

Složitost

- 1) Definovat, co znamená $f(n) \in \omega(g(n))$ a co znamená $f(n) \in \Omega(g(n))$. Pak ještě napsat vztahy mezi těmito složitostmi – jaký vztah má malé omega vůči velkému omega a naopak.
- 2) Pokud $f(n) \in \omega(g(n))$ platí, že $2^{f(n)} \in \Omega(2^{g(n)})$? Dokázat, pokud neplatí, uvést protipříklad.
- 3) Zjistit časovou složitost rekurentního vztahu $T(n) = 7 \cdot T(\frac{n}{9}) + n$. Definovat, jaký používáme výpočet – tedy u Master Theorem definovat i všechny jeho varianty pečlivě.

TM

- 1) Definovat deterministický TM, všechny jeho části. Poté popsat 1 krok nad slovem $q11001$, kde známe $\delta(q,1) \rightarrow (p,B,L)$ – prostě provést krok u tohoto vstupního slova a poté definovat, co znamená, že TM přijímá nějaký jazyk L .
- 2) Vytvořit deterministický TM s jednou páskou, který přijímá jazyk $L = \{w \mid w = 0^n 1^m 0^k, 0 \leq n < m < k\}$ – tedy přijímá slova, která mají n po sobě jdoucích 0, pak m po sobě jdoucích 1 a na konci k po sobě jdoucích 0, kde n může být nulové a nebo větší než 0, m musí být větší než n a k musí být větší než m .
- 3) Provést výpočet námi navrženého TM nad slovy 11000 a 01000 myslím.

Třídy složitosti

- 1) Definovat P, NP, NPC, co-NP
- 2) Pokud bychom zjistili, že rozklad množin (normálně NPC problém) patří do třídy P (myslím že přímo takto to zadáno nebylo, ale dala se ta úloha polynomiálně redukovat na nějakou úlohu ze třídy P), jaké nejsilnější tvrzení můžeme říct o třídách definovaných v bodě 1).
- 3) Definovat ZPP, RP a co-RP a určit vztahy mezi sebou a ukázat nějaký příklad, kdy patří něco do třídy RP a nepatří do co-RP myslím, pokud RP se nerovná co-RP.
- 4) Napsat nejsilnější možný vztah mezi co-NP a R třídou a pokud se nerovnají, tak uvést příklad.
- 5) Máme algoritmus, který hledá počet všech cest z uzlu u do uzlu v v orientovaném grafu G , algoritmus probíhá takto (mělo se napsat, jestli algoritmus je správně):
 - a. $H = E$ – tedy H obsahuje všechny hrany
 - b. $i = 0$
 - c. Pokud existuje cesta C v H z uzlu u do uzlu v :
 - i. Odeber všechny hrany cesty C z H
 - ii. $i = i + 1$
 - d. jinak
 - i. konec – return i .

Víc si nevzpomenu už, ale asi tam navíc byly ještě nějaké definice tříd mezi sebou – možná nějaké vztahy.