

POSUDEK OPONENTA

Název diplomové práce: Kombinatorické úlohy o klobúkoch

Autor: Matúš Proner

Shrnutí:

Práce se zabývá úlohami o hádání barev klobouků na hlavách trpaslíků a volbou optimální strategie v těchto úlohách. První část práce je psaná v pohádkovém stylu, jak sám autor poznamenává v úvodu. V této části autor představuje velké množství kombinatorických úloh včetně jejich řešení. Ve druhé části práce je představena matematická teorie, která umožňuje ukázat, že zvolená řešení v první části již nelze vylepšit.

Díky zvolenému pohádkovému stylu první části je tato část zábavná a čtivá, takže čtenář snadněji projde větší množství na první pohled podobných úloh, aniž by se začal nudit. Proto hodnotím zvolený styl psaní první kapitoly pozitivně. Druhá část práce představuje teorii grafů, která je využita k popisu jednotlivých úloh a také k ukázání, že zvolené strategie hádání barev již nelze vylepšit. Teorie v této části je řádně citována, k větám jsou až na výjimky doplněny důkazy a všechny pojmy jsou řádně zavedeny. Tato část je rovněž doplněna vhodně zvolenými obrázky. Za jistou slabinu považuji menší čitelnost druhé části práce, která je možná způsobena i tím, že je teorie vykládána poměrně rychle a její návaznosti na konkrétní úlohy z první části je věnován menší prostor. Jako celek tak může práce působit drobně nesourodě, jelikož zvolená forma psaní první části pravděpodobně přiláká jiného čtenáře než část druhá. Je rovněž otázka, zda i závěr práce je vhodné psát pohádkovou formou. Zde už pozitivní efekt oslovení více čtenářů nevidím. Přes tyto drobné výtky ale hodnotím práci jako velmi dobrou. Množství překlepů a gramatických chyb si kvůli zvolenému jazyku práce netroufám hodnotit.

Konkrétní připomínky:

- str. 13: Úloha 3.1 má neúplné zadání. Čtenář netuší, že mohou být trpaslíci spárování tak, jak je to provedeno v řešení této úlohy.
- str. 19: Úloha 5.1 nemá zcela jasné zadání. Formulace "náhodné číslo vyhovující případným požadavkům" je příliš obecná.

- str. 20: Zavedené značení f_1, f_2, \dots pro jednotlivé barvy není nejšikovnější, když f používáme pro počet použitých barev.
- str. 21: V definici 8 je použit pojem graf viditelnosti. Tento pojem není předem zaveden. Ač je z kontextu jasné, co tím autor míní, bylo by vhodnější tento pojem zavést například na straně 20, kde se o reprezentaci úloh pomocí grafu hovoří.
- str. 25: V poznámce 9 se odkazujeme na poznámku 3. Ta se ale týká trochu jiné úlohy, než o které se v poznámce 9 hovoří.
- str. 26: V odstavci pod definicí 14 je popsáno, co reprezentuje graf Q_n . Pokud vrcholy popisují různá obarvení klobouků, tak nepůsobí na první pohled přirozeně, aby hrany popisovaly typy jednotlivých trpaslíků. Zde by asi bylo vhodné explicitně doplnit, že uvažujeme situaci, kdy každý trpaslík vidí všechny ostatní trpaslíky. Ví tedy, že nastala jedna ze dvou možností, které jsou reprezentovány dvěma vrcholy grafu, které jsou spojeny hranou. Proto orientace této hrany může dobře reprezentovat rozhodnutí tohoto trpaslíka.
- str. 41: Jeden překlep na závěr v závěru. Třetí řádek, molo -> bolo.

Závěr:

Celková úroveň práce je velmi dobrá, proto ji doporučuji uznat jako diplomovou práci a navrhuji klasifikovat známkou výborně.

RNDr. Jakub Staněk, Ph.D.
V Praze, dne 3.9.2021