1. *Na rozehřání:*
   Odsimulujte běh Dinicova algoritmu na grafu nakresleném na tabuli.

2. *I Dinic může být rychlý:*
   Dokažte, že pro jednotkové kapacity Dinicův algoritmus běží v čase $\mathcal{O}(mn)$.

3. *Odhad $\mathcal{O}\left(n^2 m\right)$ je těsný:*

   (a) Sestrojte síť, na níž Dinicův algoritmus provede $\Omega(n)$ fází.

   (b) Sestrojte vrstevnatou síť, v níž hledání blokujícího toku trvá $\Omega(nm)$. *(Pozor, tohle potřebujete umět i pro případ, kdy $m \notin \mathcal{O}(n)$.)*

   (c) * Zkombinujte obě sítě a vytvořte síť, na níž Dinicův algoritmus běží v čase $\Omega(n^2 m)$.

4. *Cirkulace* říkáme toku, v němž platí Kirchhoffův zákon v úplně všech vrcholech (je to tedy tok nulové velikosti). V dané síti najděte cirkulaci, která maximalizuje tok určenou hranou.

   *Nápověda: Vhodně doplňte zdroj a stok. Cirkulaci hledáme v orientovaných grafech s definovanými kapacitami.*

5. *Věže:*
   Mějme šachovnici $r \times s$, z níž políčkožrout sežral některá políčka. Chceme na ni rozestavět co nejvíce šachových věží tak, aby se navzájem neohrožovaly. Věž můžeme postavit na libovolné nesežrané políčko a ohrožuje všechny věže v témže řádku i sloupci. Navrhněte efektivní algoritmus, který takové rozestavění najde.

   *Nápověda: převeďte úlohu na grafový problém, který jsme řešili před týdnem.*

Feedback:

https://forms.gle/8rBV7Fbzem4FMmBk7