

Temă 2 - Algoritmica Grafurilor

Este Graful $G = \{x, u\}$ a cărui matrice booleană asociată este:

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 \end{matrix} \\ \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

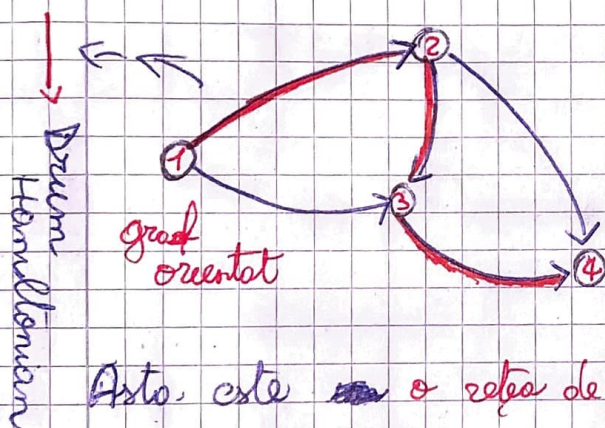
a) Să se construiască o reprezentare **Săgeată** a lui G .

b) Să se determine matricea **drumurilor** asociată grafului G cu algoritmul lui Chen.

c) Să se determine gradele **vârfurilor**.

a) Matricea A determină în mod unic un graf. Multimea U a arcelor acestui este:

$$U = \{(x_1, x_2), (x_1, x_3), (x_2, x_3), (x_2, x_4), (x_3, x_4)\}$$



Graful G a matricei A

OBS:

- Punctul ① este un punct de **emisie**
- Punctul ④ este un punct de **recepție**
- Punctele ② și ③ sunt puncte **intermediare**

Asto. este ~~un~~ o rețea de transport

b)



$$T = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

OBS: Graful Contine un **DRUM HAMILTONIAN** pentru că elementele diferite de 0 sunt $\frac{n(n-1)}{2}$. Succesiunea este $\{(x_1, x_2), (x_2, x_3), (x_3, x_4)\}$

c)

	x_1	x_2	x_3	x_4
x_1	0	1	1	0
x_2	0	0	1	1
x_3	0	0	0	1
x_4	0	0	0	0

$$g^+(x_1) = 2$$

$$g^+(x_2) = 2$$

$$g^+(x_3) = 1$$

$$g^+(x_4) = 0$$

$$g^-(x_1) \quad g^-(x_2) \quad g^-(x_3) \quad g^-(x_4)$$

$$\begin{matrix} \parallel & \parallel & \parallel & \parallel \\ 0 & 1 & 2 & 2 \end{matrix}$$

Gradele înecării Vărf

$$g(x_1) = g^+(x_1) + g^-(x_1) = 2$$

$$g(x_2) = g^+(x_2) + g^-(x_2) = 3$$

$$g(x_3) = g^+(x_3) + g^-(x_3) = 3$$

$$g(x_4) = g^+(x_4) + g^-(x_4) = 2$$

Rețea de Transport