

Veri Yapıları ve Algoritmalar Dersi
Ödev-3
Gülsüm İrem Baş
19011502

Youtube Video Linki: <https://youtu.be/S4rZyoMGxkU>

Karmaşıklık Analizi:

Sırasıyla her bir fonksiyonun karmaşıklık hesabını yapalım:

- 1- createNode() : $O(1)$
- 2- createGraph(): $O(v)$. (v : vertice sayısı kadar dönen bir for döngüsü var)
- 3- addEdge : $O(1)$
- 4- calculateIndegrees(): $O(v.e)$ (v vertice sayısı ve e edge sayısı iç içe döngü)
- 5- printGraph(): $O(v.e)$
- 6- printIndegrees(): $O(v)$
- 7- findSemester(): worst-case karmaşıklığı $O(v^2)$ 'dir

Genel olarak tüm hepsinde en yüksek karmaşıklığa sahip fonksiyon olan findSemester fonksiyonunun karmaşıklığı baz alınır.

Kodun toplam karmaşık bu yüzden $O(v^2)$ 'dir.

Fonksiyonun 3 farklı çıktısının ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir:

```
Ders sayısını giriniz: 5
Ön şart sayısını giriniz: 5
Ön şartlar için komşuluk matrisini giriniz:
0 1 1 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 1
0 0 0 0 1
0 0 0 0 0
1 -> 3 -> 2
2 -> 4
3 -> 5
4 -> 5
5 ->
Ders 1'in 0 adet ön şartı vardır.
Ders 2'in 1 adet ön şartı vardır.
Ders 3'in 1 adet ön şartı vardır.
Ders 4'in 1 adet ön şartı vardır.
Ders 5'in 2 adet ön şartı vardır.
Dönem 1: Ders 1 alındı
Dönem 2: Ders 2 Ders 3 alındı
Dönem 3: Ders 4 alındı
Dönem 4: Ders 5 alındı
1- Tüm dersler 4 dönemde bitmiştir.
```

```
Ders sayısını giriniz: 7
Ön şart sayısını giriniz: 6
Ön şartlar için komşuluk matrisini giriniz:
0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 1
0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0
1 -> 2
2 -> 7 -> 4
3 -> 2
4 -> 5
5 ->
6 -> 7
7 ->
Ders 1'in 0 adet ön şartı vardır.
Ders 2'in 2 adet ön şartı vardır.
Ders 3'in 0 adet ön şartı vardır.
Ders 4'in 1 adet ön şartı vardır.
Ders 5'in 1 adet ön şartı vardır.
Ders 6'in 0 adet ön şartı vardır.
Ders 7'in 2 adet ön şartı vardır.
Dönem 1: Ders 1 Ders 3 Ders 6 alındı
Dönem 2: Ders 2 alındı
Dönem 3: Ders 4 Ders 7 alındı
Dönem 4: Ders 5 alındı
Tüm dersler 4 dönemde bitmiştir.
Program ended with exit code: 0
```

2-

```
Ders sayısını giriniz: 6
Ön şart sayısını giriniz: 4
Ön şartlar için komşuluk matrisini giriniz:
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 1 0
0 0 0 0 1 1
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
1 ->
2 ->
3 -> 5 -> 4
4 -> 6 -> 5
5 ->
6 ->
Ders 1'in 0 adet ön şartı vardır.
Ders 2'in 0 adet ön şartı vardır.
Ders 3'in 0 adet ön şartı vardır.
Ders 4'in 1 adet ön şartı vardır.
Ders 5'in 2 adet ön şartı vardır.
Ders 6'in 1 adet ön şartı vardır.
Dönem 1: Ders 1 Ders 2 Ders 3 alındı
Dönem 2: Ders 4 alındı
Dönem 3: Ders 5 Ders 6 alındı
Tüm dersler 3 dönemde bitmiştir.
Program ended with exit code: 0|
```