

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere büyük veri kavramının temellerini, veri türlerini, büyük veri teknolojilerini ve uygulamalarını öğretmektir. Öğrencilerin, büyük veri sistemlerinin yönetimi, analiz yöntemleri ve karar destek sistemleriyle entegrasyonu konularında yetkinlik kazanmaları hedeflenmektedir.

Dersin İçeriği

Büyük veri kavramı, önemi ve bileşenleri (5V: Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value) Yapısal, yarı yapısal ve yapısal olmayan veri türleri Hadoop ekosistemi: HDFS, MapReduce, Hive, Pig Apache Spark, Kafka ve NoSQL veri tabanları (MongoDB, Cassandra) Veri işleme ve ETL süreçleri Büyük veri ile veri ambarı ilişkisi Büyük veri analitiği ve karar destek sistemleri Gerçek zamanlı veri analizi uygulamaları Büyük veride güvenlik, gizlilik ve etik konular Sektörel büyük veri uygulamaları (sağlık, finans, e-ticaret vb.) Vaka analizleri ve uygulamalı projeler

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Marr, B. (2016). Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results. Wiley. White, T. (2015). Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly Media. Sun, Z., & Wang, Y. (2022). Big Data Analytics for Intelligent Healthcare Management. Springer.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Teorik anlatım ve teknolojik gösterimler Apache Spark, Hadoop, MongoDB uygulamaları Kodlama uygulamaları ve veri işleme atölyeleri Vaka analizi ve proje tabanlı öğrenme Grup sunumları ve teknik rapor hazırlama

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Temel veri analizi bilgilerine sahip olunması gereklidir

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Bulunmamaktadır

Dersin Verilişi

Yüz yüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Alican Doğan

Program Çıktısı

1. Büyük veri kavramını ve 5V boyutlarını açıklar.
2. Büyük veri teknolojilerini ve ekosistem bileşenlerini tanımlar.
3. Yapısal olmayan verilerle çalışarak analiz yapar.
4. Büyük veriyi karar destek sistemleriyle ilişkilendirir.
5. Büyük veri projelerinde güvenlik, etik ve mahremiyet sorunlarını değerlendirir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1				Büyük veri kavramı, önemi ve 5V modeli	
2				Veri türleri: yapısal, yarı yapısal ve yapısal olmayan	
3				Hadoop mimarisi: HDFS ve MapReduce	
4				Apache Hive ve Pig ile veri işleme	
5				Apache Spark: RDD, DataFrame ve MLlib	
6				Kafka ile gerçek zamanlı veri işleme	
7				NoSQL veri tabanları: MongoDB ve Cassandra	
8				Ara sınav	
9				ETL süreçleri ve büyük veri analitiği	
10				Büyük veri – karar destek entegrasyonu	
11				Büyük veride güvenlik ve mahremiyet	
12				Sağlık ve e-ticaret alanında uygulamalar	
13				Öğrenci proje sunumları	
14				Öğrenci proje sunumları	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Final Sınavı Hazırlık	7	2,00
Derse Katılım	14	3,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	3,00
Ara Sınav Hazırlık	7	2,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Vize	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
Ö.Ç. 1														
Ö.Ç. 2														
Ö.Ç. 3														
Ö.Ç. 4														
Ö.Ç. 5														

Tablo :

P.Ç. 1 :	Öğrenciler temel bilgisayar bilimi kavramlarını anlar, bilgisayar donanımı ve yazılımı hakkında bilgi sahibi olur ve temel ağ teknolojileri ile iletişim protokollerini kavrayarak bu alanlarda yetkinlik kazanır.
P.Ç. 2 :	Bilgi güvenliği tehditlerini tanıma ve risk değerlendirme becerisi kazandırılan öğrenciler, güvenlik politikaları ve standartlarına uygun önlemler almayı öğrenir ve kritik altyapıların korunması ile sızma testi tekniklerini uygular.
P.Ç. 3 :	Veritabanı tasarlama, uygulama ve yönetim becerileri geliştiren öğrenciler, ilişkisel veritabanı yönetim sistemlerini etkin bir şekilde kullanmayı öğrenir ve veri modelleme tekniklerini anlama ve uygulama yetkinliği kazanır.
P.Ç. 4 :	Programlama dillerini ve teknolojilerini kullanarak yazılım geliştirme becerisi kazanan öğrenciler, yazılım yaşam döngüsü süreçlerini anlamayı ve uygulamayı öğrenir ve yazılım kalitesi ile test süreçlerini kavrar.
P.Ç. 5 :	İngilizce iletişim araçlarını etkin bir şekilde kullanan öğrenciler, yönetim, bilişim ve organizasyon alanlarında profesyonel düzeyde iletişim kurar.
P.Ç. 6 :	Veri analitiği ve veri madenciliği tekniklerini öğrenen öğrenciler, veri teknolojilerini kullanarak analiz ve keşif yapar, iş zekası araçlarını etkin bir şekilde kullanarak veri odaklı kararlar alır ve uzman sistemleri kavrayarak tasarlayabilir.
P.Ç. 7 :	Öğrenciler bilgi ve sonuçları yazılı ve sözlü olarak etkili bir şekilde sunmayı öğrenir, bilgi teknolojileri çözümlerini teknik ve teknik olmayan kitlelere iletme becerisi geliştirir ve karar alıcılarla etkili bir iletişim kurar.
P.Ç. 8 :	Proje yönetimi prensiplerini anlama ve uygulama becerisi kazanan öğrenciler, iş süreçlerini analiz ederek iyileştirme tekniklerini uygular ve proje ekiplerini yöneterek iletişim becerilerini geliştirir.
P.Ç. 9 :	Liderlik ve yönetim becerileri kazanan öğrenciler, işletme fonksiyonları ile ilgili bilgi sahibi olur, ekip içi iletişim ve işbirliği yeteneklerini geliştirir ve karar verme süreçlerini etkili bir şekilde yönetir.
P.Ç. 10 :	Girişimcilik ve inovasyon konularında bilgi sahibi olan öğrenciler, yeni iş fikirleri geliştirerek bilgi teknolojileri alanında yenilikçi projeler ortaya koyar ve girişimcilik ekosistemine katkıda bulunur.
P.Ç. 11 :	Bilgi teknolojilerinin etik kullanımına yönelik farkındalık kazanan öğrenciler, sosyal sorumluluk bilinciyle hareket eder ve bilişim sistemlerinde etik karar alma süreçlerine katkı sağlar.
P.Ç. 12 :	Sürekli öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenciler, bilişim ve yönetim alanındaki yeni trendleri ve teknolojileri takip eder ve bu yenilikleri uygulamaya geçirir.
P.Ç. 13 :	Küresel ve yerel iş dinamiklerini analiz eden öğrenciler, rekabetçi ve yenilikçi stratejiler geliştirerek bulunduğu organizasyonda fark yaratır.
P.Ç. 14 :	E-ticaret platformlarının tasarımı, geliştirilmesi ve yönetimi konularında bilgi sahibi olan öğrenciler, dijital iş modellerini etkin bir şekilde uygular.
Ö.Ç. 1 :	Büyük veri kavramını ve 5V boyutlarını açıklar.
Ö.Ç. 2 :	Büyük veri teknolojilerini ve ekosistem bileşenlerini tanımlar.
Ö.Ç. 3 :	Yapısal olmayan verilerle çalışarak analiz yapar.
Ö.Ç. 4 :	Büyük veriyi karar destek sistemleriyle ilişkilendirir.
Ö.Ç. 5 :	Büyük veri projelerinde güvenlik, etik ve mahremiyet sorunlarını değerlendirir.