



Ders Öğretim Planı

Veri Yapıları



BİLM-201 Veri Yapıları

- **Dersi veren:** Dr. Öğr. Üyesi Sercan Külcü
- **Web sitesi:** <https://sercankulcu.github.io/teaching/data-structures>
- **Mail:** sercan.kulcu@girosun.edu.tr
- **Notlama:** ödevler (%20), vize (%40), final (%40)
- **Ders Süresi:** Toplam 14 hafta (Her hafta 3 saat)
- Derslere katılım zorunlu. %30 devamsızlık hakkı



Dersin Amacı

- Temel veri yapılarını anlamak.
- Veri yapılarını kullanarak algoritmaları analiz etmek ve tasarlamak.
- Bellek kullanımı, performans ve analizi konularında bilgi kazanmak.
- Programlama becerilerini geliştirmek.



Ders Öğrenme Çıktıları

- CLO1. Temel veri yapıları kavramlarını (dizi, bağlı liste, yığın, kuyruk, ağaç, çizge, hash tablosu) açıklar.
- CLO2. Doğrusal ve doğrusal olmayan veri yapılarını karşılaştırır ve kullanım alanlarını analiz eder.
- CLO3. Veri yapılarının zaman ve bellek karmaşıklığını analiz eder.
- CLO4. Temel veri yapılarını programlama dili kullanarak uygular.
- CLO5. Verilen bir problem için uygun veri yapısını seçer ve çözümü tasarlar.
- CLO6. Veri yapıları tabanlı algoritmaların performansını test eder ve yorumlar.



Program Çıktıları

- PÇ1: Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama
- PÇ2: Mühendislik problemlerini tanımlama ve çözme
- PÇ3: Uygun algoritma ve veri yapıları geliştirme
- PÇ4: Deney yapma, analiz ve yorumlama
- PÇ5: Modern mühendislik araçlarını kullanma



Ders – Program Çıktısı Eşleştirme Tablosu

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CLO1 | ✓ | | | | |
| CLO2 | | ✓ | | | |
| CLO3 | ✓ | ✓ | | | |
| CLO4 | | | ✓ | | ✓ |
| CLO5 | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| CLO6 | | | | ✓ | ✓ |



Ölçme – Değerlendirme ve Öğrenme Çıktısı İlişkisi

| Ölçme Aracı | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 | CLO5 | CLO6 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Ara Sınav | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| Final Sınavı | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Ödevler | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Programlama Projesi | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Laboratuvar Uygulamaları | | | | ✓ | | ✓ |



Değerlendirme Yüzdeleri

| Değerlendirme Türü | Katkı (%) |
|-------------------------|------------|
| Ara Sınav | 25 |
| Final Sınavı | 35 |
| Ödevler | 15 |
| Programlama Projesi | 15 |
| Laboratuvar Çalışmaları | 10 |
| Toplam | 100 |



Programlama Projesi için Rubrik

| Kriter | Mükemmel (4) | İyi (3) | Orta (2) | Yetersiz (1) |
|----------------------|--------------------|---------------|-----------------|--------------|
| Veri Yapısı Seçimi | En uygunu seçilmiş | Uygun | Kısmen uygun | Yanlış |
| Uygulama Doğruluğu | Hatasız | Küçük hatalar | Çalışma sorunlu | Çalışmıyor |
| Zaman/Bellek Analizi | Detaylı ve doğru | Doğru | Kısmi | Yok |
| Kod Kalitesi | Temiz, okunabilir | İyi | Zayıf | Düzensiz |
| Dokümantasyon | Eksiksiz | Yeterli | Kısıtlı | Yok |



Sürekli İyileştirme

| Yıl | Tespit Edilen Sorun | Alınan Aksiyon | Sonuç |
|------|---|---------------------------|------------------------|
| 2023 | Öğrenciler ağaç yapılarında zorlandı | Ek lab ve örnek eklendi | Başarı oranı %18 arttı |
| 2024 | Zaman karmaşıklığı yeterince anlaşılımadı | Görsel simülasyon eklendi | CLO3 başarımı arttı |



Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

- Tanıtım ve müfredat. Veri yapılarının önemi ve kullanım alanları.
- Dizi tanımı ve özellikleri. Dizi üzerinde gerçekleştirilen işlemler.
- Bağlı liste tanımı ve tipleri (tek yönlü, çift yönlü). Avantajları, dezavantajları.
- Yığın ve kullanım alanları. Yığın üzerinde işlemler.
- Kuyruk ve kullanım alanları. Kuyruk üzerinde işlemler.
- Listeler kullanımı ve çeşitleri. Liste üzerinde işlemler.
- Tablo yapısı ve çalışma prensipleri. Hash yöntemleri.



Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

- Ağaç yapısı ve temel terminoloji. İkili ağaçlar (Binary Trees) ve özellikleri.
- İkili yığın (Binary Heap) ve öncelikli kuyruk (Priority Queue).
- Ağaç üzerinde gezinme (preorder, inorder, postorder).
- Denge ağaçları (Balanced Trees), AVL ağaçları, Red-black ağaçları.
- Çizge tanımı ve temel terminoloji. Çizge türleri (yönlü, yönsüz, ağırlıklı).
- Küme yapısı ve kullanım alanları. Küme üzerinde işlemler.
- Gelişmiş veri yapıları

Ödevler



- Ödevler isteğe bağlı değil, **zorunlu**.
- ChatGPT gibi araçlardan faydalanabilirsiniz.
- Gonderdiğiniz ödevi **açıklayabilecek, anlatabilecek** durumda olmalısınız.
- Ödevi **bireysel** olarak yapmalısınız.
- Ödev gönderirken mail **konu** ve metin kısmına dikkat ediniz.
- Ödevinizi **tam** olarak teslim ediniz. (koda müdahale gerekmemeli)



Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

- Data Structures and Algorithms in Java 6th Edition by Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser [\[book\]](#)
- CS-61B: Data Structures course page [\[website\]](#)
- CENG-213: Data Structures course page [\[website\]](#)
- Data Structures Easy to Advanced Course [\[youtube\]](#)
- Veri Yapıları ve Algoritmalar, Ders Notları, Mustafa Ege.



SON