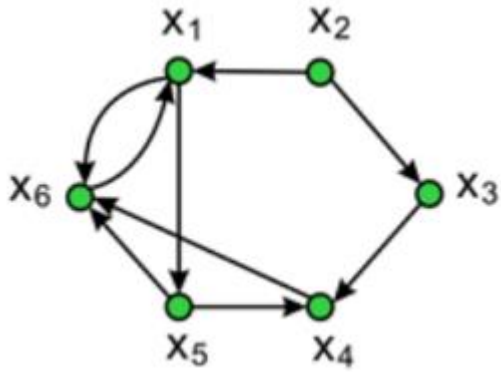


# Приклад однобічно-зв'язного графу



## Матриця суміжності графу

$$\Delta := \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\Delta^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\Delta^3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\Delta^4 = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\Delta^5 = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 1 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Матриця досяжності

$$R = B(I + \Delta + \Delta^2 + \ldots + \Delta^{n-1}) = B[(I + \Delta)^{n-1}],$$

$$I := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$R1 := I + \Delta + \Delta^2 + \Delta^3 + \Delta^4 + \Delta^5 = \begin{pmatrix} 7 & 0 & 0 & 3 & 5 & 10 \\ 6 & 1 & 1 & 3 & 4 & 8 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 2 & 2 & 5 \\ 5 & 0 & 0 & 3 & 4 & 8 \\ 5 & 0 & 0 & 2 & 3 & 7 \end{pmatrix}$$

$$R2 := (I + \Delta)^5 = \begin{pmatrix} 33 & 0 & 0 & 16 & 22 & 49 \\ 27 & 1 & 5 & 21 & 17 & 43 \\ 11 & 0 & 1 & 6 & 5 & 16 \\ 16 & 0 & 0 & 6 & 11 & 22 \\ 27 & 0 & 0 & 11 & 17 & 38 \\ 22 & 0 & 0 & 11 & 16 & 33 \end{pmatrix}$$

$$\textcolor{green}{R} := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$R^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$R + R^T = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B(R + R^T) = J,$$

граф є однобічно-зв'язним