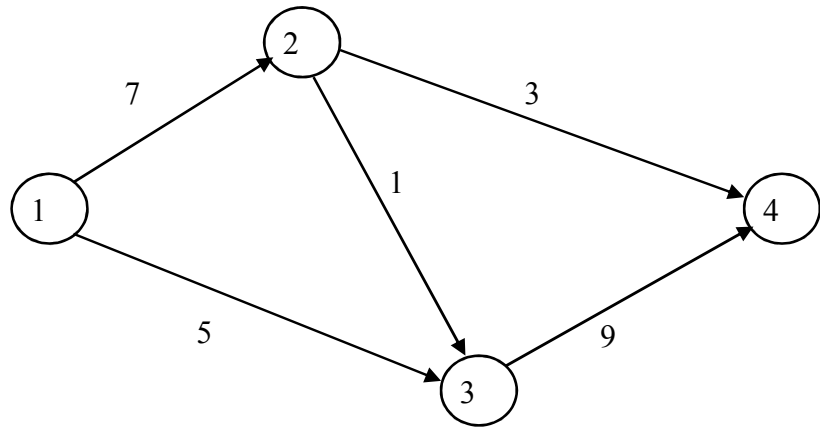


Určení maximálního toku od zdroje ke spotřebiči

Na následujícím obrázku je zadán ohodnocený orientovaný graf (sít'), kde ohodnocení hran znam
Uzel 1 je zdroj a uzel 4 je spotřebič.



Matematický model

maximalizovat

$$z = x_{24} + x_{34}$$

za podmínek

$$x_{12} - x_{23} - x_{24} - x_{34} \\ x_{13} + x_{23} - x_{34}$$

$$x_{12} \\ x_{13} \\ x_{23} \\ x_{24} \\ x_{34} \\ x_{12}, \quad x_{13}, \quad x_{23}, \quad x_{24}, \quad x_{34}$$

lená jejich kapacitu.

)

- = 0
- = 0
- ≤ 7
- ≤ 5
- ≤ 1
- ≤ 3
- ≤ 9
- ≥ 0

Model v Excelu

x12	x13	x23	x24	x34	PS	LS
	1	0	-1	-1	0	-1
	0	1	1	0	-1	1

cij	7	5	1	3	9
-----	---	---	---	---	---

xij	1	1	1	1	1
-----	---	---	---	---	---

vstupy do spotřebiče	0	0	0	1	1
----------------------	---	---	---	---	---

z						2
---	--	--	--	--	--	---

Model v Excelu s generováním matice soustavy a koeficientů účelové funkce

zadání grafu					
počáteční uzel hrany	1	1	2	2	3
koncový uzel hrany	2	3	3	4	4

		x12	x13	x23	x24	x34	PS
uzly různé od zdroje i spotřebiče							
	2	1	0	-1	-1	0	0
	3	0	1	1	0	-1	0

c _{ij}	7	5	1	3	9
-----------------	---	---	---	---	---

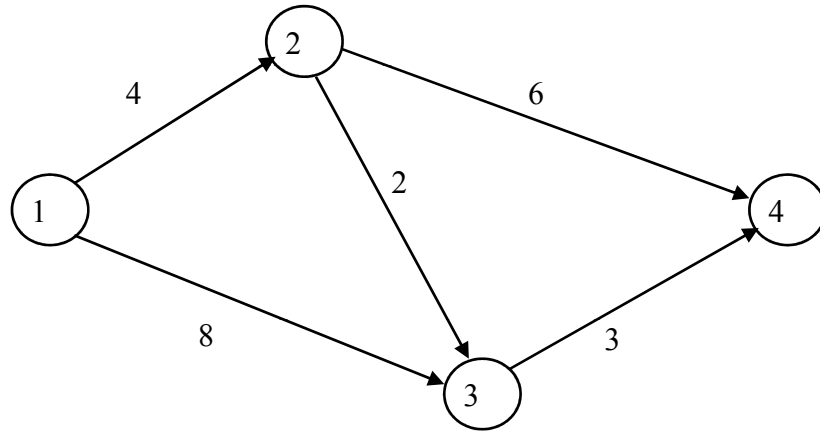
x _{ij}	1	1	1	1	1
-----------------	---	---	---	---	---

	spotřebič	koeficienty účelové funkce				
	4	0	0	0	1	1
z						2

LS
-1
1

Nalezení nejkratší cesty ze startu do cíle

Na následujícím obrázku je zadán ohodnocený orientovaný graf kde ohodnocení hran představují jejich délkou. Necht' uzel 1 je start a uzel 4 je cíl.



Matematický model

minimalizovat

$$z = 4x_{12} + 8x_{13} + 2x_{23} + 6x_{24}$$

za podmínek

$$\begin{aligned}
 & -x_{12} - x_{13} - x_{23} - x_{24} \\
 & \quad x_{12} \quad \quad \quad x_{13} \quad + \quad x_{23} \quad - \quad x_{24} \\
 & \quad \quad \quad \quad \quad x_{13} \quad + \quad x_{23} \\
 & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x_{24} \\
 & \quad \quad \quad x_{12}, \quad x_{13}, \quad x_{23}, \quad x_{24},
 \end{aligned}$$

đky.

$$\begin{array}{rcl} + & 3x_{34} & \\ & & = -1 \\ & & = 0 \\ - & x_{34} & = 0 \\ + & x_{34} & = 1 \\ & x_{34} & \geq 0 \end{array}$$

Model v Excelu

x12	x13	x23	x24	x34	PS	LS	
	-1	-1	0	0	0	-1	-2
	1	0	-1	-1	0	0	-1
	0	1	1	0	-1	0	1
	0	0	0	1	1	1	2

c _{ij}	4	8	2	6	3
-----------------	---	---	---	---	---

x _{ij}	1	1	1	1	1
-----------------	---	---	---	---	---

z						23
---	--	--	--	--	--	----

Model v Excelu s generováním matice soustavy a pravých stran

zadání grafu						
počáteční uzel hrany	1	1	2	2	3	start
koncový uzel hrany	2	3	3	4	4	cíl

		x12	x13	x23	x24	x34	PS
uzel	1	-1	-1	0	0	0	-1
	2	1	0	-1	-1	0	0
	3	0	1	1	0	-1	0
	4	0	0	0	1	1	1

cij	4	8	2	6	3
-----	---	---	---	---	---

xij	1	1	1	1	1
-----	---	---	---	---	---

z						23
---	--	--	--	--	--	----

1
4

LS
-2
-1
1
2