

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Gabriela Těthalová
Název: Kódování pozice na přímce a v rovině
Vedoucí: doc. RNDr. Jiří Tůma, DrSc.

Předložená práce detailně popisuje kódování a dekódování dvou variant pozičních kódů v rovině.

Text vedle úvodu a závěru sestává ze čtyř kapitol. První část v kontextu motivačního příkladu kódování na přímce zavádí matematický aparát potřebný pro konstrukci pozičních kódů v rovině. Ve druhé a třetí kapitole jsou prezentovány dva příklady pozičních kódů v rovině převzaté z patentů registrovaných v USA a u World Intellectual Property Organisation. Čtvrtá část obsahuje letmý pokus o porovnání obou postupů.

Úkolem autorky bylo porozumět a poté srozumitelně popsat tři kódy se souvisejícími algoritmy, případně navrhnout vlastní kódy či její rozšíření umožňující opravu chyb. Je škoda, že se předkládaná práce omezuje jen na základní část této úlohy, sice značně pracnou, ale nepříliš matematicky obtížnou. Studentka se zjevně a jistě chvályhodně snaží o maximální srozumitelnost, některá banální zjištění či několikrát po sobě opakovaná vysvětlování použité symboliky působí poněkud rušivě (např. ohromující informace Pozorování 2.5, že 7 je číslo dělitelné sedmi, nebo opakovaný popis pravidelnosti ve střídání prvků posloupnosti \mathbb{D} v odstavci za Pozorováním 2.11). Přesto se text díky velkému množství ilustračních příkladů poměrně dobře čte. Za největší slabinu práce považuji skutečnost, že se autorce nedaří korektně formalizovat některé základní použité pojmy (především jde o definice k -detekovatelnosti na s.3 a s.8). Díky rozvolněnému tempu výkladu a četným příkladům si čtenář správný význam pojmů sice snadno domyslí, ale v matematickém textu tohoto druhu bych očekával mnohem přesnější matematické vyjadřování. Výsledný text je přehledně uspořádán, prokazuje autorčino elementární pochopení problematiky i schopnost samostatné práce s literaturou. Množství jazykových nedostatků (např. „*Je to z důvodu možnosti detekce rotace povrchu.*“ na s.37 nahoře), omylů a matematických nepřesností je při daném rozsahu podle mého mínění přijatelné (seznam viz níže).

Přes uvedené výhrady práce Gabriely Těthalové *Kódování pozice na přímce a v rovině* podle mého názoru splnila zadání a doporučuji uznat jako diplomovou

v Praze 6.9.2013 Jan Zemlička

Některé závažnější nedostatky:

- s.3, ř.6 a s.8 ř.14- definice k -detekovatelné posloupnosti není formálně správná, znalost restrikce θ na I obvykle v matematice zahrnuje i znalost definičního oboru (a z definičního oboru bychom x okamžitě zjistili), je třeba například říct, že ze znalosti posloupnosti $\theta(x), \dots, \theta(x+k-1)$ lze jednoznačně určit x ,
- s.5, sekce 1.2.1 - u konstrukce kvazi de Bruijnovy posloupnosti pomocí primitivního polynomu pomocí LSFR by se slušelo alespoň uvést nějaký odkaz na literaturu (zvláště s ohledem na to, že následující, v podstatě triviální Lemma 1.6 má půlstránkový důkaz),
- s.8, ř.14 - viz poznámka k s.3, ř.6, kde posloupnost nahradíme maticí,
- s.11, ř.6 - Pozorování 2.5 je poněkud banální,
- s.11, ř.15 - chybí kvantifikace r v Lemmatu 2.6,
- s.13, ř.9 - chybí kvantifikace q v Lemmatu 2.10,
- s.16, odstavec za Pozorováním 2.11 - opakovaný popis pravidelnosti ve střídání prvků posloupnosti \mathbb{D} je nadbytečný,
- s.23, Věta 3.1 - slušelo by se napsat, jaké grupové struktury uvažujeme,
- s.24, ř.-15 - D^1, D^2, D^4 jsou ternární,
- s.25, ř.1 - Co jsou a a b v definici M a jaký má zápis $M = \{a, \dots, b\}$ význam?
- s.27, ř.3 - význam symbolu $D^i[j]$ byl zaveden o několik řádek výše na s.26, je proto zbytečné ho opakovat,
- s.37, ř.7-9 - ze znění definice není jasné, že (vzájemně) převrácené i opačné posloupnosti musí vždy tvořit pár.