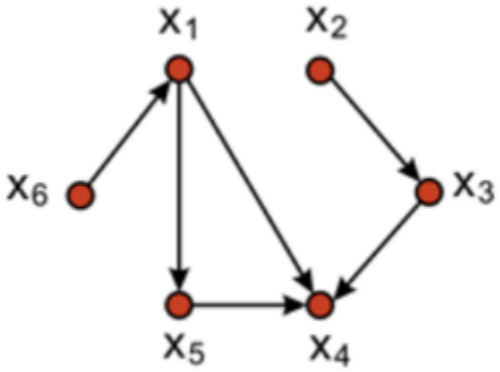
Приклад слабко-зв'язного графу




Матриця суміжності графу

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

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

$$\Delta^4 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \qquad \Delta^5 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Матриця досяжності

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

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

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

$$R2 := (I + \Delta)^5 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 15 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 10 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & 0 & 20 & 10 & 1 \end{pmatrix}$$

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

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

$$R + R^T = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\left(\mathrm{I} + \Delta + \Delta^{\mathrm{T}}\right)^5 = \begin{pmatrix} 127 & 21 & 58 & 125 & 109 & 57 \\ 21 & 21 & 31 & 32 & 20 & 6 \\ 58 & 31 & 53 & 72 & 53 & 21 \\ 125 & 32 & 72 & 132 & 110 & 52 \\ 109 & 20 & 53 & 110 & 95 & 47 \\ 57 & 6 & 21 & 52 & 47 & 28 \end{pmatrix}$$

$B[(I + \Delta + \Delta^{\mathrm{T}})^{n-1}] = J,$ граф є слабко-зв'язним