

## AYRIK YAPILAR ÖDEV--15.Bölüm

### Soru-1)

Komşuluk Matrisi : Düğümler arasındaki bağlantıları gösterir. 1 ve 2 numaralı düğümlerin 3'er kenarı, 3 ve 4 numaralı düğümlerin 2'ser kenarı vardır.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

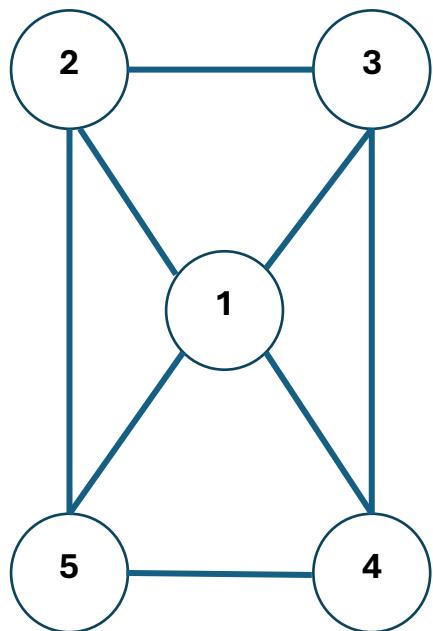
Laplacian Matrisi : Derece matrisinden komşuluk matrisinin çıkarılması ile elde ederiz. Köşegenlerin üzerindeki değerler ise ilgili düğümün derecesini belirtir.

$$L = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Etki Matrisi : Düğümler ve kenarlar arasındaki ilişkiyi gösterir. Toplam 4 düğüm ve 5 kenar var. ( $e1 = 12, e2 = 13, e3 = 14, e4 = 23, e5 = 24$ )

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Soru-2)



Soru-3)

Komşuluk matrisi : Yönlü graflarda satırda sütardan sütuna çıkış (out-degree) esas alınır.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Etki Matrisi : Düğümleri satır, kenarları sütun olarak kabul edersek; çıkış yapan düğüme +1, giriş yapana -1 yazılır.

$$M = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$