

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Makiš Jozef  
**Téma:** Formální modely a jejich aplikace v hudbě (id 24483)  
**Oponent:** Tomko Martin, Ing., UIFS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadanie považujem za nadpriemerne obtiažne, keďže vyžaduje hlboký presah do neinformatičkej oblasti (hudby) a zároveň dostatočne hlboké chápanie formálnych modelov na ich úspešnú aplikáciu na reálny problém.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Študent splnil všetky body zadania.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Rozsah technickej správy je v obvyklom rozmedzí, bližšie k hornej hranici. Všetky jej časti sú obsahovo relevantné.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **65 b. (D)**  
Jednotlivé kapitoly a sekcie práce na seba zmysluplne nadväzujú a sú obsahovo relevantné. Práca však obsahuje miestami pomerne závažné chyby v matematických formalizmoch, napríklad v definícii množiny pravidiel nelimitovaného hlbokého zásobníkového automatu na s. 27 sú nespárované pravé zátvorky a je tam 5 symbolov karteziánskeho súčinu, hoci podľa nadväzujúceho textu majú byť pravidlá štvorice. Taktiež gramatika v definícii 3.3.4, ktorá je kľúčovou časťou celej práce, je prezentovaná veľmi neprehľadne, zápis nevyužíva na zjednodušenie a sprehľadnenie matematické vzťahy medzi tónmi, ani nepomenúva a jasne neodlišuje jednotlivé podmnožiny množiny pravidiel (definícia sa však javí byť formálne správne).
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**  
Typograficky je práca kvalitne upravená s pomerne malým počtom chýb, pôsobí vizuálne dobre, z tohoto hľadiska mám výtky poväčšinou len k vyššie uvedenej gramatike, ktorá je prezentovaná neprehľadnou definíciou cez dve strany. Po jazykovej stránke práca obsahuje nezanedbateľné množstvo chýb, predovšetkým chýbajúcu či nadbytočnú diakritiku, nie je to však v neúnosnej miere a nevlýva to výrazne negatívne na čitateľnosť práce.
- 6. Práce s literaturou** **75 b. (C)**  
Študent v dostatočnej miere cituje relevantné zdroje.
- 7. Realizační výstup** **85 b. (B)**  
Aplikácia implementovaná študentom splňuje deklarované ciele, k spôsobu implementácie nemám výhrady. Za nedostatok aplikácie aj gramatiky, na ktorej je založená, považujem obmedzenie na jedinú tóninu, rozsahom záberu však zodpovedá bakalárskej práci.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Práca skúma zaujímavý prístup k analýze a generovaniu hudby pomocou formálnych modelov a otvára viacero možností pre ďalší výskum. Priložený program je v istej miere využiteľný pre experimentáciu s melódiami, a s pomerne malými úpravami (napr. podporou pre iné tóniny) by sa mohol stať výrazne lepšie využiteľným.
- 9. Otázky k obhajobě**  
- Prečo pri príklade protipohybu (na str. 38 dole a str. 39 hore) zostáva šiesty tón nezmenený, obzvlášť keďže tón zodpovedajúci očakávanej zmene (c2) je bez problémov využitý v iných variáciách?  
- Ako náročné by bolo upraviť použitú gramatiku / implementovanú aplikáciu pre podporu všeobecnejších melódií, napr. v iných tóninách, či s poltónovými posuvkami?
- 10. Souhrnné hodnocení** **80 b. velmi dobře (B)**  
Študent si uspokojivo poradil s aplikáciou formálnych modelov na netriviálny problém. Obmedzenie na jednu tóninu možno odpustiť prihladnúc k očakávanému rozsahu bakalárskej práce. Textová správa však má svoje nedostatky a čakal by som tiež prehľadnejší a ľahšie zovšeobecniteľný popis centrálnej gramatiky, na ktorej je založená aplikácia, keďže práve v tomto využití formálneho modelu spočíva hlavný prínos práce, a možnosť zovšeobecnenia považujem za kľúčovú. Preto navrhujem hodnotenie stupňom B.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 1. června 2022

Tomko Martin, Ing.  
oponent