

Review of Master's Thesis

Student: Hammer Jan, Bc.
Title: Watson-Crick Models for Formal Language Processing (id 20427)
Reviewer: Tomko Martin, Ing., DIFS FIT BUT

- 1. Assignment complexity** **more demanding assignment**
Zadanie vnímam ako nadpriemerne obtiažne, keďže ide o experimentálny vývoj nového algoritmu s pomerne ambicióznym cieľom.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled**
Študent splnil všetky body zadania.
- 3. Length of technical report** **in usual extent**
Rozsah správy je v obvyklom rozmedzí, všetky časti sú obsahovo relevantné.
- 4. Presentation level of technical report** **90 p. (A)**
Práca je dobre čitateľná, jednotlivé kapitoly na seba zmysluplne nadväzujú a detailne rozoberajú podklady pre navrhovaný algoritmus. V úvodnej časti by podľa mňa prospelo presnejšie zavedenie notácie používanej pre dvojice reťazcov, napr. ako takéto reťazce konkatenovať, čo presne znamená, keď sú tam namiesto reťazcov množiny, a ako presne takto vzniknuté množiny konkatenovať či iterovať, obzvlášť v kombinácii s tradičnými reťazcami a jazykmi.
- 5. Formal aspects of technical report** **90 p. (A)**
Typograficky je práca na dobrej úrovni, miestami sa vyskytnú drobné prehrešky ako nekonzistentné vyznačovanie úryvkov kódu v kapitole 5. Práca obsahuje obzvlášť v neskorších kapitolách nemalý počet jazykových chýb, nie sú však na úkor čitateľnosti a angličtina autora je uspokojivá.
- 6. Literature usage** **85 p. (B)**
Študent na vhodných miestach primerane cituje relevantné zdroje.
- 7. Implementation results** **95 p. (A)**
Študent dôkladne navrhuje, analyzuje a experimentálne vyhodnocuje viaceré varianty, čo vedie k algoritmu, ktorý je prispôsobiteľný pre konkrétnu aplikáciu a efektívnejší než existujúce riešenie. Súčasťou práce je aj jeho implementácia, ku ktorej nemám žiadne zásadné výhrady.
- 8. Utilizability of results**
Práca prináša nový a efektívny algoritmus pre prácu s Watson-Crickovými jazykmi, ktorý zrejme nájde bohaté využitie v bioinformatike.
- 9. Questions for defence**
 - Aký je rozdiel vo význame okrúhlych a hranatých zátvoriek pri notácii dvojíc reťazcov?
 - Čo by boli najväčšie výzvy pri paralelizácii Vášho algoritmu? Bolo by možné prevziať všetky heuristiky bez zásadných zmien?
- 10. Total assessment** **93 p. excellent (A)**
Študent dôkladne vypracoval a analyzoval efektívny a prakticky aplikovateľný algoritmus s veľmi dobrými výsledkami, popísaný v detailnej textovej správe. Demonštroval pritom schopnosť pracovať s pokročilými formalizmami a dôkladne ich aplikovať na konkrétny problém, ako aj schopnosť starostlivo skúmať rôzne aspekty algoritmu a vhodne výsledky vyhodnotiť. Navrhujem preto hodnotenie stupňom A.

In Brno 1 June 2022

Tomko Martin, Ing.
reviewer