

4. CVIČENÍ Z ADS 2, PÁTEK 12:20

Toky v sítích s Fordem a Fulkersonem

1. *Vícero zdrojů/stoků*: Jak najít maximální tok v situaci, kdy mám zdrojů a stoků více?
2. *Špatná síť*: Najděte příklad malé sítě, na níž může Ford-Fulkersonův algoritmus provést více než milion iterací (tedy kromě příkladu sítě také určete, jakou zlepšující cestu zvolit v každém kroku, aby se provedlo co nejvíce iterací).
3. *F-F s celými čísly*: Jak rychle doběhne Ford-Fulkersonův algoritmus pro jednotkové kapacity a jak rychle (pokud vůbec) pro celočíselné? (Rychlost můžete měřit v počtu iterací.)
4. *Hranově disjunkttní cesty*: Navrhněte algoritmus pro nalezení maximálního počtu hranově disjunkttních cest mezi danými dvěma vrcholy $u, v \in V(G)$ orientovaného graf G . Zkuste se také zamyslet nad řešením pro neorientované grafy.
5. *Vrcholově disjunkttní cesty*: Navrhněte algoritmus pro nalezení maximálního počtu vrcholově disjunkttních cest mezi danými dvěma vrcholy $u, v \in V(G)$ orientovaného graf G (cesty mají být vrcholově disjunkttní až na krajní vrcholy u, v). Můžete opět zkusit pro neorientované grafy.

6. *Bonus: Nekonečný F-F:* Najděte síť s reálnými kapacitami, na níž Fordův-Fulkersonův algoritmus nikdy nedoběhne. Lze zařídit, aby k maximálnímu toku ani nekonvergoval?
(Další bonusové příklady na vyžádání u vašeho cvičícího.)