2: Bayes karar teoremi karşılaştırmaları üzerine kuruludur. Cevap-2: Olasılık Soru-3: Aşağıdaki düz veya şartlı olasılıkların derste verilen anlamları nedir? a. $P(\omega_j x)$ b. $P(x \omega_j)$ c. $P(\omega_j)$ Cevap-3; a. $P(\omega_j x)$...x öznitelikte, w_j sınıfın görülme (şartlı) olasılığı....			İşlemler	Kesinlikl e Evet	Belki	Kesinlikle Hayır	Keskinleştirme (ing: sharpening)		XXXXX		Aydınlık değerlerini bir seviyeye getirme (ing: histogram correction)		XXXXX		İlk bölütleme (ing: segmentation)	XXXXX			Gürültü azaltma (ing: filtering)	XXXXX			Öznitelik çıkartma (ing: feature extraction)			XXXXX	Hizalama/sığdırma (ing: registration)	XXXXX			Ön sınıflandırma (ing: pre-classification)			XXXXX	Gürültü azaltma (ing: filtering)	XXXXX		
İşlemler	Kesinlikl e Evet	Belki	Kesinlikle Hayır																																				
Keskinleştirme (ing: sharpening)		XXXXX																																					
Aydınlık değerlerini bir seviyeye getirme (ing: histogram correction)		XXXXX																																					
İlk bölütleme (ing: segmentation)	XXXXX																																						
Gürültü azaltma (ing: filtering)	XXXXX																																						
Öznitelik çıkartma (ing: feature extraction)			XXXXX																																				
Hizalama/sığdırma (ing: registration)	XXXXX																																						
Ön sınıflandırma (ing: pre-classification)			XXXXX																																				
Gürültü azaltma (ing: filtering)	XXXXX																																						

b. $P(x | \omega_j)$... w_j sınıfında x özneliliğin görölme (şartlı) olasılığı

c. $P(\omega_j)$... w_j sınıfının olsılığı....

Soru-4:

Bayes teoreminde kullanılan normal dağılım için soruları ceplayınız.

$$P(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{x - \mu}{\sigma} \right)^2 \right]$$

- a) Tepe noktasındaki değeri nedir?
- b) Ortalamadan $+2\sigma$ ve -2σ sınırları arasında tüm değerlerin %..... 'i bulunur.

Cevap-4:

- a) Tepe noktasındaki değeri nedir? $\exp^0 = 1$, cevap bir bölü köklü ifadedir.
- b) Ortalamadan $+2\sigma$ ve -2σ sınırları arasında tüm değerlerin %....95..... 'i bulunur.

Soru-5:

Bir Kn-En Yakın Komşu Sınıflandırıcısı'nda verilen öznelilik için "Belirtilen komşu sayısı kadar en yakın olanlar (yandaki şekilde çember içinde kalanlar) içerisinde en sık geçen sınıfa düşmektedir" şeklinde karar verilmektedir.

Buna göre aşağıdaki örnekte verilen öznelilik hangi sınıfa düşer?



$k = 3$ (max. komşu sayısı) ve $x = (0.10, 0.25)^t$ (öznelilik vektörü)

Prototipler	Sınıf Etiketleri
(0.15, 0.35)	ω_1
(0.10, 0.28)	ω_3
(0.09, 0.30)	ω_2
(0.12, 0.20)	ω_3

- a) x 'e en yakın 3 vektör, sınıf etiketleriyle birlikte nelerdir (ipucu: özneliliğe noktasal olarak en yakın gördüğünüz 3 satırı belirleyin)?
- b) Bu durumda sistemin kararına göre x hangi sınıfa düşmektedir?

Cevap-5:

	a) x'e en yakın 3 vektör, sınıf etiketleriyle birlikte nelerdir (ipucu: özniteliğe noktasal olarak en yakın gördüğünüz 3 satırı belirleyin)? (0.09, 0.30), ω_2 (0.10, 0.28), ω_3 (0.12, 0.20), ω_3 b) Bu durumda sistemin kararına göre x hangi sınıfa düşmektedir? Cevap: ω_3 çünkü en sık geçen odur (2 adet).
Kaynak Kitap	1. Duda R.O., Hart P.E.,Stork D.G. Pattern classification 2. Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Python Programlama Dili el kitapları.

4. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

BMS4001 Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları II

Öğretim Üyesi	Bölüm Öğretim Üyeleri
Oda Numarası	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
E-posta	
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere bir uygulama projesi geliştirmeleri için gereken bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Bilgisayar mühendisliği projelerinin tanıtılması
	Farklı bilgisayar mühendisliği uygulamaları hakkında fikir sahibi olur.
	Öğrenci projelerinin amaç ve kapsamıyla birlikte belirlenmesi
	Araştırma projelerini belirler ve sınırlandırabilir.
	Literatür araştırması
	Literatür araştırma tekniklerini bilir.
	Projenin gereksinim analizinin yapılması
	Projenin gereksinim analizi yapabilir.
	Proje tasarım diyagramlarının oluşturulması
	Proje tasarım diyagramlarını oluşturabilir.
	Proje tasarım diyagramlarının detaylandırılması
	Proje tasarım diyagramlarının detaylandırabilir.
	Proje planının oluşturulması
	Proje planlaması yapabilir.
	Proje kodlama aşamasının yapılması
	Proje için kodlama yapabilir.
	Proje test aşamasının gerçekleştirilmesi
	Proje testlerini yapabilir.
	Projenin test aşaması geri dönüşlerinin incelenmesi
	Proje testlerinden gerekli bilgiyi çıkarabilir.
	Projenin kurulum aşamasının gerçekleştirilmesi
	Projeyi kurulum hale getirebilir.
	Projenin kurulum sonrası takibinin yapılması
	Projenin takibini yapacak yeterliliğe sahiptir.
	Projenin sonlandırılması
	Verilen projeyi başarılı bir şekilde bitirebilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Bilgisayar mühendisliği projelerinin tanıtılması	PY1-PY11
3 7-11 Ekim 2024	Öğrenci projelerinin amaç ve kapsamıyla birlikte belirlenmesi	PY1-PY11
4 14-18 Ekim 2024	Literatür araştırması	PY1-PY5
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Projenin gereksinim analizinin yapılması	PY1-PY5
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Proje tasarım diyagramlarının oluşturulması	PY1-PY4
7 4-8 Kasım 2024	Proje tasarım diyagramlarının detaylandırılması	PY1-PY5
8 11-15 Kasım 2024	Proje planının oluşturulması	PY1-PY6
16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	

9	25-29 Kasım 2024	Proje kodlama aşamasının yapılması	PY1-PY5
10	2-6 Aralık 2024	Proje test aşamasının gerçekleştirilmesi	PY1-PY5
11	9-13 Aralık 2024	Projenin test aşaması geri dönüşlerinin incelenmesi	PY1-PY5
12	16-20 Aralık 2024	Projenin kurulum aşamasının gerçekleştirilmesi	PY1-PY7
13	23-27 Aralık 2024	Projenin kurulum sonrası takibinin yapılması	PY1-PY7
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Projenin sonlandırılması	PY3-PY7
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirilmesi, ara sınav ve final sınavları dönemlerinde proje sunumları baz alınarak yapılır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

BM4003 Otomata Teorisi

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Özkan İNİK
Oda Numarası	341
Ofis Saatleri	Çarşamba (16:00-17:00)
E-posta	ozkan.inik@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (13:15-16:00)
Derslik	MD amfi 4
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere kesikli hesap işlemlerini yapan sistemleri tasarlayıp analiz edebilmeleri için gerekli teorik bilgilerin sağlanmasıdır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Kanıt Yöntemleri, Sonlu Otomatlar
	Hesaplama teorisinin temel betimlenişini öğrenir.
	Çıktı içeren ve çıktı içermeyen sonlu durum otomatlarına ilişkin problemleri ve bunların gerçek dünya problemlerine uygulamalarını çözer.
	Son-giren ilk çıkar otomatlar ve Turing makineleri ile problemleri ve gerçek dünya uygulamalarını çözer.
	Düzenli İfadeler
	Düzgün ifadeler ve düzgün diller arasındaki bağlantıları ifade eder.
	Düzgün dilbilgisi ve düzgün ifadeler arasındaki bağlantıları belirler.
	Düzenli Dillerin Özellikleri
	Düzgün dillerin özelliklerini ifade eder; düzgün olmayan dilleri tanımlar.
	Düzenli Dillerin Karar Özellikleri
	Düzgün dillerin karar özelliklerini ifade eder; düzgün olmayan dilleri tanımlar.
	Bağlamdan Bağımsız Gramerler ve Belirsizlik
	Son giren ilk çıkar otomatlar ve bağlamdan bağımsız dilbilgisi arasındaki ilişkiyi tanımlar.
	Bağlamdan bağımsız dilbilgisi için son giren ilk çıkar otomat tasarlar.
	Son giren ilk çıkar otomata ait bağlamdan bağımsız dilbilgisini tanımlar.
	İtmeli Otomatlar
	PDA kavramını bilir.
	PDA belirleyebilir.
	İtmeli Otomatlar ve Bağlamdan Bağımsız Gramerlerin Denkliği
	İtmeli otomatlar ve bağlamdan bağımsız gramerleri karşılaştırabilecek seviyede

	bilgi sahibi olur.
	İtmeli otomatlar ve bağlamdan bağımsız gramerlerin denklğini gerçekleştirebilir.
	Bağlamdan Bağımsız Gramerler Üzerindeki İşlemler
	Bağlamdan bağımsız gramerler üzerinde gerçekleştirilecek işlemleri bilir.
	Bağlamdan bağımsız gramerler üzerinde gerçekleştirilecek işlemleri uygulayabilir.
	Bağlamdan Bağımsız Gramerlerin Kapalılık Özellikleri
	Kapalılık özelliği ve bağlamdan bağımsız dil ilişkisini kurabilir.
	Turing Makinaları ve Karmaşıklık
	Turing Makinaları ve karmaşıklık kavramlarını bilir.
	Turing Makinalarını belirleyebilir.
	Farklı Turing Makine Modelleri
	Farklı Turing makine modellerini bilir.
	Karar Verilen ve Verilemeyen Problemler
	Karar verilebilirlik kavramını, nerede ve nasıl kullanılacağını bilir.
	Karar verilebilir ve verilmez problemleri tanımlayabilir.
	Karar verilebilir ve verilmez problemler için çözüm üretebilir.
	NP-Tam Problemler
	Karmaşıklık kuramını bilir.
	P, NP sınıflarını tanımlayabilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği															
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası																
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Giriş, Kanıt Yöntemleri, Sonlu Otomatlar	PY1															
3 7-11 Ekim 2024	Düzenli İfadeler	PY1-PY5															
4 14-18 Ekim 2024	Düzenli Dillerin Özellikleri	PY1-PY5															
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Düzenli Dillerin Karar Özellikleri	PY1-PY5															
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Bağlamdan Bağımsız Gramerler ve Belirsizlik	PY1-PY5															
7 4-8 Kasım 2024	İtmeli Otomatlar	PY1-PY5															
8 11-15 Kasım 2024	İtmeli Otomatlar ve Bağlamdan Bağımsız Gramerlerin Denkliği	PY1-PY5															
	Ara Sınav																
9 16-24 Kasım 2024																	
10 25-29 Kasım 2024	Bağlamdan Bağımsız Gramerler Üzerindeki İşlemler	PY1-PY5															
11 2-6 Aralık 2024	Bağlamdan Bağımsız Gramerlerin Kapalılık Özellikleri	PY1-PY5															
12 9-13 Aralık 2024	Turing Makinaları ve Karmaşıklık	PY1-PY5															
13 16-20 Aralık 2024	Farklı Turing Makine Modelleri	PY1-PY5															
14 23-27 Aralık 2024	Kara Verilen ve Verilemeyen Problemler	PY4-PY11															
15 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	NP-Tam Problemler																
	Dönem Sonu Sınavı																
	Bütünleme Sınavı																
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.																
Örnek Sorular	Soru 1. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>q₀</td><td>q₂</td><td>q₁</td></tr> <tr> <td>q₁</td><td>q₃</td><td>q₀</td></tr> <tr> <td>q₂</td><td>q₀</td><td>q₃</td></tr> <tr> <td>q₃</td><td>q₁</td><td>q₂</td></tr> </table> $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ $F = \{q_0\}$ $\Sigma = \{0,1\} \Rightarrow \text{Dili nedir?}$			1	0	q ₀	q ₂	q ₁	q ₁	q ₃	q ₀	q ₂	q ₀	q ₃	q ₃	q ₁	q ₂
	1	0															
q ₀	q ₂	q ₁															
q ₁	q ₃	q ₀															
q ₂	q ₀	q ₃															
q ₃	q ₁	q ₂															

	Cevap 1. $dil = [(00)^* + (11)^*]^* + (0101)^* + (1010)^*$ Soru 2. 00'dan sonra mutlaka 11 gelen makineyi tasarlayınız. Cevap 2. $(01+1)^* [(00)(11)]^+ (01+10+1)^*$ Soru 3. $L = \{0^{i^2} \mid i = z, i \geq 1\}$ ifadesi düzenli bir ifade midir? Cevap 3. $Z = 0^{n^2}$ olsun, $Z = uvw, 1 \leq v \leq n$ $i=2$ ise $n^2 < uv^2w \leq n^2 + n < (n+1)^2$ bu durumda $n^2 + n$ ifadesi tam kare olmadığı için verilen ifade düzenli değildir.
Kaynak Kitap	Automata Theory, Languages and Computation, by John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. (Pearson – 3rd Edition)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Özdevinirler (Otomatlar) Kuramı ve Biçimsel Diller, Ünal Yarımağan, Akademi Yayıncılık, 2011

BMS4001 Evrimsel Hesaplamaya Giriş

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mahir KAYA
Oda Numarası	344
Ofis Saatleri	Çarşamba 12:15-13:15
E-posta	mahir.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 09:30-12:15
Derslik	MD amfi 4

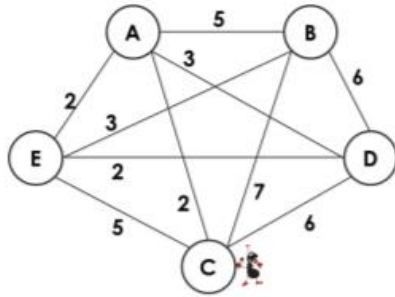
Dersin Amacı	Bu dersin amacı evrimsel hesaplama ile ilgili temel kuram ve metodolojinin anlaşılmasını sağlamaktır. Bu derste öğretilen yöntemler öğrencinin karmaşık arama ve en iyileştirme problemlerinin çözümünde bu teknikleri kullanabilmesini sağlamaya yöneliktir. Bu ders ile amaçlanan çeşitli evrimsel hesaplama tekniklerinin temelden başlayarak karmaşığa doğru gösterilmesi ve evrimsel hesaplama tekniklerinin çeşitli mühendislik problemlerine uygulanmasının gösterilmesidir.		
Konu ve İlgili Kazanımlar			
	Temel Kavramlar 1		
	Popülasyon temelli algoritmaların temel özelliklerini tanır.		
	Popülasyon temelli algoritmaların nasıl sınıflandırıldıklarını kavrar.		
	Temel Kavramlar 2		
	Optimizasyon ve Problemlerini tanır.		
	Sezgisel ve Meta sezgisel algoritma farklarını tanır.		
	Genetik Algoritmaların işleyiş prensibini anlar.		
	Seleksiyon Stratejileri		
	Farklı seleksiyon çeşitlerini öğrenir.		
	Çaprazlama Stratejileri		
	Farklı çaprazlama çeşitlerini öğrenir.		
	Mutasyon Stratejileri		
	Farklı mutasyon çeşitlerini öğrenir.		
	Genetik Algoritmalar		
	Genetik Algoritmaların çeşitlerini tanır.		
	Genetik algoritmaları parametrelerini öğrenir		
	Genetik Algoritmalar		
	TGA, SGA, MGA, PGA genel yapısını öğrenir.		
	Şema Teoremini öğrenir		
	Diferansiyel Gelişim Algoritması		
	DGA genel yapısını öğrenir.		
	DGA genel örnek uygulama yapısını tanır		
	Evrimsel Strajiler		
	Evrimsel Strajilerin genel yapısını öğrenir		
	Evrimsel Programlama		
	Evrimsel Programlamanın genel yapısını öğrenir		
	Diğer Algoritmalar 1		
	Hibrit algoritmaların genel yapısını ve özelliklerini tanır		
	Diğer Algoritmalar 2		
	Memetik, Harmoni vb algoritmaların genel yapısını tanır		
	Çok amaçlı optimizasyonu tanır.		
	Uygulama Geliştirme		
	GA tasarımıda yaşanan genel sorular ve çözümleri tanır.		
Hafta-Tarih	Ders Konuları		İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası		
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Temel Kavramlar 1		PY2-PY3-PY9
3 7-11 Ekim 2024	Temel Kavramlar 2		PY2-PY3-PY9
4 14-18 Ekim 2024	Seleksiyon stratejileri		PY2-PY3-PY9
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Çaprazlama stratejileri		PY2-PY3-PY9
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Mutasyon stratejileri		PY2-PY3-PY9
7 4-8 Kasım 2024	Genetik Algoritmalar		PY2-PY3-PY9
8 11-15 Kasım 2024	Genetik Algoritmalar		PY2-PY3-PY9
	16-24 Kasım 2024 Ara Sınav		

9	25-29 Kasım 2024	Diferansiyel Gelişim Algoritması	PY2-PY3-PY9
10	2-6 Aralık 2024	Evrimsel Stratejiler	PY2-PY3-PY9
11	9-13 Aralık 2024	Evrimsel Programlama	PY2-PY3-PY9
12	16-20 Aralık 2024	Diğer Algoritmalar 1	PY2-PY3-PY9
13	23-27 Aralık 2024	Diğer Algoritmalar 2	PY2-PY3-PY9
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Uygulama Geliştirme	PY2-PY3-PY9
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	

Değerlendirme Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli ve/veya klasik bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.

Örnek Sorular ve Cevapları

1- (20P) Aşağıda bir gezgin satıcı probleminin şehirler arası mesafe ağı ve Karınca Koloni Algoritması ile çözümü sırasında herhangi bir zamandaki (t iterasyonundaki) feromon matrisi verilmiştir.



Mevcut Feromon Matrisi (t anında)					
	A	B	C	D	E
A	-	1,05	0,90	0,81	1,06
B	0,81	-	0,89	1,15	0,97
C	1,00	0,96	-	1,05	0,81
D	1,03	0,81	1,00	-	0,98
E	0,98	1,00	1,03	0,81	-

t zamanında C noktasından tura başlayan bir karınca için, tüm şehirleri gezerek tekrar başlangıç noktasına dönen bir rota belirleyiniz ve bu rotanın uzunluğunu hesaplayınız.

Bildiğiniz üzere bunu yaparken, yani tur esnasında her bir yeni şehir seçerken, geçiş kuralı (seçim olasılığı) formülasyonu kullanılarak, gezilebilecek her şehrin seçim olasılıkları hesaplanmalıdır. Sonrasında belirlenecek olan rastsal sayıya göre seçim yapılmalıdır (ÖNEMLİ: rastsal sayılar, aşağıdaki tablodan soldan sağa olacak şekilde sırayla seçilmelidir).

Rastsal sayılar:	0,581	0,865	0,667	0,129	0,157	0,173	0,886	0,033	0,625
------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

$$p_{ij} = \frac{[\tau_{ij}]^{\alpha} \cdot [\eta_{ij}]^{\beta}}{\sum_{k \in Z_i} [\tau_{ik}]^{\alpha} \cdot [\eta_{ik}]^{\beta}}$$

Not: $\alpha = 1.2$ ve $\beta = 2$ olarak alınmalıdır.

C'den sonra ikinci şehrin seçimi									
City	T	T'a	n	1/n	(1/n) ²	T'a (1/n) ²	IT'a (1/n) ²	Probability	Cumulative Prob.
CA*	1	1	2	0,5000	0,2500	0,2500	0,3299	0,7577	0,7577
CB	0,96	0,952194	7	0,1429	0,0204	0,0194	0,3299	0,0589	0,8166
CD	1,05	1,060296	6	0,1667	0,0278	0,0295	0,3299	0,0893	0,9059
CE	0,81	0,776573	5	0,2000	0,0400	0,0311	0,3299	0,0941	1,0000
CA'dan sonra üçüncü şehrin seçimi									
City	T	T'a	n	1/n	(1/n) ²	T'a (1/n) ²	IT'a (1/n) ²	Probability	Cumulative Prob.
AB	1,05	1,060296	5	0,2000	0,0400	0,0424	0,3968	0,1069	0,1069
AD	0,81	0,776573	3	0,3333	0,1111	0,0863	0,3968	0,2175	0,3243
AE*	1,06	1,072425	2	0,5000	0,2500	0,2681	0,3968	0,6757	1,0000
CAE'den sonra dördüncü şehrin seçimi									
City	T	T'a	n	1/n	(1/n) ²	T'a (1/n) ²	IT'a (1/n) ²	Probability	Cumulative Prob.
EB	1	1	3	0,3333	0,1111	0,1111	0,3053	0,3640	0,3640
ED*	0,81	0,776573	2	0,5000	0,2500	0,1941	0,3053	0,6360	1,0000
Son şehrin seçimi									
City	T	T'a	n	1/n	(1/n) ²	T'a (1/n) ²	IT'a (1/n) ²	Probability	Cumulative Prob.
DB*	0,81	0,776573	6	0,1667	0,0278	0,0216	0,0216	1,0000	1,0000

Karınca Tarafından İzlenen Güzergah					
	A	B	C	D	E
A					1
B			1		
C	1				
D			1		
E				1	

Karınca için izlenen yol:
Toplam Mesafe: 19

Şehirler Arası Mesafe Matrisi					
	A	B	C	D	E
A		5	2	3	2
B	5		7	6	3
C	2	7		6	5
D	3	6	6		2
E	2	3	5	2	

Sonuç olarak oluşturulan rota C-A-E-D-B-C olur ve uzunluğu 19 br'dir.

Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersi veren Öğretim Üyesi'nin ders notları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Yapay Zekâ Optimizasyon Algoritmaları, Yazar: Derviş Karaboğa, Yayınevi: Nobel Akademik Yayıncılık

BMS4005 Gelişen Bilişim Teknolojileri

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Cengiz Güngör
Oda Numarası	337
Ofis Saatleri	Çarşamba 12:15-13:15
E-posta	cengiz.gungor@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 13:15-16:00
Derslik	1E
Dersin Amacı	Bilişim alanında son teknolojik gelişimlerinden haberdar olmak ve bu konularda tartışmak.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Dersin tanıtımı.
	Ders genel bilgilerini ve suum konularını öğrenir, gruplar oluşturulur.
	Grup-1 sunumu.
	Yazılım dili alanındaki yeni bilişim konularına hakim olur.
	Grup-2 sunumu.
	İşlemciler alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Grup-3 sunumu.
	Diskler ve depolama alanları alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Grup-4 sunumu.
	Grafik alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Grup-5 sunumu.
	Mobil cihazlar alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Sunumların tekrarı.
	Daha önce sunulan teknoloji konularına değinerek tekrar hakim olur.
	Grup-6 sunumu.
	Oyun geliştiriciler alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Grup-7 sunumu.
	Tıp alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Grup-8 sunumu.
	Robotik alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Grup-9 sunumu.
	Yapay zeka alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Grup-10 sunumu.
	İnternet geliştiricileri alanındaki yeni teknoloji konularına hakim olur.
	Sunumların tekrarı.
	Daha önce sunulan teknoloji konularına değinerek tekrar hakim olur.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024		PY1
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Dersin tanıtımı.	PY1
3 7-11 Ekim 2024	Grup-1 sunumu.	PY1

4	14-18 Ekim 2024	Grup-2 sunumu.	PY1
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Grup-3 sunumu.	PY1
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Grup-4 sunumu.	PY1
7	4-8 Kasım 2024	Sunumların tekrarı.	PY1
8	11-15 Kasım 2024	Grup-5 sunumu.	PY1
	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9	25-29 Kasım 2024	Grup-6 sunumu.	PY1
10	2-6 Aralık 2024	Grup-7 sunumu.	PY1
11	9-13 Aralık 2024	Grup-8 sunumu.	PY1
12	16-20 Aralık 2024	Grup-9 sunumu.	PY1
13	23-27 Aralık 2024	Grup-10 sunumu.	PY1
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Sunumların tekrarı.	PY1
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, hazırlanan sunumun güncelliği, ilgi çekiciliği, yapılan sunumlar, raporlamanın düzgünlüğü ile verilecektir. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Hazırlanan ve sunumlan konulara göre sorular sorulup, değerlendirme yapılacaktır. Sınav yapılmamaktadır.	
Kaynak Kitap		Yoktur	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Web kaynakları.	

BMS4011 Endüstriyel Otomasyona Giriş

Öğretim Üyesi	Arş.Gör.Dr. Ali AKDAĞ
Oda Numarası	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
Ofis Saatleri	Pazartesi 16:00-17:00
E-posta	bulent.turan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 09:30-12:15
Derslik	MD amfi 4
Dersin Amacı	Endüstriyel otomasyon hakkında bilgi sahibi olmak, Endüstride kullanılan otomasyon sistemlerini öğrenmek
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Ders oryantasyonu Endüstriyel otomasyona giriş ve tarihçe
	Ders genel bilgilerini öğrenir
	Endüstriyel otomasyon kavramını bilir. Tarihi gelişimi hakkında bilgi sahibi olur
	Sistem ve kontrol sistemi kavramları Geri beslemeli ve geri beslemesiz sistemler
	Sistem ve kontrol sistemi kavramlarını bilir
	Geri besleme kavramını ve kontrol sistemlerindeki önemini bilir
	Elektromekanik kontrol sistemleri
	Elektromekanik kontrol sistemlerini bilir
	Elektromekanik sistemlerin günümüzde kullanım alanları

	Elektromekanik kontrol sistemlerinin kullanım alanlarını bilir
	Mikro işlemci tabanlı kontrol sistemleri
	Mikro işlemci tabanlı kontrol sistemlerini bilir
	PLC tabanlı kontrol sistemleri
	PLC tabanlı kontrol sistemlerini bilir
	Kontrol sistemlerinde sensörlerin kullanımı
	Sensör kavramını ve kontrol sistemlerinde kullanımını bilir
	Kontrol sistemlerinde iş elemanlarının kullanımı
	İş elemanı kavramını ve kontrol sistemlerinde kullanımını bilir
	Haberleşme Protokolleri
	Haberleşme protokollerini bilir
	Digital/Analog, Analog/Digital çeviriciler
	Çeviricileri bilir
	PLC programlama örnekleri
	Basit PLC programlarını bilir
	PLC programlama örnekleri
	Basit PLC programlarını bilir
	Kontrol sistemlerinde SCADA kullanımı
	SCADA kavramını ve kontrol sistemlerindeki önemini bilir
	SCADA uygulama örnekleri
	SCADA uygulama örneklerini tanır

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Ders oryantasyonu Endüstriyel otomasyona giriş ve tarihçe	PY1-PY3-PY5
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Sistem ve kontrol sistemi kavramları Geri beslemeli ve geri beslemesiz sistemler	PY1-PY3-PY5
3 7-11 Ekim 2024	Elektromekanik kontrol sistemleri	PY1-PY3-PY5
4 14-18 Ekim 2024	Elektromekanik sistemlerin günümüzde kullanım alanları	PY1-PY3-PY5
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Mikro işlemci tabanlı kontrol sistemleri	PY1-PY3-PY5
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	PLC tabanlı kontrol sistemleri	PY1-PY3-PY5
7 4-8 Kasım 2024	Kontrol sistemlerinde sensörlerin kullanımı	PY1-PY3-PY5
8 11-15 Kasım 2024	Kontrol sistemlerinde iş elemanlarının kullanımı	PY1-PY3-PY5
16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	
9 25-29 Kasım 2024	Haberleşme Protokolleri	PY1-PY3-PY5
10 2-6 Aralık 2024	Digital/Analog, Analog/Digital çeviriciler	PY1-PY3-PY5
11 9-13 Aralık 2024	PLC programlama örnekleri	PY1-PY3-PY5
12 16-20 Aralık 2024	PLC programlama örnekleri	PY1-PY3-PY5
13 23-27 Aralık 2024	Kontrol sistemlerinde SCADA kullanımı	PY1-PY3-PY5
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	SCADA uygulama örnekleri	PY1-PY3-PY5
5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		

Kaynak Kitap	Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	

BSM4023 Ağ Yönetimi

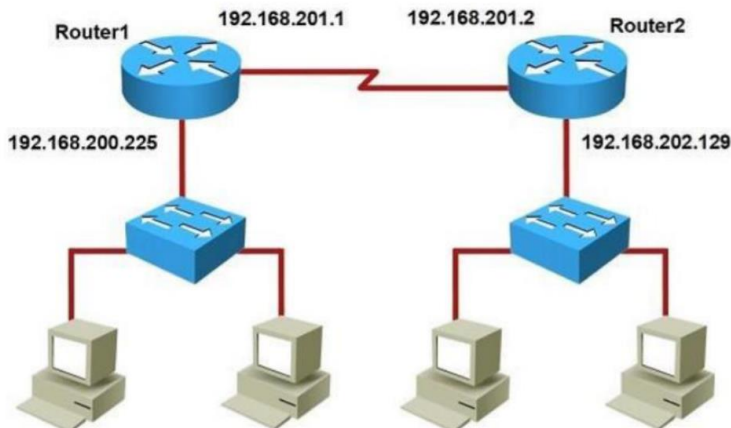
Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Turgut ÖZSEVEN
Oda Numarası	336
Ofis Saatleri	Salı 12:15-13:15
E-posta	turgut.ozseven@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 13:15-16:00
Derslik	4C
Dersin Amacı	Modern ağ teknolojilerindeki gelişmeleri açıklama, ağ cihazlarının kurulum ve konfigürasyonunu yapma, ağ protokollerini anlama ve uygulama. Ağ simülasyon programlarını kullanma.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Ağlara Giriş
	Genel olarak ağ ve bilgisayar ağlarını açıklar.
	Ağ işletim sistemlerini açıklar.
	Bağlantı yöntemlerini açıklar.
	Switch ve Cihaz Yapılandırması
	Switch türlerini açıklar.
	Switchleri ağa bağlayabilir.
	Switchlerin temel yapılandırmasını yapar.
	Protokoller ve Modeller
	Başarılı bir şekilde iletişim kurmak için gerekli olan kural türlerini tanımlar.
	Ağ iletişiminde protokollerin neden gerekli olduğunu açıklar.
	Ağ birlikte çalışabilirliği için protokoller oluşturmada standart kuruluşlarının rolünü açıklar.
	İletişim sürecinde standardizasyonu kolaylaştırmak için TCP/IP modelinin ve OSI modelinin nasıl kullanıldığını açıklar.
	Veri kapsüllemenin, verilerin ağ üzerinden taşınmasına nasıl izin verdiğini açıklar.
	Yerel ana bilgisayarların bir ağdaki yerel kaynaklara nasıl eriştiğini açıklar.
	Fiziksel Katman, Sayı Sistemleri, Veri Bağı Katmanı
	Ağdaki fiziksel katmanın amacını ve işlevlerini açıklar.
	Fiziksel katmanın özelliklerini açıklar.
	Cihazları kablolu ve kablosuz medya kullanarak bağlar.
	Sayı sistemlerini bilir ve dönüşümleri gerçekleştirir.
	Belirli ortamlarda iletişimi hazırlamada veri bağlantı katmanının amacını ve işlevini tanımlar.
	WAN ve LAN topolojilerinde medya erişim kontrol yöntemlerinin özelliklerini karşılaştırır.
	Veri bağlantı çerçevesinin özelliklerini ve işlevlerini tanımlar.
	Ethernet Anahtarlama, Ağ Katmanı, Adres Çözümleme
	Ethernet alt katmanlarının çerçeve alanlarıyla nasıl ilişkili olduğunu açıklar.
	Ethernet MAC adresini tanımlar.

Bir switchin MAC adres tablosunu nasıl oluşturduğunu ve çerçeveleri nasıl ilettiğini açıklar.
Ağ katmanının güvenilir iletişim için IP protokollerini nasıl kullandığını açıklar.
IPv4 ve IPv6 paketlerindeki ana başlık alanlarının rolünü açıklar.
Ağ cihazlarının paketleri hedef ağa yönlendirmek için yönlendirme tablolarını nasıl kullandığını açıklar.
Bir router'ın yönlendirme tablosundaki alanların işlevini açıklar.
MAC adresi ve IP adresinin rollerini karşılaştırır.
ARP'nin amacını açıklar.
Temel Router Yapılandırması, IPv4/IPv6 Adresleme, ICMP
Router'ın temel yapılandırmasını yapar.
Cihazların varsayılan ağ geçidini ayarlar.
IPv4 ve IPv6 adreslerin yapısını tanımlar.
IPv4 ve IPv6 adreslerin yayın seçeneklerini bilir.
Alt ağ yapısını bilir ve oluşturur.
Ağ bağlantısını test etmek için ICMP'nin nasıl kullanıldığını açıklar.
Ağ bağlantısını test etmek için ping ve traceroute komutlarını bilir ve kullanır.
Taşıma Katmanı, Uygulama Katmanı
Uçtan uca iletişimde verilerin taşınmasını yönetmede taşıma katmanının amacını açıklar.
TCP'nin özelliklerini açıklar.
UDP'nin özelliklerini açıklar.
TCP ve UDP'nin bağlantı noktası numaralarını nasıl kullandığını açıklar.
TCP oturumu oluşturma ve sonlandırma işlemlerinin güvenilir iletişimi nasıl kolaylaştırdığını açıklar.
Teslimatı garanti etmek için TCP protokolü veri birimlerinin nasıl iletildiğini ve onaylandığını açıklar.
Uçtan uca iletişimi destekleyen taşıma katmanı protokollerinin işlemlerini karşılaştırır.
Son kullanıcı uygulamalarına ağ hizmetleri sağlamak için uygulama katmanı, sunum katmanı ve oturum katmanı işlevlerinin birlikte nasıl çalıştığını açıklar.
Eşler arası bir ağda son kullanıcı uygulamalarının nasıl çalıştığını açıklar.
Web ve e-posta protokollerinin nasıl çalıştığını açıklar.
DNS ve DHCP'nin nasıl çalıştığını açıklar.
Dosya aktarım protokollerinin nasıl çalıştığını açıklar.
Temel Cihaz Yapılandırması, Anahtarlama, VLAN
Switch başlangıç ayarlarını yapar.
Switch bağlantı noktalarını yapılandırır.
CLI kullanarak doğrudan bağlı iki ağ arasında yönlendirme yapmak için bir yönlendiricideki temel ayarları yapılandırır.
İki router arasındaki bağlantıyı yapar.
Anahtarlamalı bir ağda çerçevelerin nasıl iletildiğini açıklar.
Anahtarlamalı bir ağda VLAN'ların amacını açıklar.
Bir LAN anahtarında bir dış hat bağlantı noktası yapılandırır
Dinamik Bağlantı Protokolünü (DTP) yapılandırır.
DHCPv4, SLAAC ve DHCPv6, WLAN
DHCPv4'ün küçük ve orta ölçekli bir işletme ağında nasıl çalıştığını açıklar.
Bir yönlendiriciyi DHCPv4 sunucusu olarak yapılandırır.
Bir yönlendiriciyi DHCPv4 istemcisi olarak yapılandırır.
SLAAC'ın işleyişini açıklar.
DHCPv6'nın çalışmasını açıklar.
DHCPv6 sunucusu yapılandırır.
WLAN teknolojisinin ve standartlarını açıklar.
Kablosuz teknolojinin WLAN çalışmasını nasıl sağladığını açıklar.
WLAN'da kanal yönetimini açıklar.
WLAN'lara yönelik tehditleri açıklar.

	WLAN güvenlik mekanizmalarını açıklar.
	Yönlendirme Kavramları
	Yönlendiricilerin en iyi yolu nasıl belirlediğini açıklar.
	Yönlendiricilerin paketleri hedefe nasıl ilettiğini açıklar.
	Bir yönlendiricide temel ayarları yapılandırır.
	Bir yönlendirme tablosunun yapısını tanımlar.
	Statik ve dinamik yönlendirme kavramlarını karşılaştırır.
	Single-Area OSPF ve ACL
	Temel OSPF özelliklerini ve özelliklerini tanımlar.
	OSPF çalışmasını açıklar.
	OSPF yapılandırır.
	ACL'lerin nasıl çalıştığını bilir.
	ACL için joker karakterleri bilir.
	ACL'nin nasıl oluşturulacağını açıklar.
	IPv4 ACL leri karşılaştırır.
	IPv4 için NAT, WAN
	NAT'ın amacını ve işlevini açıklar.
	Farklı NAT türlerinin çalışmasını açıklar.
	CLI'yi kullanarak statik NAT'ı yapılandırır.
	CLI'yi kullanarak dinamik NAT'ı yapılandırır.
	IPv6 için NAT'ı tanımlar.
	WAN'ın amacını açıklar.
	WAN, VPN ve IPsec Kavramları
	WAN'ların nasıl çalıştığını açıklar.
	VPN teknolojisinin faydalarını açıklar, VPN türlerini tanımlar.
	Ağ trafiğinin güvenliğini sağlamak için IPsec çerçevesinin nasıl kullanıldığını açıklar.
	QoS, Ağ Yönetimi / Tasarım / Sorun Giderme / Sanallaştırma / Otomasyon
	Ağ iletim özelliklerinin kaliteyi nasıl etkilediğini açıklar.
	Ses, video ve veri trafiği için minimum ağ gereksinimlerini tanımlar.
	Ağ cihazları tarafından kullanılan kuyruğa alma algoritmalarını açıklar.
	QoS'nin iletim kalitesini sağlamak için mekanizmaları nasıl kullandığını açıklar.
	SNMP'nin nasıl çalıştığını açıklar.
	Ağı yönetmek için protokolleri uygular.
	Ölçeklenebilir bir ağ tasarlamaya yönelik hususları açıklar.
	Küçük ve orta ölçekli işletme ağları için kullanılabilen yönlendirici türlerini tanımlar.
	Farklı ağ sorun giderme araçlarını açıklar.
	Katmanlı modeli kullanarak ağ sorunlarını giderir.
	Bulut bilişimin önemini açıklar.
	Sanallaştırmanın önemini açıklar.
	Ağ cihazlarının ve hizmetlerinin sanallaştırılmasını açıklar.
	Yazılım tanımlı ağ iletişimini açıklar.
	Ağ programlamasında kullanılan denetleyicileri açıklar.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon Haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Ağlara Giriş, Switch ve Cihaz Yapılandırması	PY1-PY3
3 7-11 Ekim 2024	Protokoller ve Modeller	PY1-PY3
4 14-18 Ekim 2024	Fiziksel Katman, Sayı Sistemleri, Veri Bağı Katmanı	PY1-PY5
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Ethernet Anahtarlama, Ağ Katmanı, Adres Çözümleme	PY1-PY3
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Temel Router Yapılandırması, IPv4/IPv6 Adresleme, ICMP	PY1-PY3
7 4-8 Kasım 2024	Taşıma Katmanı, Uygulama Katmanı	PY1-PY3

	11-15 Kasım 2024	Ara Sınav	
8	16-24 Kasım 2024	Temel Cihaz Yapılandırması, Anahtarlama, VLAN	PY1-PY7
9	25-29 Kasım 2024	DHCPv4, SLAAC ve DHCPv6, WLAN	PY1-PY3
10	2-6 Aralık 2024	Yönlendirme Kavramları	PY1-PY3
11	9-13 Aralık 2024	Single-Area OSPF ve ACL	PY2-PY6
12	16-20 Aralık 2024	IPv4 için NAT, WAN	PY1-PY3
13	23-27 Aralık 2024	WAN, VPN ve IPsec Kavramları	PY1-PY3
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	QoS, Ağ Yönetimi / Tasarım / Sorun Giderme / Sanallaştırma / Otomasyon	PY4-PY8, PY11
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Hangi komut bir yönlendiricinin DHCP istemcisi olmasını sağlar? A. ip address dhcp B. ip helper-address C. ip dhcp pool D. ip dhcp client 2. Bir arabirimde IPv6 yapılandırılırken, hangi iki IPv6 çok noktaya yayın grubu birleştirilir? A. 2000::/3 B. 2002::5 C. FC00::/7 D. FF02::1 E. FF02::2 3. Önceden paylaşılan anahtar modunda WPA2 için hangi tür kablosuz şifreleme kullanılır? A. TKIP with RC4 B. RC4 C. AES-128 D. AES-256 4. Aşağıda verilen NAT yapılandırmasına göre kaynak IP adresi nedir? <pre>R2#show ip nat translations Pro Inside global Inside local Outside local Outside global tcp 172.23.104.3:43268 10.4.4.4:43268 172.23.103.10:23 172.23.103.10:23 tcp 172.23.104.4:45507 10.4.4.5:45507 172.23.103.10:80 172.23.103.10:80</pre> A. 10.4.4.4 B. 10.4.4.5 C. 172.23.103.10 D. 172.23.104.4 5. Router1'de 192.168.202.0/24 ağa statik bir rota yapılandırmak için hangi komutu kullanırsınız?	

	 A. router1(config)#ip route 192.168.202.0 255.255.255.0 192.168.201.2 1 B. router1(config)#ip route 192.168.202.0 255.255.255.0 192.168.201.2 5 C. router1(config)#ip route 1 192.168.201.1 255.255.255.0 192.168.201.2 D. router1(config)#ip route 5 192.168.202.0 255.255.255.0 192.168.201.2
Kaynak Kitap	CCNA Eğitim Materyalleri
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	CCNA Eğitim Materyalleri

BSM4025 Siber Fiziksel Sistemlerin Temelleri

Öğretim Üyesi	Prof.Dr. Remzi YILDIRIM
Oda Numarası	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
E-posta	remzi.yildirim@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba (09.30-12.15)
Derslik	1F
Dersin Amacı	Siber fiziksel sistemlerin (CPS) temel prensiplerini öğretmek: Öğrencilere siber fiziksel sistemlerin yapı taşları, mimarileri ve çalışma prensipleri hakkında temel bilgi kazandırmak. Sistemlerin entegrasyonu ve etkileşimini kavratmak: Fiziksel ve dijital dünyaların nasıl entegre edildiğini, bu sistemlerin nasıl birlikte çalıştığını ve bu etkileşimlerin nasıl yönetileceğini açıklamak. Sistem modelleme ve analiz becerilerini geliştirmek: CPS sistemlerinin modellenmesi, simülasyonu ve analiz edilmesi için gerekli teknik ve analitik becerileri kazandırmak. Güvenlik ve güvenilirlik konularını ele almak: CPS sistemlerinin güvenlik, gizlilik ve güvenilirlik boyutlarına dair farkındalık oluşturmak. Çeşitli uygulama alanlarını tanıtmak: Öğrencilerin, CPS'lerin sağlık, enerji, ulaşım ve akıllı şehirler gibi farklı sektörlerdeki uygulama alanlarını öğrenmesini sağlamak
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Siber-fiziksel sistemleri tanımlayabilme Siber-fiziksel sistemler projesi tasarlamak ve uygulamak ve uygun donanım ve yazılımı seçmek. Donanım kurulumu için uygulama geliştirme programlayabilme (Arduino, ESP32 ve Raspberry Pi gibi) Veri işlemenin temel ilkelerini anlama Dijital iletişimin temel ilkelerini anlama Siber-fiziksel sistemleri tanımlayabilme Siber-fiziksel sistemler projesi tasarlamak ve uygulamak ve uygun donanım ve yazılımı seçmek. Donanım kurulumu için uygulama geliştirme programlayabilme (Arduino, ESP32 ve

	Raspberry Pi gibi)
	Veri işlemenin temel ilkelerini anlama
	Dijital iletişimin temel ilkelerini anlama
	Siber-fiziksel sistemleri tanımlayabilme
	Siber-fiziksel sistemler projesi tasarlamak ve uygulamak ve uygun donanım ve yazılımı seçmek.
	Donanım kurulumu için uygulama geliştirme programlayabilme (Arduino, ESP32 ve Raspberry Pi gibi)
	Veri işlemenin temel ilkelerini anlama
	Dijital iletişimin temel ilkelerini anlama
	Siber-fiziksel sistemleri tanımlayabilme
	Matematik, fen bilimleri, hesaplama ve bilgisayar mühendisliği konularında kuramsal/uygulamalı bilgilere ve yeterli altyapıya sahiptir
	Mühendislik problemlerini saptar, çözüm için uygun analitik yöntemler ve yaklaşımlar geliştirir, modelleme yöntemlerini ve çözüm için uygun bilişim tekniklerini seçer ve uygular
	Mühendislik problemlerinin çözümüne yönelik kaynak tarama, veri toplama, deney tasarlama, deney yapma, sonuçları analiz etme, yorumlama ve uygulamaya aktarma becerisine sahiptir
	Problem çözümü sonucunda ortaya çıkacak sistemi, süreci veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama ve bu amaçla modern yöntemleri uygulama becerisine sahiptir
	- Sistem tasarımının gerçekleştirilmesi için tüm kaynakların verimli kullanılması, süreçlerin iyi belirlenmesi ve takip edilmesi ve uygulanması ile etkin proje yönetimini sağlar
	Disiplin içi ve disiplinler arası projelerde bireysel, takım üyesi veya takım lideri olarak etkin ve sonuç odaklı çalışır
	- Alanının gerektirdiği bilişim iletişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde kullanır
	- İngilizce ve Türkçe etkin iletişim kurma becerisine sahiptir ve her iki dilde kullanarak bilişim alanındaki bilgileri izler, yorumlar ve teknik doküman hazırlar
	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve farkındalığı ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır
	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir, bilişim hukuku temel prensiplerini bilir, gelişmeleri takip eder ve mesleki çalışmalarında uygular
	Bilişim uygulamalarının kurumsal, toplumsal ve çevresel sonuçlarını göz önünde tutar, bu alanlarda etik bilince sahiptir
	Matematik, fen bilimleri, hesaplama ve bilgisayar mühendisliği konularında kuramsal/uygulamalı bilgilere ve yeterli altyapıya sahiptir
	Mühendislik problemlerini saptar, çözüm için uygun analitik yöntemler ve yaklaşımlar geliştirir, modelleme yöntemlerini ve çözüm için uygun bilişim tekniklerini seçer ve uygular
	Mühendislik problemlerinin çözümüne yönelik kaynak tarama, veri toplama, deney tasarlama, deney yapma, sonuçları analiz etme, yorumlama ve uygulamaya aktarma becerisine sahiptir
	Problem çözümü sonucunda ortaya çıkacak sistemi, süreci veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama ve bu amaçla modern yöntemleri uygulama becerisine sahiptir
	- Sistem tasarımının gerçekleştirilmesi için tüm kaynakların verimli kullanılması, süreçlerin iyi belirlenmesi ve takip edilmesi ve uygulanması ile etkin proje yönetimini sağlar
	Disiplin içi ve disiplinler arası projelerde bireysel, takım üyesi veya takım lideri olarak etkin ve sonuç odaklı çalışır
	- Alanının gerektirdiği bilişim iletişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde kullanır

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon Haftası	PY1, PY2
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Endüstri 4.00	PY1, PY2
3 7-11 Ekim 2024	Toplum 5.0	PY1, PY2

4	14-18 Ekim 2024	Nesnelerin İnterneti	PY2, PY4
5	21 Ekim-25 Kasım 2024	Akıllı şehir	PY2, PY4
6	28 Ekim-1 Kasım 2024	Dijital şehir	PY2, PY4
7	4-8 Kasım 2024	Akıllı şehir	PY4, PY7
	11-15 Kasım 2024	Yapay Akıllı şehir	PY4, PY7
8	16-24 Kasım 2024	Ara Sınav	PY4, PY7
9	25-29 Kasım 2024	Her Şeyin İnterneti	PY4, PY7
10	2-6 Aralık 2024	Nesnelerin İnterneti 5G, Buluttaki Nesnelerin İnterneti	PY4, PY7
11	9-13 Aralık 2024	Akıllı Şehir Ağı, Sosyal ağ	PY4, PY7
12	16-20 Aralık 2024	Gerçek Zamanlı Sistemler, Makineden Makineye konuşma	PY4, PY7
13	23-27 Aralık 2024	Sistem Mühendisliği, Güvenilirlik Mühendisliği	PY4, PY7
14	30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Nesnelerin İnterneti 5G, Buluttaki Nesnelerin İnterneti	PY2, PY4, PY7
	5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
	18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1.Siber fiziksel sistemlerin temel bileşenleri nelerdir? A) Donanım, yazılım, ağlar B) Sensörler, işlemciler, bulut sistemleri C) Fiziksel bileşenler, yazılım ve ağ altyapısı D) Veri tabanları, donanım, internet 2.CPS (Siber Fiziksel Sistemler) hangi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır? A) Ulaşım, enerji, sağlık B) Moda, sanat, müzik C) E-ticaret, sosyal medya D) Eğitim, medya, spor 3.CPS sistemlerinde güvenlik açısından en kritik tehditlerden biri nedir? A) Kullanıcı hataları B) Ağ kesintileri C) Siber saldırılar D) Fiziksel cihaz arızaları 4.Bir siber fiziksel sistemin 'zamanla' ilgili gereksinimi hangi kavram ile açıklanır? A) Gerçek zamanlı işlem B) Sanal zaman döngüsü C) Senkronizasyon işlemi D) Donanım güncellemeleri 5.Siber fiziksel sistemlerin etkin çalışabilmesi için hangi iki dünya birbiriyle entegre olur? A) Donanım ve yazılım B) Fiziksel ve dijital C) İşlemci ve bellek D) İnsan ve makine	

Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) – 1. S. Jeschke, C. Brecher D.B.Rawat, Editor, Industrial Internet of Things, 2017 – 2. J.M. Batalla, Editor, Internet of Things (IoT) in 5G Mobile Technologies, Springer 2016 – 3. E. A. Lee and S. A. Seshia, Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach, Second Edition, 2015. – 4. Rajeev Alur – PRINCIPLES OF CYBER-PHYSICAL SYSTEMS. Pres MIT-Boston, 2016
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– "Cyber-Physical Systems: A Comprehensive Guide" - Houbing Song, Danda B. Rawat, Sabina Jeschke, Christian Brecher – "Principles of Cyber-Physical Systems" - Rajeev Alur – "Cyber-Physical Systems: From Theory to Practice" - Danda B. Rawat, Joel J.P.C. Rodrigues

BSM4021 Siber Güvenlik

Öğretim Üyesi	Arş.Gör.Dr. Mustafa ALTIOK
Oda Numarası	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
E-posta	mustafa.altio@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba (13:15-16:00)
Derslik	3B
Dersin Amacı	•Siber güvenlik alanında mevcut durum, temel terminoloji ve önemli teknolojileri tanıtmak, •Siber güvenlik alanındaki risk ve tehditleri açıklamak, •Kablosuz ağların açıkları, saldırıları ve korunmasının tanıtılması •Ortaklı adam saldırı ve önlemlerinin tanıtılması •Bilgisayar sistemlerini tanıma, bilgi toplama ve sızma teknikleri hakkında bilgi vermek (SqlMap, Nmap, Metasploiter, Veil, BeEF, MSVenom, Nesus, Burp Suite) •Web sistemlerinin açıkları ve saldırı tiplerini tanıtmak (SQL enjeksiyonu, XSS atakları) • Güvenli bir bilgisayar sistemi için alınması gereken tedbirleri tanıtmak.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Siber güvenlik alanındaki temel kavramlar ve teknolojiler Siber güvenlik alanındaki temel kavramları bilir. Siber güvenlik alanındaki teknolojiler hakkında bilgi sahibidir. Bilgisayar sistemlerinde ortaya çıkan güvenlik açıkları ve türleri Bilgisayar sistemlerinde ortaya çıkan güvenlik açıkları ve türlerini bilir. Bilgisayar ağları temelleri Bilgisayar ağlarının temellerini bilir. Linux temel komutları Linux temel komutlarını tanıy ve bunları kullanabilir. Siber güvenlik küpü Siber güvenlik küpü hakkında bilgi sahibidir. Siber güvenlik tehditleri, açıkları ve atakları Siber güvenlik tehditleri, açıkları ve atakları hakkında bilgi sahibidir. Bilgileri gizlemenin ve korumanın sanatı, Sırları koruma sanatı Bilgileri gizlemenin ve korumanın sanatı hakkında bilgi sahibidir. Sırları koruma sanatı hakkında bilgi sahibidir. Bütünlüğü sağlama sanatı Bütünlüğün sağlanması sanatı hakkında bilgi sahibidir.

	Sistemlerin sürekli hizmet verebilir koşullarının sağlanması
	Sistemlerin sürekli hizmet verebilir koşullarının neler olduğunu bilir ve bunların sağlanması için yapılması gerekenlerin farkındadır.
	Bir siber güvenlik alanının korunması
	Bir siber güvenlik alanının nasıl korunması gerektiğini bilir.
	Ağları tanıma, bilgi toplama, sızma girişimleri (SqlMap, Nmap, Metasploiter)
	Ağları tanıma, bilgi toplama, sızma girişimlerini bilir.
	Sızma girişimlerine karşı alınması gereken önlemlerin farkındadır.
	Bilgisayar sistemlerini ele geçirmek için yazılım türleri (Metasploit, Beef, Veil, msfVenom)
	Metasploit yazılımını kullanabilir.
	Beef yazılımını kullanabilir.
	Veil yazılımını kullanabilir.
	msfVenom yazılımını kullanabilir.
	Web sistemlerinin güvenliği ve mevcut ataklar, Siber güvenlik uzmanı olmak
	Web sistemlerinin güvenliğinin sağlanmasında dikkat edilecek noktaları bilir.
	Mevcut atakları bilir ve onlara karşı alınması gereken tedbirlerin farkındadır.
	Siber güvenlik uzmanının sahip olması gereken özelliklerin farkındadır.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 23-27 Eylül 2024	Oryantasyon haftası	
2 30 Eylül-4 Ekim 2024	Siber güvenlik alanındaki temel kavramlar ve teknolojiler	PY1, PY2
3 7-11 Ekim 2024	Bilgisayar sistemlerinde ortaya çıkan güvenlik açıkları ve türleri	PY1, PY2
4 14-18 Ekim 2024	Bilgisayar ağları temelleri	PY2, PY4
5 21 Ekim-25 Kasım 2024	Linux temel komutları	PY2, PY4
6 28 Ekim-1 Kasım 2024	Siber güvenlik küpü	PY2, PY4
7 4-8 Kasım 2024	Siber güvenlik tehditleri, açıkları ve atakları	PY4, PY7
11-15 Kasım 2024	Ara Sınav	
8 16-24 Kasım 2024	Bilgileri gizlemenin ve korumanın sanatı, Sırları koruma sanatı	PY4, PY7
9 25-29 Kasım 2024	Bütünlüğü sağlama sanatı	PY4, PY7
10 2-6 Aralık 2024	Sistemlerin sürekli hizmet verebilir koşullarının sağlanması	PY4, PY7
11 9-13 Aralık 2024	Bir siber güvenlik alanının korunması	PY4, PY7
12 16-20 Aralık 2024	Ağları tanıma, bilgi toplama, sızma girişimleri (SqlMap, Nmap, Metasploiter)	PY4, PY7
13 23-27 Aralık 2024	Bilgisayar sistemlerini ele geçirmek için yazılım türleri (Metasploit, Beef, Veil, msfVenom)	PY4, PY7
14 30 Aralık 2024-3 Ocak 2025	Web sistemlerinin güvenliği ve mevcut ataklar, Siber güvenlik uzmanı olmak	PY2, PY4, PY7
5-14 Ocak 2025	Dönem Sonu Sınavı	
18-26 Ocak 2025	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru1. Hangi araç, paket içeriğini bilinen saldırı imzalarıyla karşılaştırarak kötü amaçlı trafiği tanımlayabilir? a. Zenmap	

	b. NetFlow c. Nmap d. IDS Soru2. Ne tür bir saldırı, ağ cihazlarını sahte trafik ile ezerek hizmetleri bozar? a. sıfır gün b. DDoS c. Şifre Kırma d. Port taramaları Soru3. Siber Öldürme Zinciri çerçevesinin son aşaması nedir? a. Bilgileri toplayın b. Kötü amaçlı yükün oluşturulması c. Kötü niyetli eylem d. Hedef cihazın uzaktan kumandası Soru4. Ağ aygıtlarında açık bağlantı noktalarının bir listesini sağlamak için hangi araç kullanılır? a. Ping b. Nmap c. Whois d. Tracert Soru5. Zombiler güvenlik saldırılarında hangi şekilde kullanılır? a. Kurumsal veya kişisel bilgi elde etmek için belirli kişileri hedeflerler. b. Onlar bir DDoS saldırısı gerçekleştiren virüs bulaşmış makinelerdir. c. Hangi hizmetlerin çalıştığını öğrenmek için açık bağlantı noktaları için bir grup makineyi araştırıyorlar. d. Bunlar meşru uygulamaları değiştirmek için kullanılan kötü amaçlı olarak oluşturulmuş kod kesimleridir.
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) – CISCO Siber Güvenlik Temelleri Eğitim Materyalleri – Bilgi Güvenliği ve Uygulamalı Hacking Yöntemleri, Enes Aslanbakan, Pusula, 2017.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Uygulamalı Siber Güvenlik ve Hacking, Mustafa Altınkaynak, abaküs, 2017 – Hacking: The Art of Exploitation (2nd Ed.), Jon Erickson, 2008 – Cybersecurity – Attack and Defense Strategies, Yuri Diogenes , 2019

4. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

BMS3002 BİLG. BİLİMLERİNDE YENİ TEKNOLOJİLER

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Özkan İNİK
Oda Numarası	341
E-posta	ozkan.inik@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (13:15-16:00)

Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilerin bilgisayar bilimlerindeki son yöntemler hakkında bilgiler elde etme ve bu yöntemlerin mühendislik uygulamalarında kullanılması amaçlanmaktadır. Özellikle son yıllarda çıkan yapay zeka yöntemlerinin öğrenilmesi ve bu yöntemlerin bir proje kapsamında uygulanması hedeflenmektedir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Yapay zeka tanımı ve temel kavramlar
	Yapay zeka nedir? Nerelerde kullanılır? Sorularına cevap verebilir.
	Zeki sistemler nasıl tasarlanabileceğini öğrenir
	Yapay zekanın hangi problemleri çözebileceği ve hangi problemlerin çözülmemeyeceğini bilir
	Yapay zeka öğrenme stratejileri
	Yapay zekada yöntemlerinin nasıl eğitilebileceğini bilir.
	Danışmanlı öğrenmeyi bilir
	Danışmansız öğrenmeyi bilir
	Takviyeli öğrenmeyi bilir
	Makine öğrenimi ve yöntemleri
	Sınıflandırma işleminde kullanılacak algoritmaları öğrenir
	Kümeleme işleminde kullanılacak algoritmaları öğrenir
	Farklı algoritmaların hem sınıflandırma hemde kümeleme işlemlerinde beraber nasıl kullanılabileceğini öğrenir
	Yapay Sinir Ağları(YSA) tanımı ve uygulama alanları
	İnsan sinirsel ağının nasıl çalıştığını öğrenir
	İnsanın sinirsel yapısının taklidi olarak YSA'nın çalışma prensibini kavrar
	Tasarlanan bir YSA'nın nasıl eğitilebileceğini bilir.
	Bir mühendislik problemine YSA ağının nasıl uygulanabileceğini öğrenir
	Derin Öğrenme tanımı
	Derin öğrenme kavramını anlar
	Derin öğrenmenin çıkış noktası ve yıllara göre yapılan çalışmaları öğrenir
	Derin öğrenmenin kullanıldığı alanları öğrenir
	Evrişimsel Sinir Ağlarına(ESA) giriş
	ESA nedir ve mimarisinin nasıl olduğunu öğrenir
	ESA'nın, YSA'dan farkının ne olduğunu kavrar
	ESA ile hangi problemlerin çözülebileceğini bilir
	ESA katmanların tanımı-1
	ESA'da giriş katmanının ne olduğunu ve önemini anlar.
	ESA'da evrişimsel katmanının ne olduğunu ve ESA mimarilerindeki önemini kavrar
	Evrişimsel katmanındaki filtrelerin seçimi için fikir yürütebilir
	Evrişimsel katmandaki filtre sayısının ne anlama geldiği ve ESA tasarımlarında bu sayının nasıl seçileceği hakkında bilgi sahibi olur
	ESA katmanların tanımı-2
	ESA'da pooling katmanının ne olduğu ve önemini bilir
	Pooling katmanında boyut düşürme oranının nasıl hesaplandığını bilir
	Tam bağlantılı katmanının ne olduğu anlar
	Sınıflandırma katmanının ne olduğunu anlar
	ESA'nın sınıflandırma problemlerinde kullanımı
	ESA'nın görüntü sınıflandırma problemlerinde kullanımı öğrenir
	ESA'nın ses sınıflandırma problemlerinde kullanımı öğrenir
	ESA'nın sinyal verisinin sınıflandırma problemlerinde kullanımı öğrenir
	ESA'nın segmentasyon problemlerinde kullanımı
	ESA'nın medikal görüntü segmentasyonunda kullanımı öğrenir
	ESA'nın doğal bir sahnede nesnelerin oluşturduğu görüntülerin segmentasyonunda kullanımı öğrenir

	ESA ile görüntüler üzerinde farklı segmentasyon stratejilerinin ne olduğunu kavrar
	Yapay zeka ile çözülebilecek güncel problemlerin belirlenmesi
	Sağlık alanında ne tür güncel problemlerin yapay zeka ile çözüldüğünü bilir
	Endüstriyel alanda ne tür güncel problemlerin yapay zeka ile çözüldüğünü bilir
	Sosyal medyada ne tür problemlerin yapay zeka ile çözüldüğünü bilir
	Video/görüntü işlemede ne tür problemlerin yapay zeka ile çözüldüğünü bilir
	Dönem projesi
	Bir problemin projelendirme aşamalarını öğrenir
	Bir projenin nasıl yazıldığını bilir
	Bir projede amaç ve projenin öneminin nasıl sunulacağını öğrenir
	Bir projenin yöntemini ve planlamasının nasıl olacağını kavrar
	Proje sunumları
	Bir sunumun nasıl hazırlanacağını öğrenir
	Bir sunumun nasıl yapılacağını kavrar
	Gerçekleştirilen bir projenin bütün adımlarının kısa ve öz olarak dinleyicilere nasıl aktarılacağını öğrenir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Yapay zeka tanımı ve temel kavramlar	PY1 - PY3
3	Yapay zeka öğrenme stratejileri	PY1 - PY3
4	Makine öğrenimi ve yöntemleri	PY1-PY4
5	Yapay Sinir Ağları tanımı ve uygulama alanları	PY1-PY4
6	Derin Öğrenme tanımı	PY2-PY4
7	Evrişimsel Sinir Ağlarına(ESA) giriş	PY2-PY4
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	ESA katmanların tanımı-1	PY2-PY4
9	ESA katmanların tanımı-2	PY2-PY4
10	ESA'nın sınıflandırma problemlerinde kullanımı	PY2-PY4
11	ESA'nın segmentasyon problemlerinde kullanımı	PY2-PY4
12	Yapay zeka ile çözülebilecek güncel problemlerin belirlenmesi	PY4-PY9
13	Dönem projesi	PY4-PY9
14	Proje sunumları	PY2-PY9
5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Dersin sonucunda güncel bir problemin yapay zekanın son yıllarda en çok kullanılan yöntemleri ile çözülmesi için proje gerçekleştirilecektir. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular	Soru-1) Yapay zeka nedir? Cevap: Yapay zeka tanımı ile ilgili aşağıda belirtilen tanımlamalar kabul edilmektedir. ➤ Akıllı makineler üretme bilimi ve mühendisliği(John McCarthy, 1956). ➤ Bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrollü robotun, akıllı varlıklara benzer davranışlar sergileyerek ilgili görevleri yerine getirme	

	yeteneği ➤ Daha önce sadece insanlar tarafından yapılmış sayılan belirli bir zeka seviyesine sahip görevleri tamamlayan bir makine. ➤ Öğrenme, akıl yürütme ve kendi kendini düzeltme gibi İnsan zekası süreçlerinin, makineler özellikle bilgisayar sistemleri tarafından gerçekleştirilmesi ➤ Bir makinenin akıllı insan davranışını taklit etme yeteneği Soru-2) Denetimli, denetimsiz ve takviyeli öğrenme yöntemlerini açıklayınız. cevap: Denetimli öğrenmede, bir öğrenme algoritmasını eğitmek için sınıflandırılmış bir veri kümesi olan etiketli veriler kullanılır. Etiketli verilerle eğitim işlemi yapıldıktan sonra test aşamasında etiketsiz verilerin etiketlenmesi yapılır. Denetimsiz öğrenme, önceden mevcut etiketi olmayan ve minimum insan gözetimi olan bir veri kümesinde önceden tespit edilmemiş kalıpları arayan bir tür makine öğrenimidir. Genellikle insan etiketli verileri kullanan denetimli öğrenmenin aksine, kendi kendini örgütlenme olarak da bilinen denetimsiz öğrenme, girdiler üzerinden olasılık yoğunluklarının modellenmesine izin verir. Takviyeli Öğrenme, ödülü en üst düzeye çıkaracak davranışları öğrenerek, nesnenin mevcut durumuna dayalı sıradaki en etkili işlemi belirlemesini sağlayan bir makine öğrenmesi algoritması türüdür. Takviyeli öğrenmede yazılımlar, genellikle Soru-3) Makine öğrenimi yöntemlerinin kullanıldığı alanlara örnek veriniz. Cevap: 1. Görüntü Tanımlama 2. Duygu Analizi 3. Video analizi 4. Ses Tanımlama 5. Sosyal medya hizmetleri 6. Sağlık hizmetleri
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) Kitap-1: Artificial Intelligence: A Modern Approach. Yazarlar: Peter Norvig ve Stuart J. Russell Kitap 2: Deep Learning: Yazar: Yoshua Bengio Kitap 3: Deep Learning: Yazarlar: Ian Goodfellow, Yoshua Bengio ve Aaron Courville
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	—

BSM4004 Biyomedikal Veri İşleme

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Çetin Kaya
Oda Numarası	335
E-posta	yasemin.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (13:15-16:00)
Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı biyomedikal veri işleme yöntemlerini

Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Biyomedikal Veri İşleme Temelleri
	Biyomedikal veri işleme alanındaki temel kavramları bilir.
	Biyolojik İşaretler, Biyolojik İşaretlerin Oluşumu ve Özellikleri
	Biyolojik işaretleri tanıır.
	Biyolojik işaretlerin oluşumu ve özelliklerini bilir.
	Biyomedikal Sinyaller
	Bilgisayar sinyaller hakkında bilgi sahibidir.
	Makine Öğrenmesi Temelleri
	Makine öğrenmesi alanında temel kavramları bilir.
	Konvolüsyonel Sinir Ağları
	Konvolüsyonel sinir ağlarının tarihçesi, kullanım alanları ve temel kavramları hakkında bilgi sahibidir.
	Konvülosyonel Sinir Ağları Uygulama-1
	Verilen problem için uygun konvülosyonel sinir ağı elemanlarını ve parametrelerini belirleyebilir.
	Veri setini hazırlayabilir.
	Oluşturduğu konvülosyonel sinir ağını eğitip test edebilir.
	Çıkan sonuçları yorumlayabilir.
	Konvülosyonel Sinir Ağları Uygulama-2
	Verilen problem için en uygun yapay sinir ağı yapısını belirleyebilir.
	Yapay sinir ağı parametrelerini belirleyebilir.
	Veri setini hazırlayarak yapay sinir ağını eğitip test edebilir.
	Çıkan sonuçları yorumlayarak ağın performansını iyileştirmek için gerekli yöntemleri uygulayabilir.
	Derin Modellerin Düzenlenmesi
	Derin modellerin düzenlenmesi için kullanılan düzenleme yöntemleri bilir.
	Derin Modellerin Eğitilmesi için Optimizasyon
	Derin modellerin eğitilmesi için kullanılan optimizasyon algoritmalarını ve bunların özelliklerini bilir.
	Transfer Öğrenme
	Transfer öğrenmenin gerçekleştirilme amacını bilir ve bir problemi çözmek için transfer öğrenme yöntemini uygulayabilir.
	Tekrarlayan Sinir Ağları
	Tekrarlayan sinir ağlarının tarihçesi, kullanım alanları ve temel kavramları hakkında bilgi sahibidir.
	Tekrarlayan Sinir Ağları Uygulama-1
	Tekrarlayan sinir ağını kullanarak bir uygulama gerçekleştirebilir.
	Tekrarlayan Sinir Ağları Uygulama-2
	Tekrarlayan sinir ağını kullanarak bir probleme çözüm üretebilir.

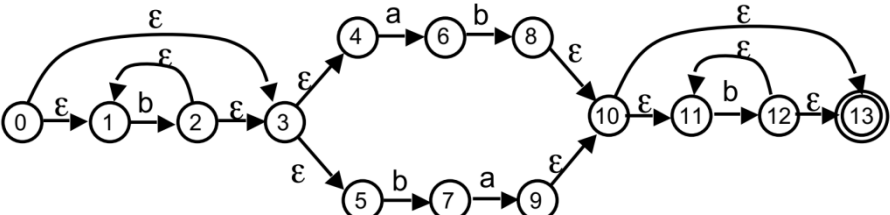
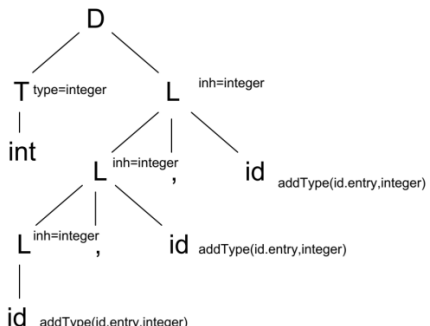
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Biyomedikal Veri İşleme Temelleri	P1
3	Biyolojik İşaretler, Biyolojik İşaretlerin Oluşumu ve Özellikleri	P1
4	Biyomedikal Sinyaller	P1
5	Makine Öğrenmesi Temelleri	P1
6	Konvolüsyonel Sinir Ağları	P1

7		Konvülsiyonel Sinir Ağları Uygulama-1	P2-P3-P7
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8		Konvülsiyonel Sinir Ağları Uygulama-2	P2-P3-P7
9		Derin Modellerin Düzenlemesi	P1
10		Derin Modellerin Eğitilmesi için Optimizasyon	P1
11		Transfer Öğrenme	P2-P3-P7
12		Tekrarlayan Sinir Ağları	P1
13		Tekrarlayan Sinir Ağları Uygulama-1	P2-P3-P7
14		Tekrarlayan Sinir Ağları Uygulama-2	P2-P3-P7
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Soru1. Sinyal nedir? Sinyal türlerini açıklayınız. Cevap: Sinyal taşıyıcı bir medya üzerinde bir noktadan diğer noktaya hareket eden kodlanmış bilgidir. <u>Analog Sinyal</u> • Analog sinyal kesintisiz ve süreklidir • Sonsuz noktadan oluşur. • Bir amfiden çıkıp hoparlöre giden elektriksel ses sinyali ve hoparlörden çıkıp kulaklarımıza ulaşan akustik ses sinyali analog sinyal <u>Dijital Sinyal</u> • Sayısallaştırılmış sinyal formatı Soru2. Biyomedikal sinyal türlerinden 1D, 2D ve 3D ye birer örnek veriniz. Cevap: 1D: (EEG/ EOG/ EKG/ EMG) 2D: Rx, USG, Doppler, BT, MR 3D: 3D MR, 3D BT Soru3. Düzenleme ve genelleme kavramlarını açıklayınız? Cevap: Düzenleme bir öğrenme algoritmasına yaptığı, eğitim hatasını azaltmak için değil genelleme hatasını azaltmak için yaptığımız herhangi bir değişikliktir. Genelleme, modelin öğrendiği kavramların, eğitim sırasında görülmeyen örneklerle ne kadar iyi uyguladığının işaret eder.	
Kaynak Kitap		Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) – John L. Semmlow, Benjamin Griffel. Biosignal and Medical Image Processing , taylor and Francis Group,2014. – Derin Öğrenme. Buzdağı Yayınevi, 2018	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		– Kayvan Najarian, Robert Splinter, “Biomedical signal and image processing”, CRC Taylor and Francis, 2005. – Deep Learning, Goodfellow, Bengio, Courville, MIT Press, 2015.	

DERLEYİCİ TASARIMI

Öğretim Üyesi						Doç. Dr. Turgut Özseven	
Oda Numarası						336	
E-posta						turgut.ozseven@gop.edu.tr	
Ders Zamanı						Salı (09:30-12:15)	
Derslik						2C/Bilg. Lab.	
Dersin Amacı						Bu dersin sonunda öğrenciler; 1) Derleyici ve lexical analiz hakkında bilgi sahibi olur. 2) Programlama dillerinin söz dizimi kurallarını öğrenir. 3) Temel ayrıştırma tekniklerini bilir. 4) Hafıza yönetimi hakkında bilgi sahibi olur. 5) Kod üretimi ve optimizasyonunu öğrenir.	
Dersin Kazanımları	Okul	Program	Ders	Konu	Kazanım	Kodu	Konu ve ilgili kazanım
	10	1	BSM4014	1	0	10.1. BSM4014.1.0	Derleme süreci
	10	1	BSM4014	1	1	10.1. BSM4014.1.1	Yorumlayıcı ve derleyici kavramını bilir.
	10	1	BSM4014	1	2	10.1. BSM4014.1.2	Derleme sürecinin adımları hakkında bilgi sahibi olur.
	10	1	BSM4014	2	0	10.1. BSM4014.2.0	DFA'ların optimizasyonu , Düzenli ifadeler
	10	1	BSM4014	2	3	10.1. BSM4014.2.3	Otomata teorsini bilir.
	10	1	BSM4014	2	4	10.1. BSM4014.2.4	DFA diyagramını okuyabilir.
	10	1	BSM4014	2	5	10.1. BSM4014.2.5	Düzenli ifadeleri oluşturabilir ve yorumlayabilir.
	10	1	BSM4014	2	6	10.1. BSM4014.2.6	DFA-Düzenli ifade dönüşümü gerçekleştirebilir.
	10	1	BSM4014	3	0	10.1. BSM4014.3.0	Sözcüksel analiz
	10	1	BSM4014	3	7	10.1. BSM4014.3.7	Sözcüksel analiz kavramını bilir.
	10	1	BSM4014	3	8	10.1. BSM4014.3.8	Sözcüksel analizin çalışma sistemini bilir.
	10	1	BSM4014	3	9	10.1. BSM4014.3.9	Sınırlı sayıda kelime için sözcüksel analize ait kod geliştirebilir.
	10	1	BSM4014	4	0	10.1. BSM4014.4.0	Sözdizimsel analiz
	10	1	BSM4014	4	10	10.1. BSM4014.4.10	Bağlamdan bağımsız gramer konusunu bilir.
	10	1	BSM4014	4	11	10.1. BSM4014.4.11	Bir dilin gramerini çıkartabilir.
	10	1	BSM4014	4	12	10.1. BSM4014.4.12	Bir ifade içerisinde dilde tanımlı olan öğeleri tespit etmek için kod yazabilir.
	10	1	BSM4014	5	0	10.1. BSM4014.5.0	Ara kod üretimi
	10	1	BSM4014	5	13	10.1. BSM4014.5.13	Ara kod kavramını bilir.
	10	1	BSM4014	5	14	10.1. BSM4014.5.14	Ara kod ile ilgili örnek uygulamalar geliştirebilir.
	10	1	BSM4014	6	0	10.1. BSM4014.6.0	Ayrıştırma
	10	1	BSM4014	6	15	10.1. BSM4014.6.15	Ayrıştırma kavramını bilir ve uygulayabilir.
	10	1	BSM4014	7	0	10.1. BSM4014.7.0	Kod Üretimi ve kod optimizasyonu
	10	1	BSM4014	7	16	10.1. BSM4014.7.16	Kod Üretimi ve kod optimizasyonunu bilir.
	10	1	BSM4014	7	17	10.1. BSM4014.7.17	Kod optimizasyonunun gerekliliğini bilir. Kod optimizasyonu için neler yapılabileceğini öğrenir.
	10	1	BSM4014	7	18	10.1. BSM4014.7.18	Temel düzeyde kendisi derleyici tasarlayabilir.
	10	1	BSM4014	7	19	10.1. BSM4014.7.19	Tasarladığı derleyicinin dilini ve düzenli ifadesini oluşturabilir.
	10	1	BSM4014	7	20	10.1. BSM4014.7.20	Tasarladığı derleyiciye ait kodları yazabilir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	

2		Derleme süreci	P1-P3
3		Derleme süreci	P1-P5
4		DFA'ların optimizasyonu , Düzenli ifadeler	P1-P5
5		DFA'ların optimizasyonu , Düzenli ifadeler	P1-P9
6		Sözcüksel analiz	P1-P9
7		Sözcüksel analiz	P1-P9
8	8-16 Nisan 2023	Sözcüksel analiz	P1-P9
		Ara Sınav	
9		Sözdizimsel analiz	P1-P9
10		Sözdizimsel analiz	P1-P9
11		Ara kod üretimi	P1-P11
12		Ayrıştırma	P1-P11
13		Kod Üretimi ve kod optimizasyonu	P1-P11
14		Kod Üretimi ve kod optimizasyonu	P1-P11
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Soru 1. $b^*(ab \cup ba)b^*$ düzenli ifadesine ait NFA diyagramını çizerek $w="abbb"$ cümlesinin dile ait olup olmadığını gösteriniz. Cevap 1.  $w="abbb"$ ifadesi bu dile aittir. Çünkü, 0,3,4,6,8,10,11,12,11,12,13 yolu izlenerek son duruma ulaşılmıştır. Soru 2. Aşağıda verilen sözdizimini kullanarak "int a,b,c" için ayrıştırma ağacını oluşturunuz. $D \rightarrow T \ L$ $T \rightarrow \text{int}$ $T \rightarrow \text{float}$ $L \rightarrow L_1, \text{id}$ $L \rightarrow \text{id}$ Cevap 2. 	

	Soru 3. Bir programcı programlama dilinde iki tamsayı değişkenini “int a; int b;” şeklinde tanımlayabilir. Bu tanımlama aşağıdaki gramer ile ifade edilir. <pre> VarDecl → 'var' IDList ':' TypeID IDList → IDList ',' ID ID </pre> burada IDList, değişken adlarının virgülle ayrılmış bir listesini ve TypeID değişken tipini gösterir. Her değişkene doğru veri türünü atayan dilbilgisini oluşturun ve özniteliklerin değerlerini gösteriniz. Cevap 3. <pre> VarDecl → 'var' IDList ':' TypeID IDList.type = TypeID.value IDList₀ → IDList₁ ',' ID IDList₁.type = IDList₀.type; ID.type = IDList₀.type; → ID ID.type = IDList₀.type; </pre>
Kaynak Kitap	1. M. Steven S., Advanced Compiler Design Implementation, Morgan Kaufmann Publishers Inc., 1997 2. G. Dick, Modern Compiler Design, Wiley, 2001
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	3. Levine, Mason, Brown, Lex and Yacc, O'Reilly & Associates, 1995.

BSM4018 Siber Güvenlik Temelleri

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mahir Kaya
Oda Numarası	335
E-posta	mahir.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (13:15-16:00)
Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	•Siber güvenlik alanında mevcut durum, temel terminoloji ve önemli teknolojileri tanıtmak, •Siber güvenlik alanındaki risk ve tehditleri açıklamak, •Kablosuz ağların açıkları, saldırıları ve korunmasının tanıtılması •Ortaklı adam saldırı ve önlemlerinin tanıtılması •Bilgisayar sistemlerini tanıma, bilgi toplama ve sızma teknikleri hakkında bilgi vermek (SqlMap, Nmap, Metasploiter, Veil, BeEF, MSVenom, Nesus, Burp Suite) •Web sistemlerinin açıkları ve saldırı tiplerini tanıtmak (SQL enjeksiyonu, XSS atakları) • Güvenli bir bilgisayar sistemi için alınması gereken tedbirleri tanıtmak.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım Siber güvenlik alanındaki temel kavramlar ve teknolojiler Siber güvenlik alanındaki temel kavramları bilir. Siber güvenlik alanındaki teknolojiler hakkında bilgi sahibidir. Bilgisayar sistemlerinde ortaya çıkan güvenlik açıkları ve türleri Bilgisayar sistemlerinde ortaya çıkan güvenlik açıkları ve türlerini bilir. Bilgisayar ağları temelleri Bilgisayar ağlarının temellerini bilir. Linux temel komutları

	Linux temel komutlarını tanıır ve bunları kullanabilir.
	Siber güvenlik küpü
	Siber güvenlik küpü hakkında bilgi sahibidir.
	Siber güvenlik tehditleri, açıkları ve atakları
	Siber güvenlik tehditleri, açıkları ve atakları hakkında bilgi sahibidir.
	Bilgileri gizlemenin ve korumanın sanatı, Sırları koruma sanatı
	Bilgileri gizlemenin ve korumanın sanatı hakkında bilgi sahibidir.
	Sırları koruma sanatı hakkında bilgi sahibidir.
	Bütünlüğü sağlama sanatı
	Bütünlüğün sağlanması sanatı hakkında bilgi sahibidir.
	Sistemlerin sürekli hizmet verebilir koşullarının sağlanması
	Sistemlerin sürekli hizmet verebilir koşullarının neler olduğunu bilir ve bunların sağlanması için yapılması gerekenlerin farkındadır.
	Bir siber güvenlik alanının korunması
	Bir siber güvenlik alanının nasıl korunması gerektiğini bilir.
	Ağları tanıma, bilgi toplama, sızma girişimleri (SqlMap, Nmap, Metasploiter)
	Ağları tanıma, bilgi toplama, sızma girişimlerini bilir.
	Sızma girişimlerine karşı alınması gereken önlemlerin farkındadır.
	Bilgisayar sistemlerini ele geçirmek için yazılım türleri (Metasploit, Beef, Veil, msfVenom)
	Metasploit yazılımını kullanabilir.
	Beef yazılımını kullanabilir.
	Veil yazılımını kullanabilir.
	msfVenom yazılımını kullanabilir.
	Web sistemlerinin güvenliği ve mevcut ataklar, Siber güvenlik uzmanı olmak
	Web sistemlerinin güvenliğinin sağlanmasında dikkat edilecek noktaları bilir.
	Mevcut atakları bilir ve onlara karşı alınması gereken tedbirlerin farkındadır.
	Siber güvenlik uzmanının sahip olması gereken özelliklerin farkındadır.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Siber güvenlik alanındaki temel kavramlar ve teknolojiler	PY1, PY2
3	Bilgisayar sistemlerinde ortaya çıkan güvenlik açıkları ve türleri	PY1, PY2
4	Bilgisayar ağları temelleri	PY2, PY4
5	Linux temel komutları	PY2, PY4
6	Siber güvenlik küpü	PY2, PY4
7	Siber güvenlik tehditleri, açıkları ve atakları	PY4, PY7
8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8	Bilgileri gizlemenin ve korumanın sanatı, Sırları koruma sanatı	PY4, PY7
9	Bütünlüğü sağlama sanatı	PY4, PY7
10	Sistemlerin sürekli hizmet verebilir koşullarının sağlanması	PY4, PY7
11	Bir siber güvenlik alanının korunması	PY4, PY7
12	Ağları tanıma, bilgi toplama, sızma girişimleri (SqlMap, Nmap, Metasploiter)	PY4, PY7
13	Bilgisayar sistemlerini ele geçirmek için yazılım türleri (Metasploit, Beef, Veil, msfVenom)	PY4, PY7
14	Web sistemlerinin güvenliği ve mevcut ataklar, Siber güvenlik uzmanı olmak	PY2, PY4, PY7

	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	Soru1. Hangi araç, paket içeriğini bilinen saldırı imzalarıyla karşılaştırarak kötü amaçlı trafiği tanımlayabilir? e. Zenmap f. NetFlow g. Nmap h. IDS Soru2. Ne tür bir saldırı, ağ cihazlarını sahte trafik ile ezerek hizmetleri bozar? e. sıfır gün f. DDoS g. Şifre Kırma h. Port taramaları Soru3. Siber Öldürme Zinciri çerçevesinin son aşaması nedir? e. Bilgileri toplayın f. Kötü amaçlı yükün oluşturulması g. Kötü niyetli eylem h. Hedef cihazın uzaktan kumandası Soru4. Ağ aygıtlarında açık bağlantı noktalarının bir listesini sağlamak için hangi araç kullanılır? e. Ping f. Nmap g. Whois h. Tracert Soru5. Zombiler güvenlik saldırılarında hangi şekilde kullanılır? e. Kurumsal veya kişisel bilgi elde etmek için belirli kişileri hedeflerler. f. Onlar bir DDoS saldırısı gerçekleştiren virüs bulaşmış makinelerdir. g. Hangi hizmetlerin çalıştığını öğrenmek için açık bağlantı noktaları için bir grup makineyi araştırıyorlar. h. Bunlar meşru uygulamaları değiştirmek için kullanılan kötü amaçlı olarak oluşturulmuş kod kesimleridir.		
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) – CISCO Siber Güvenlik Temelleri Eğitim Materyalleri – Bilgi Güvenliği ve Uygulamalı Hacking Yöntemleri, Enes Aslanbakan, Pusula, 2017.		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Uygulamalı Siber Güvenlik ve Hacking, Mustafa Altınkaynak, abaküs, 2017 – Hacking: The Art of Exploitation (2nd Ed.), Jon Erickson, 2008 – Cybersecurity – Attack and Defense Strategies, Yuri Diogenes , 2019		

BSM4002 Uzman Sistemler

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Çetin Kaya
Oda Numarası	335

E-posta	yasemin.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi (13:15-16:00)
Derslik	2C/Bilg. Lab.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı uzman sistemlerin ne olduğunu, kullanıldığı alanları, yapısının nasıl oluşturulduğunu öğretmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Konu ve ilgili kazanım
	Uzman Sistemlere Giriş
	Uzman sistemleri tanımlar ve geleneksel programlardan farklılıklarını açıklayabilir.
	Uzman sistemlerin genel özelliklerini ve çalışma prensiplerini açıklayabilir.
	Uzman Sistemlerin Bileşenleri
	Uzman sistem bileşenlerinin temel niteliklerini bilir.
	Bilginin Temin Edilmesi, Bilginin Gösterimi ve Bilgi Tabanı
	Uzmanlık bilgisi kavramını açıklayabilir.
	Bilgi yönetiminin temel bileşenlerini açıklayabilir.
	Çıkarım Mekanizması
	Çıkarım mekanizmasının temel görevlerini bilir.
	Uzman Sistem Geliştirme Süreci
	Uzman sistem geliştirme süreci hakkında bilgi sahibidir.
	Olasılık Teorisi
	Olasılık teorisini açıklayabilir.
	Yapay Sinir Ağları
	Yapay sinir ağının(YSA) tanımını yapabilir.
	YSA'nın çalışma prensibini açıklayabilir.
	Yapay Sinir Ağları ile Uzman Sistemlerin Karşılaştırılması
	YSA ve uzman sistemlerin birbirlerine karşı üstün ve zayıf yönlerini bilir.
	Regresyon ve Korelasyon
	Regresyon ve korelasyon kavramlarını bilir. Problem çözümünde kullanabilir.
	Naive Bayes
	Naive Bayes hakkında bilgi sahibidir. Problem çözümünde kullanabilir.
	Karar Ağaçları
	Karar ağaçlarının kullanım alanlarını bilir.
	Problem çözümünde kullanabilir.
	Destek Vektör Makineleri
	Destek Vektör Makineleri hakkında bilgi sahibidir
	Problem çözümünde kullanabilir.
	Uzman Sistem Uygulamaları
	Uzman sistemlerin kullanım amaçlarını bilir.
	Uzman sistemlerin kullanım alanlarını bilir.
	Farklı alanlarda gerçekleştirilen uzman sistem uygulamaları hakkında bilgi sahibidir.

Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	Uzman Sistemlere Giriş	P1
3	Uzman Sistemlerin Bileşenleri	P1
4	Bilginin Temin Edilmesi, Bilginin Gösterimi ve Bilgi Tabanı	P1
5	Çıkarım Mekanizması	P1

6		Uzman Sistem Geliştirme Süreci	P1
7		Olasılık Teorisi	P1
	8-16 Nisan 2023	Ara Sınav	
8		Yapay Sinir Ağları	P1
9		Yapay Sinir Ağları ile Uzman Sistemlerin Karşılaştırılması	P1
10		Regresyon ve Korelasyon	P1-P2-P3-P7
11		Naive Bayes	P1-P2-P3-P7
12		Karar Ağaçları	P1-P2-P3-P7
13		Destek Vektör Makineleri	P1-P2-P3-P7
14		Uzman Sistem Uygulamaları	P1
	5-18 Haziran 2023	Dönem Sonu Sınavı	
	3-9 Temmuz 2023	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste gerçekleştirilen uygulamalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Soru1. Uzman sistemlerin özelliklerinden 3 tanesini yazınız. Cevap: Aşağıda sıralanan özelliklerden 3 tanesinin yazılması yeterlidir. - Herhangi bir alandaki uzmanın problemleri çözerken gösterdikleri davranışların benzerini sergilemektedirler. - Sadece kendi konuları olan problem alanı ile sınırlı bilgilere sahiptirler. İnsan uzmanlar gibi her konuda genel bilgileri yoktur. - Her hangi bir problemi çözerek oluşturdukları tavsiyeler, yaptıkları analiz ve oluşturdukları kararlarını (sonuçlarını) arkasındaki gerekçeleri açıklayabilirler. - Eğer problemleri çözmek için gerekli bilgiler, olasılıklı veya bulanık ise; bu sistemler, belirsizlikleri düzgün olarak üretebilir/çoğaltabilir ve değişik çözümler oluşturabilirler. - Bir uzman sistem geliştirmek için en az bir uzmanın geliştirme ekibinde yer alması zorunluluktur. - Uzman sistemler Açıklama özelliklerine sahiptirler. Bir probleme çözüm ürettiklerinde vardıkları sonuçların arkasındaki gerekçeleri açıklayabilirler. Neden? Niçin ve Nasıl? Sorularını cevabını verirler. - Alan bilgisini bilgi tabanında bulundurur ve bu bilgilerden yeni bilgiler üretebilmesini mümkün kılarlar. Soru2. Uzman sistemlerin faydalarından 3 tanesini yazınız. Cevap: Aşağıda sıralanan faydalardan 3 tanesinin yazılması yeterlidir. - En Uygun Teknolojinin Kullanımı - Açıklık ve Süreklilik - Üretim Artışı - Maliyet Tasarrufu - Kalite Düzeyinin Yükselmesi - Çalışılmayan Süresinin Azaltılması - Uzmanlığın Yaygınlaştırılması - Ara Sonuçları Gösterebilme Yeteneği Soru3. Uzman sistemler geliştirme çalışmalarında kimler yararılır? Cevap: Alan uzmanı, sistem analistleri, bilgisayar programcıları ve kullanıcılar.	

	Soru4. Uzman sistemler ile yapay sinir ağlarını örneklerden bilgiyi elde etme açısından karşılaştırınız. Cevap: Yapay sinir ağları çalışabilmeleri için gereken bilgileri söz konusu olayı temsil eden örneklerinden elde ederler. Bu yolla açık ya da açık olmayan (yüzeysel ve derin) bilgiyle ulaşabilir ve bir problem çözümünde uzman tarafından sağlanan çözüm yöntemini izlemeyi gerekli görmezler. Bunun yerine, uzmanın böyle bir problemle karşılaştığında problemi çözmesi sonucu ortaya çıkan örnekleri kullanarak eğitilirler. Yapay sinir ağları örneklerden öğrenebildiği için karar vermede kullanılan bilgiyi elde etme işlemi otomatik olarak gerçekleşir. Bunlara karşılık uzman sistemlerin örneklerden bilgiyi temin edebilmeleri kolay değildir. Bunun için ID3 gibi çok özel sistemler geliştirilmesi gerekir. Çünkü örneklerden bilgiyi temin edebilmek için alana özgü kuralları belirlemeleri beklenir. Bunun sağlanması için aşırı derecede emek vermek gerekmektedir. Bu yüzden uzman sistemlerin geliştirilmesinde bilgiyi örneklerden öğrenme yönünde çalışmalara pek fazla yer verilmez. Soru5. Karar ağacı yönteminin avantajları nelerdir? Cevap: Karar Ağaçlarının Avantajları: • Anlaması ve yorumlaması kolaydır. Kullanılan ağaç yapılar görselleştirilebilir. • Az oranda bir veri hazırlığına ihtiyaç duyar. Fakat unutulmamalıdır ki bu model kayıp değerleri desteklememektedir. • Kullanılan ağacın maliyeti, ağacı eğitmek için kullanılan veri noktalarının sayısıyla logaritmiktir. • Hem sayısal hem de kategorik verileri işleyebilir. • Çok çıktılı problemleri ele alabilmektedirler. • İstatistiksel testler kullanılarak bir modelin doğrulanması mümkündür. • Karar ağaçları, parametrik olmayan bir yöntem olarak düşünülebilir. Yani uzay dağılımı ve sınıflandırma yapısı hakkında bir yaklaşıma sahip değillerdir.
Kaynak Kitap	Yazar/Editör: Dersin haftalık sunumları (sunu dosyaları öğrenciye verilecek) – Novruz Allahverdi, Uzman Sistemler, Nobel Akademik Yayıncılık, 2002
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Peter Jackson, Introduction to Expert Systems, Addison Wesley, 1998. – Gary Riley, Expert Systems : Principles and Programming, Cengage : Course Technology, 2004

