

İ.Ü. MÜHENDİSLİK FAK. BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Algoritma Analizi Dersi Final Sınavı 11/06/2021

|  |
| --- |
| **Önemli: Sınav süresi 120 Dakikadır**.  Sınavlarda uygulanacak kurallar bu sınav içinde geçerlidir. Kural dışı davranışlar sınavınızın iptali ile sonuçlanabilir. Verilen süre içerisinde soruları çözüp sisteme yüklemeniz beklenmektedir. |

|  |  |
| --- | --- |
| Adı:  Soyadı:  No:  İmza: | Toplam: |
| C1) |
| C2) |
| C3) |
| C4) |
| C5) |
|  |

**SORULAR**

**S.1) (15p+5p)** Adınızı ve soyadınızı bitişik (arada boşluk olmayacak şekilde) string kabul soldan sağa doğru harfler B+-ağacına yerleştirilecektir. Kullanılacak B+-ağacının mertebesi t=2 olarak alınacaktır ve bütün harfler büyük harf olarak kullanılacaktır. Türkçe karakterler Ç yerine C, Ğ yerine G, İ yerine I, Ş yerine S, Ö yerine O ve Ü yerine U kullanılacaktır. B+-ağacı oluşturulduktan sonra 5. sıradaki harf tekrar ağaçtan silinecektir.

**S-2) (20p)** Birinci soruda kullandığınız karakterleri linear hash tablosuna yerleştiriniz. Linear hash tablosunun her hücresinde (satırında) iki kayıt olacaktır. Yükleme faktörünü %80 olarak alınız. A harfinin ASCII değeri 65 şeklindedir ve geriye kalan harflerin hepsinin ASCII değerleri kullanılacaktır.

**S.3) (5p+5p+10p)** Aşağıda verilen bağıntı için verilen soruları cevaplayınız.

1. Bu algoritma içerisinde kaç nokta kendini çağırmaktadır açıklayınız.
2. Algoritmanın bir çağırmada harcanacak zamanın karmaşıklığı nedir?
3. Algoritmanın karmaşıklığını recursion (özyineleme) ağacı ile elde ediniz.

**S.4) (20p)** Bitişiklik matrisi aşağıda verilen çizgenin Minimum Açılım Ağacını elde ediniz.

**S-5) (5p+5p+5p+5p**) Dinamik programlama algoritma tasarım tekniğinin özyineleme yöntemine göre performans iyileştirmedeki etkisini bir örnek üzerinden kodlama yaparak ve analizleri gerçekleştirerek gösteriniz.