

Posudek

vedoucího diplomové práce.

Autorka: Renáta Ševčíková

Název práce: NP search problems and reductions among them

Jméno vedoucího: Jan Krajíček

Matematická úroveň: vynikající

Grafická, jazyková a formální úroveň: vynikající

Výsledky: původní i převzaté

Použité metody: standardní

Aplikovatelnost: přínos pro teorii

Věcné chyby: téměř žádné

Tiskové chyby: vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet

Celková úroveň práce: vynikající

Práci doporučuji uznat jako diplomovou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření vedoucího:

Téma práce R.Ševčíkové je dle mého názoru obtížné a technicky náročné (dokonce i některé základní definice jsou technicky dosti subtilní). Základní otázky o NP vyhledávacích problémech souvisejí s otevřenými problémy v teorii výpočetní složitosti a odpovědi jsou známy jen na některé z nich a to jen v relativizovaném světě. Metody používané pro tyto výsledky kombinují logiku, algebru a kombinatoriku.

Slečna Ševčíková dokázala nové tvrzení o neredukovatelnosti mezi dvěma konkrétními relativizovanými problémy. K tomu musela nastudovat metody použité dříve v souvisejícím (ale přece jen jiném) kontextu tzv. důkazové složitosti, konkrétně kombinatorické odhady na stupeň polynomů vyskytujících se v Hilbertově Nullstellensatz nad konečnými tělesy. Některým expertům v této oblasti mohlo být zřejmé, že kombinace této metody spolu s transformací redukce na rozhodovací stromy povede k důkazu podobného tvrzení, ale v tisku se taková konstrukce neobjevila a podobné tvrzení se pouze nyní objeví v doktorské disertaci A.Johnsona na U.of California (jak mě informoval jeho školitel, prof.S.R.Buss).

Slečna Ševčíková též v práci vyložila některé známé výsledky a použité metody. To je místy dosti komplikované a podání je tu a tam trochu kostrbaté. S souhrnu se dle mého názoru jedná o vynikající diplomovou práci.

Místo, datum, podpis vedoucího:

3.května 2012, Cambridge