

İ.Ü. MÜHENDİSLİK FAK., YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Algoritma Analizi Dersi Vize Sınavı 06/05/2024

|  |
| --- |
| **Önemli: Sınav süresi 80 Dakikadır**. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğinizi veya nüfus cüzdanınızı masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz. |

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

**SORULAR**

**S-1)** **(5p+15p+10p**) Çizgeler birer matematiksel model olup G=(V,E) bir basit çizgedir (döngü ve paralel kenar içermeyen çizge). Bu çizgenin komşuluk matrisi aşağıda verilmiştir.



Çizgeyi çiziniz. Komşuluk matrisi yukarıda verilen ağırlıklı çizge (graph) için 8 ayrıt (kenar – edge) içeren, bağlı (devre içermeyen) ve ayrıt ağırlıkları toplamı maksimum olan alt çizgeyi elde ediniz ve altçizgeyi çiziniz. Çözüm yönteminiz için hangi tasarım tekniğindeki bir yöntemi değiştirdiniz? Yazınız.

**S-2) (25p)** D dizisinin k tane elemanı bulunmaktadır. Dizide pozitif tamsayılar bulunmaktadır ve bu dizide tek sayıları dizinin başına ve teklerden sonra çiftler gelecek şekilde diziyi tekrar düzenleyen algoritmayı yazınız ve algoritmanın karmaşıklığı Θ(k). İkini dizi kullanılmayacaktır.

**S-3) (15p+10p)** Aşağıda verilen kodun karmaşıklığını elde ediniz.

|  |  |
| --- | --- |
| Algoritma f1(n)  m←0  i←n,n-1,…,1  m←f2(D,i)  Sonuç←m | Algoritma f2(D,r)  m←0  j←1,2,…,r  m←m+D(j)  Sonuç←m |

**S-4) (25p)** Aşağıda bir tekrarlı bir bağıntı verilmiştir.

ve n=3k ve k∈Z+.

Bu tekrarlı bağıntı bir algoritmaya ait olduğuna göre ilgili algoritmanın zaman karmaşıklığını elde ediniz.