Posudek oponenta k diplomové práci
Vážené klony
Jiřího Vančury

Předložená práce se zabývá váženými klony. V první kapitole je připomenuta klasická korespondence mezi klony a relačními klony na konečné množině. Tento vztah je významný nejen pro studium klonů, ale je užitečný i pro rozhodovací problém CSP. Při studiu optimalizační verze CSP označované jako VCSP se nedávno objevila podobná korespondence mezi konečně generovanými váženými klony a konečně generovanými váženými relačními klony na konečné množině. Tento výsledek je presentován ve druhé kapitole práce. Třetí kapitola pak obsahuje původní výsledky, pro některé klony dvouprvkové množiny (atomy v Postově svazu) jsou popsány všechny odpovídající vážené klony.

Práci považuji za velice zajímavou, dosažené výsledky jsou netriviální a přínosné. Oceňuji i grafické zpracování, autor se snažil řadu výsledků vysvětlit i pomocí obrázků. Vytknul bych často nepřesné či nejednoznačné vyjadřování. Obecně je asi dobře, že se autor snažil nepřetěžovat text formalitami, které nevedou k lepšímu pochopení problematiky, ale v některých pasážích už je to podle mě na škodu. Například v Definici 3.14 není zaveden pojem součtu vážených relací, pouze je uveden konkrétní příklad, jak takový součet může vypadat. Šance vydedukovat definici součtu relací z důkazu Věty 3.21 není, neboť uzavřenost $\mathrm{Imp}(\mathcal{F})$ na součty má být jasná z definice. Na lámání chleba dojde v důkazu Věty 3.22, kdy by se mělo ověřit, že $S \in \mathrm{wRelClone}(\mathcal{R})$, kde asi(?) bude třeba využít uzavřenost $\mathrm{wRelClone}(\mathcal{R})$ na sčítání. Dále jsem nepochopil konec důkazu Věty 4.7 na straně 44, chyba ale nemusí být na straně autora. Práce obsahuje několik dalších nejasností či nepřesností, konkrétně

- Klasicky se Věta 3.15 formuluje v reálných vektorových prostorech. Naznačený důkaz nad racionálními čísly bude mít problém s existencí x_0. Pokud bychom měli třeba $V = \mathbb{Q}^2$ a $C = \{(x, y) \in V \mid y \geq \sqrt{2}x\}$, bude těžké oddělit bod z $V \setminus C$ přímkou s racionální parametrizací. Další verze Farkasova lemmatu tento problém nemají. Možná je pojem konvexní uzavřené množiny ve V jiný, než by se dalo čekat, pak by měl být vysvětlen.
- V důkazu Věty 4.7 omezující podmínky nad obrázkem 4.3 neříkají nic o bílém trojúhelníku vlevo. Zdá se mi, že ten lze vyloučit až pomocí argumentu se symetrií kolem osy $a_1 = -0.5$
- Min-cut problém, jak je prezentovaný v Příkladu 2.20, bude mít vždy triviální řešení $A = \emptyset$.
- V důkazu Věty 4.2 je dokázáno, že spojení W_{100} a W_{011} je W_∞. Nebylo by potřeba dokázat totéž i pro spojení W_{100} a W_{001} resp. W_{100} a W_{010}?

Celkově na mě práce působí velmi dobrým dojmem. S přihlédnutím zejména k dosaženým výsledkům ji doporučuji uznat jako diplomovou s hodnocením *výborně*.

V Praze, 1. 9. 2014

Pavel Příhoda