CE205 Veri YapÄ±larÄ±

DetaylÄ± Ders Ä°Ã§eriÄŸi

Yazar: Dr. Ã–ÄŸr. Ãœyesi UÄŸur CORUH

# Recep Tayyip ErdoÄŸan Ãœniversitesi

## MÃ¼hendislik ve MimarlÄ±k FakÃ¼ltesi

## Bilgisayar MÃ¼hendisliÄŸi

### CE205-Veri YapÄ±larÄ±

#### Ders Ä°Ã§eriÄŸi

#### GÃ¼z DÃ¶nemi, 2024-2025

Download

* [PDF](pandoc_syllabus.pdf)
* [DOCX](pandoc_syllabus.docx)
* [SLIDE](syllabus.pdf)

Download Legacy

* [WORD](2022-2023-fall-ce205-data-structures-comp-eng.docx)
* [PDF](2022-2023-fall-ce205-data-structures-comp-eng.pdf)

| Ã–ÄŸretim Ãœyesi | Dr. Ã–ÄŸr. Ãœyesi UÄŸur CORUH |
| --- | --- |
| **Ä°letiÅŸim Bilgileri** | ugur.coruh@erdogan.edu.tr |
| **Ofis NumarasÄ±** | F-301 |
| **Teams Kodu** | h3cl51i |
| **Ders Saatleri ve GÃ¼nleri** | CumaÂ  09:00-12:00 Ä°Ä°BF 402 Kat-4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ofis Saatleri** | ToplantÄ±lar Google Meet Ã¼zerinden Ã¼niversite hesabÄ±nÄ±zla ve email ile planlanacaktÄ±r. HÄ±zlÄ± cevap iÃ§in lÃ¼tfen e-postanÄ±n baÅŸlÄ±ÄŸÄ±nÄ± [CE205] etiketi ile gÃ¶nderin ve resmi, net ve kÄ±sa yazÄ±n. |

| **Ders ve Ä°letiÅŸim Dili** | Ä°ngilizce |
| --- | --- |
| **Teori HaftalÄ±k Ders Saati** | 3 Saat |
| **Kredi** | 4 |
| **Ã–n KoÅŸul** | CE103- Algoritmalar ve Programlama I, CE100- Algoritmalar ve Programlama II |
| **Yan KoÅŸul** | TanÄ±mlanacak |
| **Zorunluluk** | TanÄ±mlanacak |

\*TanÄ±mlanacak (TBD).

## A. Ders TanÄ±mÄ±

Bu ders, veri yapÄ±larÄ±nÄ±n ve dosya organizasyonunun temellerini kapsamaktadÄ±r. Ders, dijital verilerin programlamada kullanÄ±lmasÄ±nÄ± ve verilerin uygulama Ã§alÄ±ÅŸma zamanÄ± belleÄŸinde ya da uzun sÃ¼reli dosya depolama alanÄ±nda nasÄ±l kullanÄ±ldÄ±ÄŸÄ±nÄ± aÃ§Ä±klar. Veri nesnelerinin Ã§eÅŸitli uygulamalarÄ± ve programlama tarzlarÄ± Ã¼zerinde durulur. AyrÄ±ca sÄ±ralama, arama ve grafik algoritmalarÄ± da iÅŸlenir. Bu dersin amacÄ±, gerÃ§ek dÃ¼nya problemleri iÃ§in dijital veri yapÄ±larÄ± saÄŸlamak, verilerin belleÄŸe veya depolama Ã§Ã¶zÃ¼mlerine nasÄ±l haritalandÄ±ÄŸÄ±nÄ± gÃ¶stermektir. Ders programlama uygulamalarÄ± ve projeleri ile pekiÅŸtirilerek, teoriden ziyade pratik yapÄ±larak Ã¶ÄŸrenme sÃ¼reci gÃ¼Ã§lendirilecektir.

## B. Dersin Ã–ÄŸrenme Ã‡Ä±ktÄ±larÄ±

Bu dersi baÅŸarÄ±yla tamamlayan bir Ã¶ÄŸrenci:

* Diziler, matrisler, baÄŸlantÄ±lÄ± yapÄ±lar, kuyruklar, yÄ±ÄŸÄ±nlar, aÄŸaÃ§lar ve grafikler gibi yaygÄ±n lineer ve non-lineer veri yapÄ±larÄ±nÄ± tanÄ±mlayabilecek.
* Dinamik ve statik veri yapÄ±larÄ±nÄ± karÅŸÄ±laÅŸtÄ±rÄ±p faydalarÄ±nÄ± analiz edebilecek.
* EndÃ¼striyel veri yapÄ±larÄ±na yÃ¶nelik ASN.1 / BER TLV / PER TLV gibi temel tanÄ±mlarÄ± anlayacak.
* Uygulama Ã§alÄ±ÅŸma zamanÄ± verilerini dosyada nasÄ±l depoladÄ±ÄŸÄ±nÄ± ve organize ettiÄŸini aÃ§Ä±klayabilecek.
* Veri yapÄ±sÄ± temelli bir problem Ã§Ã¶zÃ¼mÃ¼ iÃ§in C/C++, Java veya C# uygulamalarÄ±yla bu problemin Ã§Ã¶zÃ¼mÃ¼nde veri yapÄ±larÄ± kullanabilecek.
* Veri yapÄ±larÄ±nÄ± performans ve analiz aÃ§Ä±sÄ±ndan karÅŸÄ±laÅŸtÄ±rÄ±p, zaman ve alan karmaÅŸÄ±klÄ±ÄŸÄ±nÄ± analiz edebilecek.
* Veri yapÄ±larÄ± temelli sÄ±ralama ve arama algoritmalarÄ±nÄ± anlayacak.
* Dosya organizasyonu ve iÅŸlenmesi iÃ§in hashing ve indeksleme yÃ¶ntemlerini aÃ§Ä±klayabilecek.
* Bellek ve dosya depolama alanÄ±ndaki temel sÄ±ralama, arama ve hashing algoritmalarÄ±nÄ±n hesaplama verimliliÄŸini tartÄ±ÅŸabilecek.
* Programlama becerilerini veri yapÄ±larÄ± bilgisiyle birleÅŸtirip gerÃ§ek hayattaki problemlere etkin Ã§Ã¶zÃ¼mler Ã¼retebilecek.

## C. Ders KonularÄ±

* KullanÄ±lan Veri, AktarÄ±lan Veri ve Hareketsiz Veri kavramlarÄ±.
* Veri YapÄ±larÄ±nda Zaman ve Mekan KarmaÅŸÄ±klÄ±ÄŸÄ± Analizi
* Veri ve DeÄŸiÅŸken HaritalamalarÄ±
* ASN.1 / BER TLV / PER TLV
* BaÄŸlantÄ±lÄ± Listeler (Tek, Dairesel, Ã‡ift, XOR)
* Skip List
* Strand SÄ±ralama AlgoritmasÄ±
* Diziler (DÃ¶ndÃ¼rme, DÃ¼zenleme, Yeniden DÃ¼zenleme, Arama ve SÄ±ralama)
* Matrisler ve Seyrek Matrisler
* YÄ±ÄŸÄ±nlar (Dizi ve BaÄŸlantÄ±lÄ± Liste) ve FILO (Ä°lk Giren Son Ã‡Ä±kar)
* Ä°fadeler (Infix, Postfix ve Prefix) ve Infixâ€™ten Postfixâ€™e DÃ¶nÃ¼ÅŸÃ¼mler ve Postfix DeÄŸerlendirme
* Kuyruklar (Standart, Dairesel ve Ã‡ift UÃ§lu) (Dizi ve BaÄŸlantÄ±lÄ± Liste) (FIFO-Ä°lk Giren Ä°lk Ã‡Ä±kar veya FCFS-Ä°lk Gelen Ä°lk Hizmet AlÄ±r)
* Ã‡ok Seviyeli Kuyruklar (MLQ)
* Hanoi Kulesi Problemi
* AÄŸaÃ§ YapÄ±larÄ± ve Ä°kili AÄŸaÃ§lar ve Gezinmeler (SÄ±ralÄ±, Ã–ncelikli, Artikullu)
* Heapâ€™ler (Max, Min, Ä°kili, Binom, Fibonacci, Solcu, K-ary) ve Ã–ncelikli Kuyruk
* Heap SÄ±ralama
* Huffman KodlamasÄ±
* Grafik Temsilleri (BitiÅŸiklik Matrisi, Olay Matrisi, BitiÅŸiklik Listesi) ve Temel Kavramlar
* Grafik Gezinme AlgoritmalarÄ± (Derinlik Ã–ncelikli Arama (DFS), Ä°teratif DerinleÅŸen Arama (IDS) veya Ä°teratif DerinleÅŸen Derinlik Ã–ncelikli Arama (IDDFS), GeniÅŸlik Ã–ncelikli Arama (BFS), Derinlik SÄ±nÄ±rlÄ± Arama, TekdÃ¼ze Maliyet AramasÄ±, Ä°ki YÃ¶nlÃ¼ Arama)
* Su KovasÄ± Problemi
* Grafik Ãœst SÄ±ralama (Topolojik SÄ±ralama)
* Grafik Minimum Ã–rtÃ¼cÃ¼ AÄŸaÃ§ (MST)
* Grafik Geri Ä°zleme (n-Dam Problemi, m-Renkleme, Euler ve Hamilton YollarÄ±)
* Grafik En KÄ±sa Yollar
* Grafik BaÄŸlantÄ±sÄ±, Max AkÄ±ÅŸ, Ä°zomorfizm, Kanonizasyon ve Kesitler (Max /Min)
* Alpha-Beta BudamasÄ±
* Hasse DiyagramlarÄ±
* Petri AÄŸlarÄ±
* Ä°ki BÃ¶lmeli Grafikler
* Grafik DÃ¶ngÃ¼ AlgÄ±lama (Brent, TavÅŸan ve KaplumbaÄŸa AlgoritmalarÄ±)
* Bayes AÄŸÄ±
* DoÄŸrusal, Ä°kili, AralÄ±klÄ± ve Fibonacci Arama AlgoritmalarÄ±
* Hashing ve Hash TablolarÄ± (DoÄŸrudan Adres TablolarÄ±, Hash TablolarÄ±, Hash FonksiyonlarÄ±, AÃ§Ä±k Adresleme, MÃ¼kemmel Hashing)
* YaygÄ±n SÄ±ralama AlgoritmalarÄ± (Ekleme, SeÃ§im, Radix, Quick, Heap, PermÃ¼tasyon, Gnome, Comb, Flash, Stooge, ArÄ±, ÅžanslÄ±, DolaylÄ± (Pointer), Harici (SegmentlenmiÅŸ), Ã‡alkalama/Ã‡ift YÃ¶nlÃ¼ Bubble, Shell SÄ±ralama)
* SÄ±ralama YÃ¶ntemlerinin KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rÄ±lmasÄ±
* YaygÄ±n AÄŸaÃ§ Veri YapÄ±larÄ± ve Ä°ÅŸlemleri (Ä°kili Arama AÄŸacÄ±, AVL AÄŸacÄ±, B AÄŸacÄ± ve TÃ¼revleri (2 3 4 AÄŸaÃ§lar, 2 3 AÄŸaÃ§larÄ±, B+ AÄŸaÃ§larÄ±, B# AÄŸaÃ§larÄ±), R AÄŸacÄ±, KÄ±rmÄ±zÄ±-Siyah AÄŸacÄ±, Splay AÄŸacÄ±, Van Emde Boas AÄŸacÄ±, Binom AÄŸacÄ±, Minimax AÄŸacÄ±)
* Arama AÄŸaÃ§larÄ±nÄ±n KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rÄ±lmasÄ±
* Veri YapÄ±larÄ±nÄ± GeliÅŸtirme
* Dize LCS Problemi (Hunt Macllory, Levenstein, Wagner-Fischer)
* Dize Hizalama (Needleman Wunsch, Smith Waterman, Hunt Macllory), Tokenizer ve KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rma
* Dize Arama (Ters FaktÃ¶r) AlgoritmalarÄ± (Knuth-Morris-Pratt, Horspool, Boyer Moore, Brute-Force, DFA Metin Arama)
* Tries ve Patricia AÄŸaÃ§larÄ± (Radix AÄŸacÄ±)
* AyrÄ±k KÃ¼meler iÃ§in Veri YapÄ±larÄ±
* ArdÄ±ÅŸÄ±k Dosya Organizasyonu (Ä°kili Arama, AralÄ±klÄ± Arama, Kendini DÃ¼zenleyen ArdÄ±ÅŸÄ±k Arama)
* DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Bilgi Bulma
* DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Hashing FonksiyonlarÄ± (MD5, HAVAL, SHA1, Anahtar Mod N, Anahtar Mod P, KÄ±saltma, Katlama, Kareleme, Radix DÃ¶nÃ¼ÅŸÃ¼mÃ¼, Polinom Hashing, Alfabetik Anahtarlar, Ã‡atÄ±ÅŸmalar)
* DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Ã‡atÄ±ÅŸma Ã‡Ã¶zÃ¼mÃ¼
* DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu BirleÅŸik Hashing (EISCH, LISCH, BEISCH, BLISCH, REISCH, RLISCH, EICH, LICH)
* DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Ä°lerleyici TaÅŸma (DoÄŸrusal Denetim, Kuadratik Denetim)
* DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Ã‡ift Hashing, Kova KullanÄ±mÄ±, DoÄŸrusal KatsayÄ±, Brent YÃ¶ntemi, Ä°kili AÄŸaÃ§ ve HesaplanmÄ±ÅŸ Zincirleme Ekleme (CCI)
* MÃ¼kemmel Hashing ve SimHash DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu
* Ã‡atÄ±ÅŸma Ã‡Ã¶zme YÃ¶ntemlerinin KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rÄ±lmasÄ±
* Ä°ndeksli ArdÄ±ÅŸÄ±k Dosya Organizasyonu
* Ä°kincil Anahtar EriÅŸimleri ve SÄ±nÄ±flandÄ±rma ve Kontrol iÃ§in Bitler ve Hashing
* Dosyalar iÃ§in Ä°kili AÄŸaÃ§ YapÄ±larÄ± (Ä°kili Arama, AVL AÄŸaÃ§larÄ±, Dahili Yol Azaltma AÄŸaÃ§larÄ±)
* Dosyalar iÃ§in B AÄŸaÃ§larÄ± ve TÃ¼revleri (B AÄŸacÄ±, B+ AÄŸacÄ±, B# AÄŸacÄ±)
* GeniÅŸletilebilir Dosyalar iÃ§in Hashing Teknikleri (GeniÅŸletilebilir, Dinamik ve DoÄŸrusal Hashing)
* Tries, YaklaÅŸÄ±k Dize EÅŸleÅŸmesi, Trie Hashing, Patricia AÄŸacÄ± ve Dijital Arama AÄŸacÄ± Dosya Organizasyonu
* Ä°kincil Anahtar EriÅŸimi (K-d AÄŸaÃ§larÄ± ve Izgara DosyalarÄ±)
* Dosya SÄ±ralama (Ekleme, HÄ±zlÄ±, YÄ±ÄŸÄ±n SÄ±ralama, Harici SÄ±ralama, BirleÅŸtirerek SÄ±ralama ve Disk SÄ±ralamasÄ±)

## D. Ders KitaplarÄ± ve Gerekli DonanÄ±m veya Ekipman

Bu dersin bir ders kitabÄ± gerekmemektedir. Gerekirse, aÅŸaÄŸÄ±daki kitaplar ve aÃ§Ä±k kaynaklÄ± Ã§evrimiÃ§i kaynaklar kullanÄ±labilir.

* *C NasÄ±l ProgramlanÄ±r, 7/E. Deitel & Deitel. 2013, Prentice-Hall.*
* *Java Programlamaya GiriÅŸ, KapsamlÄ± Versiyon (10. BaskÄ±) 10. BaskÄ± Y. Daniel Liang*
* *Algoritmalara GiriÅŸ, ÃœÃ§Ã¼ncÃ¼ BaskÄ± Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest ve Clifford Stein tarafÄ±ndan*
* *C’de Problem Ã‡Ã¶zme ve Program TasarÄ±mÄ±, J.R. Hanly ve E.B. Koffman, 6. BaskÄ±.*
* *Alan L. Tharp. 1988. Dosya organizasyonu ve iÅŸleme. John Wiley & Sons, Inc., ABD.*
* *Richard Jankowski. 2010. Peter Brass tarafÄ±ndan ileri veri yapÄ±larÄ±. Cambridge University Press 2008. SIGACT News 41, 1 (Mart 2010), 19â€“20. DOI:https://doi.org/10.1145/1753171.1753176*
* *Robert Sedgewick ve Kevin Wayne. 2011. Algoritmalar (4. baskÄ±). Addison-Wesley Professional.*
* *Ek Kitaplar TanÄ±mlanacak*

Bu ders boyunca programlama uygulamalarÄ± iÃ§in bir dizÃ¼stÃ¼ bilgisayara ihtiyacÄ±nÄ±z olacaktÄ±r. GeliÅŸtirme ortamÄ±nÄ±z olacak ve bunu sÄ±navlar, Ã¶devler ve sÄ±nÄ±f uygulamalarÄ± iÃ§in kullanacaksÄ±nÄ±z.

## E.DeÄŸerlendirme

DÃ¶nem boyunca 1 adet Proje ve 2 adet yazÄ±lÄ± Quiz olacaksÄ±nÄ±z. Vize zamanÄ± Proje Ara Raporu Teslim Etmeniz ve Projenizin Ä°lermesini Ä°spatlayÄ±cÄ± Åžekilde Ã‡Ä±ktÄ±lar OluÅŸturmanÄ±z ve Projenizin Proje PlanÄ±na SadÄ±k KalmanÄ±z Gerekiyor. 15. Hafta Projenizin SonuÃ§ Raporunu ve Sunumunu YapacaksÄ±nÄ±z. 8. Hafta 1 Adet YazÄ±lÄ± Quiz OlacaksÄ±nÄ±z ve 14. Hafta da 1 adet YazÄ±lÄ± Quiz OlacaksÄ±nÄ±z.

| DeÄŸerlendirme | KÄ±saltma | Oran | Kapsam |
| --- | --- | --- | --- |
| Proje Ara Raporu Teslimi | RAP1 | %60 | Vize |
| Quiz-1 | QUIZ1 | %40 | Vize |
| Proje Final Raporu | RAP2 | %70 | Final |
| Quiz-2 | QUIZ2 | %30 | Final |

## F. Ã–ÄŸretim Stratejileri ve YÃ¶ntemleri

Bu dersin temel Ã¶ÄŸretim yÃ¶ntemi, sÄ±nÄ±fta yÃ¼z yÃ¼ze eÄŸitim olarak planlanmÄ±ÅŸtÄ±r ve destekleyici kaynaklar, Ã¶devler ve duyurular Google Classroom Ã¼zerinden paylaÅŸÄ±lacaktÄ±r. Ã–ÄŸrencilerin Ã¼niversitede olmasÄ± beklenmektedir. Bu sorumluluk, bu dersi baÅŸarÄ±yla tamamlamanÄ±n Ã¶nemli bir parÃ§asÄ±dÄ±r. Pandemi durumu deÄŸiÅŸir ve bu dersin uzaktan eÄŸitim ile yapÄ±lmasÄ± gerekirse, bu ders eÅŸzamanlÄ± ve eÅŸzamansÄ±z uzaktan eÄŸitim yÃ¶ntemleri ile yapÄ±lacaktÄ±r. Bu senaryoda, ders programÄ±nda belirtilen zamanda Ã§evrimiÃ§i platformda (zoom veya meet) olmanÄ±z beklenmektedir. Yoklama alÄ±nacaktÄ±r.

## G. GeÃ§ Teslim Edilen Ã–devler

DÃ¶nem boyunca verilen Ã¶devler belirtilen tarihe kadar teslim edilmelidir. GeÃ§ teslim edilen Ã¶devler kabul edilmeyecektir.

Beklenmedik durumlar iÃ§in Ã¶ÄŸrencilerin Ã¶dev gecikmelerini Ã¶ÄŸretim Ã¼yesine bildirmesi gerekmektedir.

## H. Ders Platformu ve Ä°letiÅŸim

Ders Ã¶ÄŸrenme yÃ¶netim sistemi olarak Google Classroom kullanÄ±lacaktÄ±r. Dersle ilgili tÃ¼m elektronik kaynaklar ve duyurular bu platformda paylaÅŸÄ±lacaktÄ±r. BaÅŸarÄ±yla tamamlayabilmek iÃ§in ders sayfasÄ±nÄ± gÃ¼nlÃ¼k olarak kontrol etmek, gerekli kaynaklara ve duyurulara eriÅŸmek ve ihtiyaÃ§ duyduÄŸunuzda Ã¶ÄŸretim Ã¼yesi ile iletiÅŸim kurmak Ã§ok Ã¶nemlidir.

## I. Akademik DÃ¼rÃ¼stlÃ¼k, Plagiarizm ve Kopya

Akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k, Recep Tayyip ErdoÄŸan Ãœniversitesi’nin en Ã¶nemli ilkelerinden biridir. Akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k ilkelerine aykÄ±rÄ± davranan herkes aÄŸÄ±r ÅŸekilde cezalandÄ±rÄ±lÄ±r.

SÄ±nÄ±f arkadaÅŸlarÄ±nÄ±zla “birlikte Ã§alÄ±ÅŸmak” iÃ§in etkileÅŸimde bulunmak doÄŸaldÄ±r. Bir Ã¶ÄŸrenci zor bir konuyu veya tÃ¼m dersi daha iyi anlamak iÃ§in Ã¼cretli veya Ã¼cretsiz olarak baÅŸka birinden yardÄ±m istemesi de doÄŸal olabilir. Ancak, “birlikte Ã§alÄ±ÅŸmak” veya “Ã¶zel ders almak” ile “akademik sahtekarlÄ±k” arasÄ±ndaki sÄ±nÄ±r nedir? Plagiarizm (intihal) ne zaman olur, kopya ne zaman olur?

Bir baÅŸka Ã¶ÄŸrencinin kaÄŸÄ±dÄ±na veya sÄ±navda izin verilen kaynaklar dÄ±ÅŸÄ±nda herhangi bir kaynaÄŸa bakmanÄ±n kopya olduÄŸu aÃ§Ä±ktÄ±r ve cezalandÄ±rÄ±lÄ±r. Ancak, birÃ§ok Ã¶ÄŸrencinin Ã¼niversiteye Ã§ok az deneyimle geldiÄŸi, neyin kabul edilebilir olduÄŸu ve “kopya” olarak sayÄ±ldÄ±ÄŸÄ± konusunda Ã§ok az deneyime sahip olduÄŸu bilinmektedir, Ã¶zellikle Ã¶devler sÃ¶z konusu olduÄŸunda.

MÃ¼hendislik ve MimarlÄ±k FakÃ¼ltesi Ã¶ÄŸrencileri iÃ§in akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k felsefesini vurgulamak iÃ§in aÅŸaÄŸÄ±daki yÃ¶nergeler belirlenmiÅŸtir. AÅŸaÄŸÄ±da belirtilmeyen bir durumla karÅŸÄ±laÅŸÄ±lmasÄ± durumunda, Ã¶ÄŸrencinin yapmak istediÄŸi ÅŸeyin akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k Ã§erÃ§evesinde kalÄ±p kalmayacaÄŸÄ±nÄ± sormasÄ± Ã¶nerilir.

### a. Bir Ã¶dev hazÄ±rlarken ne kabul edilebilir?

* Ã–devi daha iyi anlamak iÃ§in sÄ±nÄ±f arkadaÅŸlarÄ±nÄ±zla iletiÅŸim kurmak
* Ä°nternette veya baÅŸka bir yerde bulduÄŸunuz fikirler, alÄ±ntÄ±lar, paragraflar, kÃ¼Ã§Ã¼k kod parÃ§alarÄ±nÄ± (snippet) Ã¶devinize eklemek, ancak
  + bunlar Ã¶devin tÃ¼m Ã§Ã¶zÃ¼mÃ¼ deÄŸilse,
  + kaynaklarÄ± doÄŸru bir ÅŸekilde belirtirseniz
* Ã–devinizin Ä°ngilizce iÃ§eriÄŸi iÃ§in kaynaklardan yardÄ±m almak.
* TartÄ±ÅŸmalÄ± konular Ã¼zerine sÄ±nÄ±fta tartÄ±ÅŸma yaratmak iÃ§in Ã¶devinizin kÃ¼Ã§Ã¼k bir kÄ±smÄ±nÄ± paylaÅŸmak.
* Teknik zorluklar iÃ§in talimatlar, referanslar ve Ã§Ã¶zÃ¼mler aramak, ancak Ã¶devin doÄŸrudan cevaplarÄ±nÄ± bulmaya Ã§alÄ±ÅŸmamak.
* Ã–dev Ã§Ã¶zÃ¼mlerini baÅŸkalarÄ±yla ÅŸemalar veya Ã¶zetlenmiÅŸ ifadelerle tartÄ±ÅŸmak, ancak gerÃ§ek metin veya kod paylaÅŸmamak.
* Dersle ilgili bir Ã¶ÄŸretmenden yardÄ±m almak (hatta Ã¼cretli), ancak Ã¶ÄŸretmenin Ã¶devi sizin yerinize yapmamasÄ± koÅŸuluyla.

### b. Ne kabul edilemez?

* Ã–devinizi teslim etmeden Ã¶nce bir arkadaÅŸÄ±nÄ±zdan Ã§Ã¶zÃ¼mÃ¼nÃ¼ istemek.
* Ders dÄ±ÅŸÄ± kaynaklardan bulduÄŸunuz metinlerin (veya programlama derslerinde kodlarÄ±n) kaynaklarÄ±nÄ± belirtmemek.
* Bir sÄ±nÄ±f arkadaÅŸÄ±nÄ±za Ã§Ã¶zÃ¼mÃ¼ gÃ¶stermek veya zorlandÄ±ÄŸÄ±nda Ã§Ã¶zÃ¼mÃ¼ vermek.

## J. Beklentiler

Derslere zamanÄ±nda katÄ±lmanÄ±z ve dÃ¶nem boyunca haftalÄ±k ders gereksinimlerini (okumalar ve Ã¶devler) tamamlamanÄ±z beklenmektedir. Ã–ÄŸretim Ã¼yesi ile Ã¶ÄŸrenciler arasÄ±ndaki ana iletiÅŸim kanalÄ± email olacaktÄ±r. LÃ¼tfen dersle ilgili sorularÄ±nÄ±zÄ± Ã¼niversitenin size saÄŸladÄ±ÄŸÄ± e-posta adresi Ã¼zerinden Ã¶ÄŸretim Ã¼yesine iletin. ***MesajÄ±nÄ±zÄ±n konu alanÄ±na ders adÄ±nÄ± ve metin alanÄ±na isminizi eklediÄŸinizden emin olun***. AyrÄ±ca, Ã¶ÄŸretim Ã¼yesi gerekli olduÄŸunda sizinle e-posta yoluyla iletiÅŸime geÃ§ecektir. Bu nedenle, saÄŸlÄ±klÄ± bir iletiÅŸim iÃ§in e-posta adresinizi her gÃ¼n kontrol etmeniz Ã§ok Ã¶nemlidir.

## K. Ders Ä°Ã§eriÄŸi ve GÃ¼ncellemeler

Gerekirse, ders iÃ§eriÄŸi veya ders programÄ±nda deÄŸiÅŸiklikler yapÄ±labilir. Bu belgenin kapsamÄ±ndaki herhangi bir deÄŸiÅŸiklik yapÄ±lÄ±rsa, Ã¶ÄŸretim Ã¼yesi sizi bilgilendirecektir.

## Ders PlanÄ± Genel GÃ¶rÃ¼nÃ¼mÃ¼

| Haftalar | Tarihler | Konular | DiÄŸer GÃ¶revler |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta 1 | 27.09.2024 | Ders PlanÄ± ve Ä°letiÅŸim, DoÄŸrusal ve DoÄŸrusal Olmayan Veri YapÄ±larÄ± ve Performans Analizi, Veri ve DeÄŸiÅŸkenler iÃ§in GÃ¶sterici ve Nesne UygulamalarÄ±, ASN.1 / BER TLV / PER TLV Temelleri | TBD |
| Hafta 2 | 04.10.2024 | BaÄŸlÄ± Listeler ve Ä°lgili Algoritmalar, Diziler ve Matrisler | TBD |

| Hafta 3 | 11.10.2024 | YÄ±ÄŸÄ±nlar, Kuyruk YapÄ±larÄ± ve Ä°lgili Algoritmalar ve Problemler | TBD |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta 4 | 18.10.2024 | AÄŸaÃ§ Veri YapÄ±sÄ± TÃ¼rleri ve UygulamalarÄ± (Ä°kili AÄŸaÃ§, AÄŸaÃ§ DolaÅŸmalarÄ±, YÄ±ÄŸÄ±nlar) | TBD |
| Hafta 5 | 25.10.2024 | Grafik Veri YapÄ±larÄ± ve DolaÅŸmalar |  |

| Hafta-6 | 01.11.2024 | Grafik MST, Geri Ä°zleme, Topolojik SÄ±ralama, En KÄ±sa Yollar, BaÄŸlantÄ±, Maksimum AkÄ±ÅŸ ve DÃ¶ngÃ¼ AlgÄ±lama AlgoritmalarÄ±. Grafik Ä°zomorfizmi ve Kanonizasyon, Grafik Kesitleri | TBD |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-7 | 08.11.2024 | DoÄŸrusal, Ä°kili ve Fibonacci Arama, Hashing ve Hash TablolarÄ± ile MÃ¼kemmel Hashing | TBD |
| Hafta-8 | 15.11.2024 | **Quiz-1 + Ara Proje Raporu Teslimi** | TBD |

| Hafta-9 | 22.11.2024 | SÄ±ralama AlgoritmalarÄ±, SÄ±nÄ±flandÄ±rma ve KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rmalar | TBD |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-10 | 29.11.2024 | Ä°leri AÄŸaÃ§ Veri YapÄ±larÄ± (Ä°kili Arama AÄŸacÄ±, AVL AÄŸacÄ±, B AÄŸaÃ§larÄ± ve tÃ¼revleri, KÄ±rmÄ±zÄ±-Siyah AÄŸaÃ§lar, Splay AÄŸaÃ§larÄ± ve GeliÅŸmiÅŸ Veri YapÄ±larÄ±, van Emde Boas AÄŸaÃ§larÄ±, Binom ve Minimax AÄŸaÃ§lar) ve KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rmalar. | TBD |
| Hafta-11 | 06.12.2024 | Dize Veri YapÄ±sÄ±, Alt Dizi Arama, Hizalama ve KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rma AlgoritmalarÄ± | TBD |

| Hafta-12 | 13.12.2024 | Dize Arama AlgoritmalarÄ±, Tries, BaÄŸÄ±msÄ±z KÃ¼meler iÃ§in Veri YapÄ±larÄ± | TBD |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-13 | 20.12.2024 | Dosya Organizasyonu ve Ä°ÅŸleme GiriÅŸ, SÄ±ralÄ± Dosya Organizasyonu, DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Hash YÃ¶ntemleri + DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Ä°ndeksleri, Ä°kili ve B AÄŸaÃ§ YapÄ±larÄ± | TBD |
| Hafta-14 | 27.12.2024 | **Quiz-2** | TBD |

| Hafta-15 | 03.01.2025 | GeniÅŸletilebilir Dosyalar iÃ§in Hashing Teknikleri, Tries, YaklaÅŸÄ±k Dize EÅŸleÅŸtirme, Trie Hashing, Ä°kincil Anahtar Getirme (2) Dosya SÄ±ralama | TBD |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-16 | 10.01.2025 | **Proje Ä°ncelemesi ve Sunumu** | TBD |

## Ders ProgramÄ± Genel BakÄ±ÅŸ

| Haftalar | Tarihler | Konular | DiÄŸer GÃ¶revler |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta 1 | 20.09.2022 23.09.2022 | Ders PlanÄ± ve Ä°letiÅŸim, Lineer & Non-Lineer Veri YapÄ±larÄ± ve Performans Analizi, Veri ve DeÄŸiÅŸkenler iÃ§in Nesnelerin ve GÃ¶stericilerin UygulanmasÄ±, ASN.1 / BER TLV / PER TLV Temelleri | TanÄ±mlanacak |
| Hafta 2 | 27.09.2022 30.09.2022 | BaÄŸlantÄ±lÄ± Listeler ve Ä°lgili Algoritmalar, Diziler ve Matrisler | TanÄ±mlanacak |

| Hafta 3 | 04.10.2022 07.10.2022 | YÄ±ÄŸÄ±nlar, Kuyruk YapÄ±larÄ± ve Ä°lgili Algoritmalar ve Problemler. | TanÄ±mlanacak |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta 4 | 11.10.2022 14.10.2022 | AÄŸaÃ§ Veri YapÄ±larÄ± TÃ¼rleri ve UygulamalarÄ± (Ä°kili AÄŸaÃ§, AÄŸaÃ§ Gezinmeleri, Heapler) | TanÄ±mlanacak |
| Hafta 5 | 18.10.2022 21.10.2022 | Grafik Veri YapÄ±larÄ± ve Gezinmeler |  |

| Hafta-6 | 25.10.2022 28.10.2022 | Grafik MST, Geri Ä°zleme, Topolojik SÄ±ralama, En KÄ±sa Yollar, BaÄŸlantÄ±, Max AkÄ±ÅŸ ve DÃ¶ngÃ¼ AlgoritmalarÄ±. Grafik Ä°zomorfizm ve Kanonizasyon, Grafik Kesitleri | TanÄ±mlanacak |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-7 | 01.11.2022 04.11.2022 | DoÄŸrusal, Ä°kili ve Fibonacci Arama, Hashing ve Hash TablolarÄ±, MÃ¼kemmel Hashing | TanÄ±mlanacak |
| Hafta-8 | 08.11.2022 11.11.2022 | **Ara SÄ±nav** | TanÄ±mlanacak |

| Hafta-9 | 15.11.2022 18.11.2022 | SÄ±ralama AlgoritmalarÄ±, Taksonomi ve KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rmalar | TanÄ±mlanacak |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-10 | 22.11.2022 25.11.2022 | GeliÅŸmiÅŸ AÄŸaÃ§ Veri YapÄ±larÄ± (Ä°kili Arama AÄŸacÄ±, AVL AÄŸacÄ±, B AÄŸaÃ§larÄ± ve tÃ¼revleri, KÄ±rmÄ±zÄ±-Siyah AÄŸaÃ§lar, Splay AÄŸaÃ§larÄ± ve GeliÅŸmiÅŸ Veri YapÄ±larÄ±, van Emde Boas AÄŸaÃ§larÄ±, Binom ve Minimax AÄŸaÃ§larÄ±) | TanÄ±mlanacak |
| Hafta-11 | 29.11.2022 02.12.2022 | Dize Veri YapÄ±larÄ±, Alt Dizi Arama, Hizalama ve KarÅŸÄ±laÅŸtÄ±rma AlgoritmalarÄ± | TanÄ±mlanacak |

| Hafta-12 | 06.12.2022 09.12.2022 | Dize Arama AlgoritmalarÄ±, Tries, AyrÄ±k KÃ¼meler iÃ§in Veri YapÄ±larÄ± | TanÄ±mlanacak |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-13 | 13.12.2022 16.12.2022 | Dosya Organizasyonuna GiriÅŸ ve Ä°ÅŸleme, ArdÄ±ÅŸÄ±k Dosya Organizasyonu, DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Hash YÃ¶ntemleri | TanÄ±mlanacak |
| Hafta-14 | 20.12.2022 23.12.2022 | DoÄŸrudan Dosya Organizasyonu Ä°ndeksleri, Dosya iÃ§in Ä°kili ve B AÄŸaÃ§ YapÄ±larÄ± | TanÄ±mlanacak |

| Hafta-15 | 27.12.2022 30.12.2022 | GeniÅŸletilebilir Dosyalar iÃ§in Hashing Teknikleri, Tries, YaklaÅŸÄ±k Dize EÅŸleÅŸmesi, Trie Hashing, Ä°kincil Anahtar EriÅŸimi, Dosya SÄ±ralama | TanÄ±mlanacak |
| --- | --- | --- | --- |
| Hafta-16 | 03.01.2023 06.01.2023 | **Final** | TanÄ±mlanacak |