

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Bobčík Martin, Bc.
Téma: Automatické generování harmonie (id 24140)
Oponent: Drahošová Michaela, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání hodnotím jako obtížnější, neboť vyžadovalo nastudování složitější problematiky využití umělé inteligence v oblasti hudby.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání téměř splněno**
Výhrady mám ke splnění bodu 3 a 5. Studie na téma využití neuronových sítí v úloze generování harmonie na základě znalosti melodie a návrh vlastního systému, který tuto úlohu řeší, je dle mého názoru nevyhovující rozsahem v součtu 3,5 strany. Vyhodnocení vlastností navrženého systému je velmi vágní. V práci nejsou stanoveny sledované vlastnosti a kritéria jejich úspěšnosti. Vyhodnocení úspěšnosti natrénovaného modelu je pak prezentováno velmi neodborně, například: "Skladby tak zní jako improvizace muzikanta - začátečníka, jenž neví, který z akordů s melodií aktuálně souzní."
- 3. Rozsah technické zprávy** **splňuje pouze minimální požadavky**
Technická zpráva je vysázena na 39 stranách, což považuji za spodní hranici rozsahu diplomové práce. Nicméně teoretická část práce obsahuje 8 stran hudební teorie, ale dále v práci jsou použité zejména pojmy melodie a harmonie. Domnívám se, že by pro účely této práce stačilo shrnutí základních hudebních pojmů na 2, maximálně 3, strany. Rozsah této kapitoly by měl opodstatnění, pokud by na jeho základě byly stanoveny sledované parametry úspěšnosti natrénovaného modelu, což práce vůbec neobsahuje. Naopak přehled technik strojového učení je na 2,5 stranách a přehled přístupů k generování harmonie na základě znalosti melodie je dohromady na pouhých 2 stranách, což považuji za nedostatečné vzhledem k tomu, že je to hlavním tématem práce a jedním z bodů zadání bylo zpracovat studii na toto téma. Rovněž nevyhovující je kapitola 6, která se zabývá návrhem systému. Je pouze na 1,5 straně a chybí v ní potřebné informace o struktuře navrženého systému.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **40 b. (F)**
Z pohledu prezentační úrovně je technická zpráva značně nevyrovnaná. Teoretická část zabývající se hudební teorií je rozsáhlá, přehledná a vypovídající. Kontrastem k tomu je zbytek práce. Další kapitoly zabývající se teoretickým základem práce jsou nevhodně uspořádané, obsahově velmi strohé a v kapitole 4 není jasně odlišená nastudovaná problematika od diplomantovy práce. Další kapitoly práce není možné považovat za obhajitelný odborný text. V kapitole *Návrh systému* chybí popis struktury navrženého systému doplněný například o diagram, kapitola *Trénování systému* působí spíše jako manuál k použití staženého softwaru Magenta. V kapitole *Experimenty*, stejně jako v celé práci, chybí stanovení sledovaných parametrů pro vyhodnocení úspěšnosti a vyjadřování diplomanta je velmi neodborné, například v kapitole 8: "Harmonizace v tomto experimentu trpí podobnými neduhy jako v tom předchozím." Pokud cílem bylo vyhodnotit vlastnosti navrženého řešení, očekávala bych, že budou kromě subjektivního hodnocení funkčnosti natrénovaného modelu zkoumány vlastnosti jako například doba trénování modelu nebo doba návrhu harmonie pro zkoumanou melodii.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **68 b. (D)**
Práce obsahuje malé množství překlepů a gramatických chyb. Grafy mají nečitelné písmo a nemají popsané osy.
- 6. Práce s literaturou** **62 b. (D)**
Seznam použité literatury obsahuje 25 položek, většina z nich však není zapsána v souladu s normou.
- 7. Realizační výstup** **30 b. (F)**
Realizační výstup je svým rozsahem poměrně slabý. V práci se píše o využití open source softwaru Magenta, nicméně v odevzdaných souborech chybí skripty pro automatizaci instalace, trénování a použití modelu. V odevzdaných souborech jsou skripty pro zpracování trénovacích dat implementované v jazyce Python. Ty však neobsahují hlavičky ani nejsou řádně komentované. Chybí i základní informace o tom, jak odevzdaný software použít.
- 8. Využitelnost výsledků**
Nepředpokládám využití výsledků.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Můžete uvést dobu, kterou trvalo natrénování modelu na Vámi připravené trénovací sadě?
 2. Jaké změny v trénování modelu by bylo potřeba provést, aby natrénovaný model produkoval uspokojivé

výsledky?

10. Souhrnné hodnocení

45 b. nevyhovující (F)

S ohledem na významné nedostatky v technické zprávě a zpracování implementace a experimentálního vyhodnocení vlastností navrženého řešení navrhuji souhrnné hodnocení stupněm **F-nevyhovující**.

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

V Brně dne: 3. června 2021

Drahošová Michaela, Ing., Ph.D.
oponent