

İndirilme Tarihi

13.02.2026 11:48:05

BLM201 - VERİ YAPILARI - Mühendislik Mimarlık Fakültesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, veri yapılarının temel prensiplerini öğretmek, algoritmik düşünme yeteneğini güçlendirmek ve C# dili aracılığıyla veri yapılarının nasıl uygulanacağını göstermektir. Öğrenciler, veri organizasyonu, bellek yönetimi ve veri erişim yöntemlerini öğrenerek algoritma verimliliği üzerine pratik deneyim kazanacaktır.

Dersin İçeriği

Veri yapılarının sınıflandırılması, algoritmaya giriş ve karmaşıklık analizi, listeler, yığınlar, kuyruklar, ağaçlar, çizgeler ve yığınlar gibi temel veri yapıları ve türevleri, temel sıralama algoritmalarının analizi, laboratuvarında uygulama.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Yardımcı ders kitabı, projeksiyon, bilgisayar.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Sıramkaya

Program Çıktısı

- Veri yapılarının temel kavramlarını ve sınıflandırmalarını açıklar
- C# dilinde temel veri yapılarının implementasyonunu gerçekleştirir.
- Algoritma verimliliğini analiz eder (Big-O notasyonu).
- Uygun veri yapısını seçerek problem çözümü geliştirir.
- Bağlı listeler, yığınlar, kuyruklar, ağaçlar ve grafik yapıları üzerinde işlemler uygular.
- Hashing ve sıralama algoritmalarını C# ile uygular.
- Gerçek dünya problemlerine uygun veri yapısı tasarımı yapar ve kod geliştirir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Veri yapısı nedir, neden gereklidir? Günlük hayattan veri organizasyon örnekleri düşünün.		Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Veri Yapılarına Giriş	
2	Dizi (array) nedir, nasıl tanımlanır? Basit C/C++/Python dizi örneklerini inceleyin.		Anlatım, Kodlama Uygulaması, Gösterip Yaptırma	Diziler	
3	Java, C# gibi dillerde "koleksiyon" ve "generic" terimlerinin ne anlama geldiğini araştırın.		Anlatım, Canlı Kodlama, Örnek İnceleme	Koleksiyonlar ve Generic Yapılar	
4	Linked list nedir, array'den farkı nedir? Bağlantılı düğüm (node) yapısını araştırın.		Anlatım, Tahta Üzerinde Gösterim, Kodlama	Tek Bağlı Listeler	
5	Tek bağlı liste yapısına ek olarak çift yönlü yapıyı gösteren örnek şemalar inceleyin.		Anlatım, Karşılaştırmalı İnceleme, Kodlama	Çift ve Dairesel Bağlı Listeler	
6	Stack'in (LIFO) mantığını kavrayın; örnek kullanım alanlarını düşünün.		Uygulamalı Kodlama, Problem Çözme, Anlatım	Stack	
9	Queue (FIFO) yapısını araştırın. Ağaç veri yapısının neden kullanıldığını düşünün. BST'nin mantığını öğrenin. Elle küçük bir BST oluşturmayı deneyin.		Anlatım, Kodlama, Kavramsal, Tahta Üzerinde Gösterim, Tartışma	Queue, Ağaçlar	
10	AVL nedir, neden dengeleme gerekir? Basit AVL örneklerini okuyun.		Anlatım, Kavramsal Tartışma, Kod Uygulaması	BST	
11	Graf yapısını ve günlük yaşamdan uygulamalarını (harita, sosyal ağ vb.) araştırın.		Anlatım, Görsel Sunum, Kodlama Etkinliği	AVL ve Red-Black Tree 11	
12	Hash tablosu nedir? Hash fonksiyonu örneklerini araştırın. Çakışma (collision) kavramını okuyun.		Anlatım, Canlı Kodlama, Örnek İnceleme	Grafikler 12	
13	Bubble Sort, Selection Sort gibi basit sıralama algoritmalarını inceleyin.		Kodlama, Gösterip Yaptırma, Algoritma Karşılaştırması	Hashing 13	
14	Projenizi tamamlayın. Sunum için örnek vakalarınızı ve kod parçacıklarınızı hazırlayın.		Sunum, Geri Bildirim, Akran Değerlendirmesi	Sıralama ve Arama Algoritmaları 14	
15	Sınıf arkadaşlarınızın sunumlarını dinlemeye ve geri bildirim vermeye hazır olun.		Sunum, Tartışma, Değerlendirme	Proje Sunumları 15 Proje Sunumları 15	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Kısa Sınav	0	0,00
Final	1	4,00
Derse Katılım	15	4,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	15	2,00
Bütünleme	1	4,00
Tartışmalı Ders	4	3,00
Problem Çözme	15	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	15	2,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	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	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23
Ö.Ç. 1	2																			2	3		4
Ö.Ç. 2	1	2					3	4									3		3				
Ö.Ç. 3					2	3																	
Ö.Ç. 4		2	2						3							4							
Ö.Ç. 5										3			3	3									
Ö.Ç. 6											3											3	
Ö.Ç. 7											2												

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İlkeleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 2 :** Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.
- P.Ç. 3 :** Bir yabancı dil kullanarak alanındaki gelişmeleri takip ederek, alanı ile ilgili yabancı dilde kaynak taraması yapabilir.
- P.Ç. 4 :** Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi kazanır.
- P.Ç. 5 :** Genel mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.Ç. 6 :** Gerçek yaşamdan öğrenme, çıkarsama, optimizasyon, tahminleme, sınıflandırma ve tanıma problemlerini yapay zeka ile çözme yeteneği kazanır
- P.Ç. 7 :** Bilgisayar Mühendisliğine özgü problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.Ç. 8 :** Yazılım ile ilgili temel kavramları kullanarak, program geliştirebilir.
- P.Ç. 9 :** Temel bilgisayar donanımı, yazılımı ve sistem güvenliği hakkında bilgi ve beceri sahibi olur.
- P.Ç. 10 :** İşletim sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 11 :** Veritabanı kurulumu, bakımı ve kontrollerini yapabilir.
- P.Ç. 12 :** Bilimsel ve kültürel etkinliklere katılır.
- P.Ç. 13 :** Ofis yazılımlarını ileri seviyede kullanabilir.
- P.Ç. 14 :** Temel robotik kodlama kavramlarını bilir.
- P.Ç. 15 :** İstenenleri sağlayacak biçimde bir sistemi ya da süreci tasarlayabilir.
- P.Ç. 16 :** Bireysel/grup içerisinde ya da disiplinler arası ekiplerle çalışabilme becerisi kazanır.
- P.Ç. 17 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincini benimser.
- P.Ç. 18 :** Verileri kullanarak grafikler ve animasyonlar oluşturabilir.
- P.Ç. 19 :** Yeniliklere ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek için, kendini sürekli yenileme ve araştırmacı yeteneğini geliştirir.
- P.Ç. 20 :** Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır.
- P.Ç. 21 :** Proje yönetimi, risk yönetimi, girişimcilik, yöneticilik becerisi, sürdürülebilirlik gibi konularda temel düzeyde bilgi ve beceri kazanır.
- P.Ç. 22 :** Elektrik ve elektronik ile ilgili temel bilgileri kavrar.
- P.Ç. 23 :** İş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
- Ö.Ç. 1 :** Veri yapılarının temel kavramlarını ve sınıflandırmalarını açıklar
- Ö.Ç. 2 :** C# dilinde temel veri yapılarının implementasyonunu gerçekleştirir.

- Ö.Ç. 3 :** Algoritma verimliliğini analiz eder (Big-O notasyonu).
- Ö.Ç. 4 :** Uygun veri yapısını seçerek problem çözümü geliştirir.
- Ö.Ç. 5 :** Bağlı listeler, yığınlar, kuyruklar, ağaçlar ve grafik yapıları üzerinde işlemler uygular.
- Ö.Ç. 6 :** Hashing ve sıralama algoritmalarını C# ile uygular.
- Ö.Ç. 7 :** Gerçek dünya problemlerine uygun veri yapısı tasarımı yapar ve kod geliştirir.