

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 535	Yapay Zeka ve Veri Bilimi İçin İleri Python Programlama	3	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	Bu ders ile öğrencilerin temel yapay zeka ve veri bilimi problemlerine dair yaklaşım ve yöntemleri Python dili ile uygulamaları hedeflenmektedir. Bu ders kapsamında yapay zeka, veri bilimi, anomali tespiti, hesaplamalı sosyal bilim alanlarına giriş yapılacaktır.
İçerik	
Kaynaklar	1. Ders yansıları ve notları: https://github.com/uzay00/CMPE251 ve https://github.com/uzay00/KaVe-Egitim/tree/master/VeriBilimi 2. ISBN-13: 978-1680501841, Data Science Essentials in Python: Collect › Organize › Explore › Predict › Value, Dmitry Zinoviev, Pragmatic Bookshelf; 2016, 1st edition.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Yapay Zeka'ya Giriş
2	Python ile Uygulama Geliştirme
3	Veri Biliminde Temel Problemler: Anomali Tespiti
4	Makine Öğrenme Algoritmaları: Sınıflandırma, Bağlanım
5	Proje Sunumları I
6	Ara Sınav
7	Makine Öğrenme Algoritmaları: Kümeleme
8	Sosyal Ağ Analizi
9	Temel Doğal Dil İşleme Algoritmaları: TF-IDF, Word2Vec
10	İleri Doğal Dil İşleme Algoritmaları: BERT, Transformer
11	Proje Sunumları II

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 515	Çevik Yazılım Yönetimi	1	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	Bu derste öğrencilere çevik yazılım geliştirme ve çevik proje yönetimi konuları tanıtılmaktadır. Böylece öğrenciler, iş hayatlarında ve akademik kariyerleri boyunca, içinde bulunacakları projelerin etkin yürütülmesi için gerekli bilgi ve becerileri kazanacaklardır. Öğrencilerin çevik yönetim temelleri, bir problemin tasarımı yapma, kullanıcı hikayeleri çıkarma, tasarım döngülerini planlama, tasarım döngülerini test etme, çevik takımları yönetme, çevik takımlar içinde karar verme ve çevik yazılım geliştirmede test konu başlıklarında bilgi ve beceri kazanmaları amaçlanmıştır.
İçerik	1. Yazılım mühendisliği, tasarımı ve çevik ürün geliştirme metodolojisine giriş 2. Yazılım ister analizi 3. Nesneye yönelik modelleme, tasarım kavramı (wireframing, mockups, prototypes, responsive design) 4. Nesneye yönelik modelleme, tasarım prensipleri 5. UML ve uygulamaları 6. Yazılım mimarisi 7. Vize sınavı 8. Çevik yazılım geliştirme yaklaşımları, Düşünce Odaklı Tasarım 9. Yazılım kalite yönetimi 10. Yazılım testi ve teknikleri 11. Öğrenci sunumları
Kaynaklar	1. Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, Kenneth S. Rubin, Addison Wesley, 2012. 2. Information Technology Project Management, Jack T. Marchewka, Wiley, 2016. 3. Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban, Andrew Stellman, Jennifer Greene, O'Reilly Media, 2013.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Yazılım mühendisliği, tasarımı ve çevik ürün geliştirme metodolojisine giriş
2	Yazılım ister analizi
3	Nesneye yönelik modelleme, tasarım kavramı (wireframing, mockups, prototypes, responsive design)
4	Nesneye yönelik modelleme, tasarım prensipleri
5	UML ve uygulamaları
6	Yazılım mimarisi çeşitleri
7	Vize sınavı
8	Çevik yazılım geliştirme yaklaşımları, Düşünce Odaklı Tasarım
9	Yazılım kalite yönetimi
10	Yazılım testi ve teknikleri
11	Öğrenci sunumları

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 511	Nesneye Yönelik Programlama	1	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	Nesneye dayalı programlama, bu derste başlamaktadır. Button, TextField, TextArea, Choice, RadioButton vs.. gibi temel nesnelerin kullanımı, Java konsol programlama, bazı algoritmik problemlerin çözümleri, Java application programlama, class-nesne-metot ilişkileri, miras alma (kalıtım), final ve statik kavramları ve kullanımları, upcasting, polimorfizm, downcasting, abstract class ve metotlar, interface vs...nesneye dayalı programlamanın temel felsefesi gibi başlıklar bu dersin amacını oluşturmaktadır.
İçerik	Nesneye Yönelik Programlamanın Temelleri Sarmalama Kavramı ve Gerçeklenmesi Soyutlama Kavramı ve Gerçeklenmesi Kalıtım Kavramı ve Gerçeklenmesi Çok Biçimlilik Kavramı ve Gerçeklenmesi Ara Sınav Class, Nesne ve Metot İlişkileri Nesneye Yönelik Analiz ve Tasarım Nesneye Yönelik Programlamanın Örneklerle Yapılması 1 Nesneye Yönelik Programlamanın Örneklerle Yapılması 2 Nesneye Yönelik Programlamanın Örneklerle Yapılması 3
Kaynaklar	1. Java Programlama Dili ve Yazılım Tasarımı, Altuğ Bilgin Altuntaş, Papatya Yayıncılık, 2014. 2. Java SE 7, Herbert Schildt, Alfa Yayıncılık, 2012. 3. Java, Numan Pekgöz, Pusula Yayıncılık, 2003. 4. Java Uygulamaları, David Flanagan, Pusula Yayıncılık, 2004. 5. Java ile Programlama ve Veri Yapıları, Bülent Çobanoğlu, Pusula Yayıncılık, 2013. 6. Blog Yazıları, 4. Sürüm, Özcan Acar, Pratik Programcı Yayınları, Nisan 2015. 7. Java ile Nesneye Yönelik Programlama, Oğuz Aslantürk, (free) Ebook. 8. Yazılım Mühendisliğine Giriş, Aybar Karaçay, Deniz Karaçay ve Prof. Dr. Timur Karaçay, Abaküs Yayınları, 2016. 7. SCRUM, Agile Proje Yönetimi, Mehmet Yitmen, Seçkin Yayıncılık, 2017. 8. Felsefenin Kısa Tarihi, Nigel Warburton, Alfa Yayınları, 2017.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Nesneye Yönelik Programlamanın Temelleri
2	Sarmalama Kavramı ve Gerçeklenmesi
3	Soyutlama Kavramı ve Gerçeklenmesi
4	Kalıtım Kavramı ve Gerçeklenmesi
5	Çok Biçimlilik Kavramı ve Gerçeklenmesi
6	Ara Sınav
7	Class, Nesne ve Metot İlişkileri
8	Nesneye Yönelik Analiz ve Tasarım
9	Nesneye Yönelik Programlamanın Örneklerle Yapılması 1
10	Nesneye Yönelik Programlamanın Örneklerle Yapılması 2
11	Nesneye Yönelik Programlamanın Örneklerle Yapılması 3

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 533	Veri Madenciliği	1	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	This class aims at introducing the data mining process to students. This includes the description of data preparation and preprocessing, of various data mining algorithms and of the tools available to assess their results. The class focuses on standard approaches regarding association rules mining, supervised classification and unsupervised classification (clustering). Basic statistical knowledge is necessary to understand the mining algorithms and the quality assessment tools.
İçerik	W1: Introduction, overview W2: Descriptive Statistics W3: Data Preprocessing W4: Inferential Statistics and its preprocessing tools W5: Regression W6: Classification1 W7: Classification2 W8: Exam W9: Clustering1 W10: Clustering2 W11: Association Rule Mining (Apriori and FP-Tree Algorithms)
Kaynaklar	• Data Mining - Practical Machine Learning Tools, 2nd edition, Ian H. Witten & Eibe Frank, Morgan Kaufmann, 2005. • Neural Networks - A Comprehensive Foundation, 2nd edition, Simon Haykin, Pearson/Prentice Hall,1999. • Data Mining: Concepts and Techniques, Jiawei Han & Micheline Kamber, Morgan Kaufmann, 2000. • Applied Statistics and Probabilities for Engineers, 4th edition, D.C. Montgomery & G.C. Runger, John Willey & sons, 2006. • The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, 2nd edition, T. Hastie, R. Tibshirani & J. Friedman, Springer, 2009.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Introduction, overview
2	Descriptive Statistics
3	Data Preprocessing
4	Inferential Statistics and its preprocessing tools
5	Regression
6	Classification1
7	Classification2
8	Exam
9	Clustering1
10	Clustering2
11	Association Rule Mining (Apriori and FP-Tree Algorithms)

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 534	Doğal Dil İşleme	3	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	Introduce current aspects of the design and the implementation of computing systems that can process, understand, or communicate in human language. The course covers fundamental approaches, largely machine learning and deep learning, used across the field of NLP as well as a comprehensive set of NLP tasks both historical and contemporary. Problems range from syntax (part-of-speech tagging, parsing) to semantics (lexical semantics, question answering, grounding) and include various applications such as summarization, machine translation, information extraction, and dialogue systems. Assignments throughout the semester involve building scalable machine learning systems for various NLP tasks. Suggested Background: Data Structures and Algorithms, Linear Algebra, Introduction to Artificial Intelligence-Machine Learning
İçerik	Week 1: Introduction to NLP, Regex, Finite State Machines, Edit Distance Week 2: Finite State Transducers, Text Normalization, Week 3: Language models, tf-idf, bag of words, n-grams Week 4: Lexical, syntactic and morphological analysis Week 5: Semantic analysis Week 6: Text classification, text summarization Week 7: Machine translation, Q&A Systems, Chatbots Week 8: Speech Analysis Week 9: Neural Nets, Embeddings Week 10: Deep Learning and Language Models Week 11: Projects
Kaynaklar	1- Speech and Language Processing, D. Jurafsky& J.H. Martin, https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/ 3rd edition draft 2- Foundation of Statistical Natural Language Processing, C.D. Manning & H. Schütze, MIT Press, 2003 3- Natural Language Processing with Python, Steven Bird, Ewan Klein, and Edward Loper O'Reilly, 2009: http://www.nltk.org/book/ Supplementary Books: 4- Python 3 Text Processing with NLTK 3 Cookbook, Jacob Perkins, Packt Publishing, 2014 5- Applied Text Analysis with Python, Benjamin Bengfort, Tony Ojeda, Rebecca Bilbro, O'Reilly, 2018 6- Turkish Natural Language Processing, Kemal Oflazer, Murat Saraçlar, Springer, 2018 7- Neural Network Methods for Natural Language Processing, Yoav Goldberg, Morgan & Claypool, 2017

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Düzenli İfadeler, Metin normalizasyonu, düzenleme uzaklığı
2	Sonlu durum makineleri, telaffuz, yazım hatası düzeltme
3	Dil modelleri
4	Leksikal, sentaktik ve morfolojik analiz
5	Metin sınıflandırma, metin özetleme
6	Otomatik çeviri, soru-cevap sistemleri
7	Semantik çözümleme ve uygulamaları
8	Ses İşleme
9	Sinir ağları ve dil modelleri
10	Derin öğrenme ve dil modelleri
11	Proje sunumları

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 516	İnsan Bilgisayar Etkileşiminde Temel Kavramlar ve İleri Teknolojiler	3	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli(Z)
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi alanında temel kavramlar ve mevcut eğilimlerin anlaşılmasını sağlamaktır. Bu amaçla öğrencilere geleneksel WIMP arayüzlerinin ötesine geçen çeşitli modern etkileşim teknikleri, stilleri ve paradigmaları (dokunulabilir arayüzler, çok kipli etkileşim ve bunları uygulamak için kullanılan çeşitli sensör ve algılama teknikleri ile teknolojileri vb.) tanıtılacaktır. Öğrenciler, etkileşimli sistemlerin analiz ve tasarımı ile ilgili ileri kavram ve yaklaşımlar hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
İçerik	1. Hafta İnsan Bilgisayar Etkileşiminin Tanımı ve Tarihçesi 2. Hafta Etkileşim tasarımı, Kullanılabilirlik ve Kullanıcı deneyimi 3. Hafta Konuşma işleme 4. Hafta Görüntü işleme 5. Hafta Beyin Bilgisayar Arayüzleri 6. Hafta Ara Sınav 7. Hafta Dokunulabilir kullanıcı arayüzleri 8. Hafta Sanal gerçeklik 9. Hafta Artırılmış gerçeklik 10. Hafta Duygusal etkileşim 11. Hafta Proje sunumları
Kaynaklar	1- "Human-Computer Interaction" , Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russel Beale , Pearson Education Limited 2004 2- "Interaction design: beyond human-computer interaction", Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece, John Wiley & Sons 2002"

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	İnsan Bilgisayar Etkileşiminin Tanımı ve Tarihçesi
2	Etkileşim tasarımı, Kullanılabilirlik ve Kullanıcı deneyimi
3	Konuşma işleme
4	Görüntü işleme
5	Beyin Bilgisayar Arayüzleri
6	Ara Sınav
7	Dokunulabilir kullanıcı arayüzleri
8	Sanal gerçeklik
9	Artırılmış gerçeklik
10	Duygusal etkileşim
11	Proje sunumları

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 536	Metaverse'e Doğru: Dünden Yarına Bilgisayarla Etkileşim Teknolojileri	1	4	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli(Z)
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	
İçerik	
Kaynaklar	

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
-------	-----------------

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IT 590	Dönem Projesi	3	0	0	0	0	10

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	
İçerik	
Kaynaklar	

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
-------	-----------------