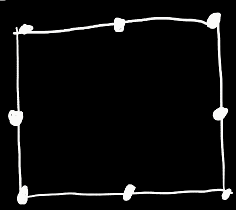
OMVFMF 2025-03-28

mačka



miš

mačka dobi 0

po treh točkah, ne da bi miš bila na istem polju kot mačka, miš zmaga.

če sta mačka in miš na istem polju, zmaga mačka. mačka dobi 1

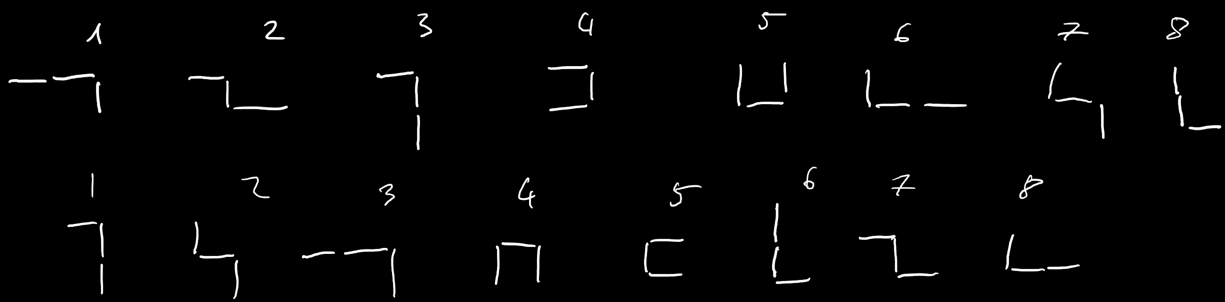
žival se ne sme vrniti na polje, na katerem je že bila.

živali lokacija druge živali ni znana.

premiki so hkratni za 1 razdaljo/točko

mačka

miš



plačilna matrika

mačka 1. igralec \ miš 2. igralec	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0	0	0	1	0	0	0
2	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	0
6	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	1	1	1	1	1	1	0
8	0	0	0	1	0	0	0	1

dominirata ostale

nova matrika

$$A' = \begin{array}{c|c} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 4 \\ 5 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

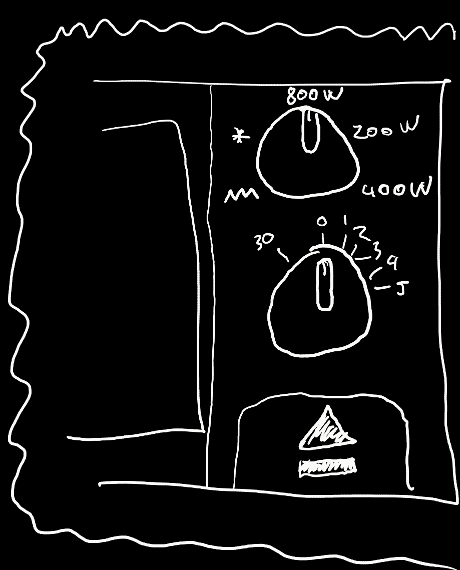
dominira

$$A'' = \begin{array}{c|c} & \begin{matrix} 1 & 8 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 4 \\ 5 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

uganemo in preverimo optimalnost

$$x^* = \left(\tfrac{1}{2}, \tfrac{1}{2}\right)$$

$$y^* = \left(\tfrac{1}{2}, \tfrac{1}{2}\right)$$



$s = \min \{ \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \} = \frac{1}{2}$ $\quad t = \{ \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \} = \frac{1}{2}$

N

A matrika igre

a_i ... vrstice matrike A

$a_k \leq \frac{a_p + a_q}{2}$ $\quad$ i $\quad k, p, q$ ← znani idxi

let x opt. strat. za 1. igralca, tako $x_k \neq 0$

poišči opt strat $x_k^* = 0$

$$x_p^* = x_p + \frac{x_k}{2}$$
$$x_q^* = x_q + \frac{x_k}{2}$$
$$x_k^* = 0$$
$$x_i^* = x_i \quad \text{za} \quad i \neq k, q, p$$

a je x^* res opt. strat? ⇔ a je rešitev LP za 1. igr.?

dopustna $\quad \sum_{i=1}^{n} x_i^* = 1$

$$\| $$

$$\sum_{i \notin \{p,q,k\}} x_i^* + x_p^* + x_q^* + x_k^* = \sum_{i \in \{p,q,k\}} x_i + x_p + \frac{x_k}{2} + x_q + \frac{x_k}{2} + 0 =$$

$$= \sum_{i=1}^{n} x_i = 1, \text{ ker je } x \text{ opt} \Rightarrow \text{dop.}$$

· opt? let v vrednost igre.

$$v \leq \sum_{i=1}^{n} a_{ij} x_i \qquad \text{za vsak } j \in \{1..m\}$$

$$\sum_{i=1}^{n} a_{ij} x_i = \sum_{i \notin \{p,q,t\}} a_{ij} x_i^* + a_{pj} x_p + a_{qj} x_q + a_{tj} x_t =$$

za vsak $j \in \{1..m\}$

$$= \sum_{i \notin \{p,q,t\}} a_{ij} x_i^* + a_{pj}\left(x_p^* - \frac{x_t}{2}\right) + a_{qj}\left(x_q^* - \frac{x_t}{2}\right) + a_{tj} x_k =$$

$$= \sum_{i \notin \{p,q,t\}} a_{ij} x_i^* + a_{pj} x_p^* - a_{pj}\frac{x_t}{2} + a_{qj} x_q^* - a_{qj}\frac{x_t}{2} + a_{tj} x_t =$$

$i=p$ $\quad$ $i=q$

$$= \sum_{i=1}^{n} a_{ij} x_i^* + x_t\left(\frac{-a_{pj}}{2} - \frac{a_{qj}}{2} + a_{tj}\right) =$$

$i=t$ $\quad$ x_t^* je itak 0

$$= \sum_{i=1}^{n} a_{ij} x_i^* - x_t \underbrace{\left(\frac{a_{pj} + a_{qj}}{2} - a_{tj}\right)}_{\geq 0 \text{ po predpostavki}} \leq \sum_{i=1}^{n} a_{ij} x_i^*$$

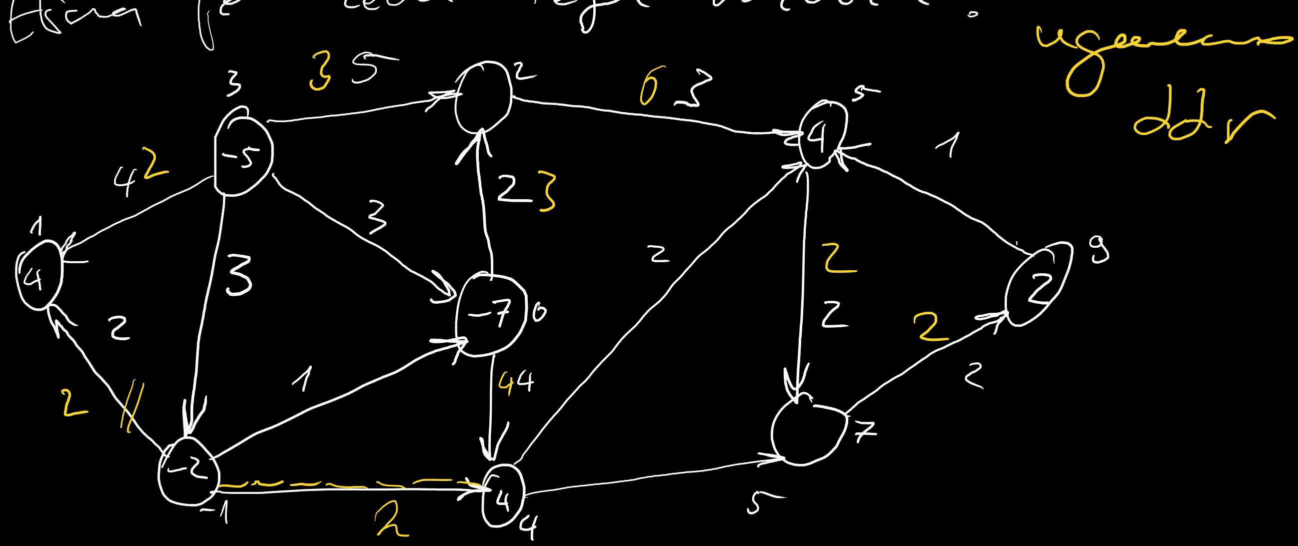
pokazali smo $v \leq \sum_{i=1}^{n} a_{ij} x_i^*$.

$\Rightarrow x^*$ je opt. $\square$

N

Problem razvoza:

Poiščite najcenejši razvoz po spodnjem omrežju. Kolikšna je cena tega razvoza?



Sedaj začnemo v nekem vozlišču in povečamo ceno v vozlišča.

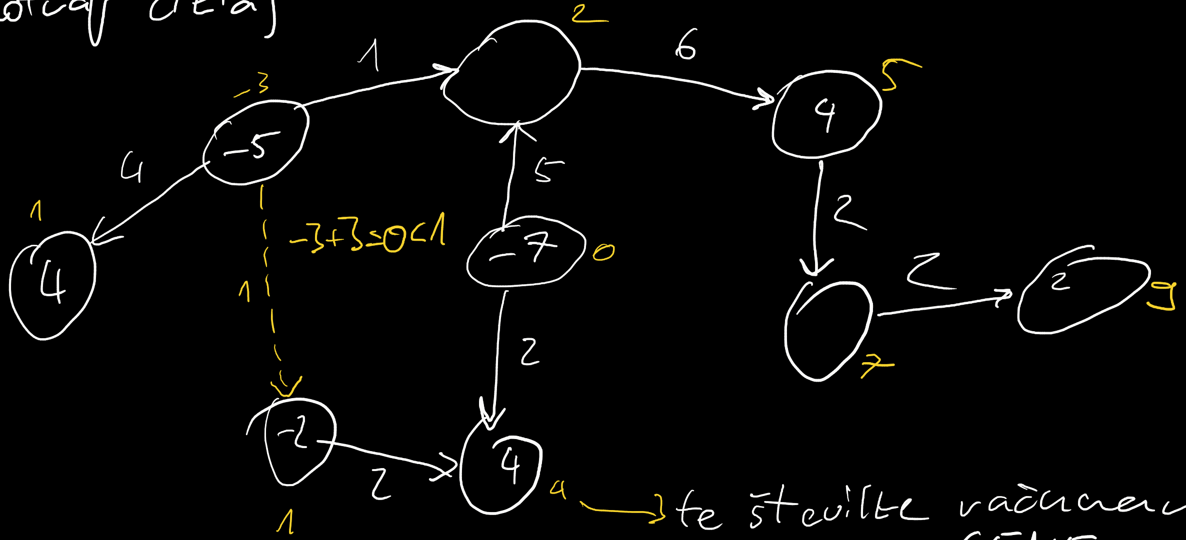
3. korak: poiščemo vstopno povezavo
kandidat za vstop je povezava ij, če:

$$y_i + c_{ij} < y_j$$

4. korak: poiščemo največji razvoz po obratnih povezavah na nastalem ciklu.

$$t = \min\{4, 3, 2\} = 2$$

premim prištejemo t, obratnim odštejemo t
(zaradi cikla)



te številke računamo glede na CENE, ne glede na RAZVOZE!

itd you know the drill.

hvala, Ba***na