

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

| | | |
|-------------------------|--|-------------------|
| Autor práce | Vojtěch Lanz | |
| Název práce | Automatic Chord Recognition in Audio Recording | |
| Rok odevzdání | 2021 | |
| Studijní program | Informatika | |
| Studijní obor | Obecná informatika | |
| Autor posudku | Mgr. Klára Pešková, Ph.D. | Vedoucí – Oponent |
| Pracoviště | KSVI | |

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

| K celému zadání | lepší | OK | horší | nevyhovuje |
|---|-------|----|-------|------------|
| Obtížnost zadání | | x | | |
| Splnění zadání | x | | | |
| Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i> | | x | | |
| <p>Autor v práci vychází ze současných poznatků a trendů v oblasti Automatic Chord Recognition (ACR) – automatické rozpoznání harmonie (akordů) z audia.</p> <p>Ve své práci kombinuje několik přístupů – zjištění tempa a následnou segmentaci audia, předzpracování dat a samotné rozpoznání harmonie. Autor vyzkoušel několik modelů na rozpoznání akordů, přičemž základní sám navrhl a implementoval. Dále používá několik architektur hlubokého učení a prezentuje výsledky experimentů. Autor v práci popisuje i vlastní metodu předzpracování – převedení audia do základní tóniny – která podle prezentovaných výsledků zlepšuje přesnost rozpoznání harmonie.</p> <p>Součástí práce je webová aplikace, ve které autor uplatňuje výsledky svého výzkumu.</p> <p>Autor prokázal schopnost vědecké práce a tématu se dle mého názoru zhostil velmi dobře.</p> | | | | |

Posudek pokračuje na druhé straně.

Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| Formální úprava | <i>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i> | | X | | |
| Struktura textu | <i>... obsahuje kontext, cíle, analýzu, návrh, vyhodnocení</i> | | X | | |
| Analýza | | | X | | |
| Vývojová dokumentace | | | X | | |
| Uživatelská dokumentace | | | X | | |
| <p>V textu práce jsou nejprve stručně ale velmi výstižně vysvětleny nutné základy jak hudební teorie, tak strojového učení. Následuje popis současného stavu v oboru Automatic Chord Recognition, včetně popisu dostupných datasetů. Dále autor popisuje modely, které použil, a prezentuje výsledky svých experimentů. Poslední část textu se zabývá webovou aplikací, ve které autor používá modely popsané v předchozí části práce a vlastní jednoduchý navržený model založený na hlasování.</p> <p>Veškeré použité postupy jsou dobře popsány a vhodně doplněny vysvětlujícími obrázky.</p> <p>Text práce je na dobré jazykové úrovni.</p> | | | | | |

Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| Kvalita návrhu | <i>... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i> | X | | | |
| Kvalita zpracování | <i>... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i> | | X | | |
| Stabilita implementace | | | X | | |
| <p>Webová aplikace prezentovaná v práci je implementovaná v jazyce C#. K implementaci strojového učení (vrstevnatá neuronová síť, algoritmy hlubokého učení) autor používá state-of-the-art algoritmy z pythonovských knihoven používaných v machine learningové komunitě.</p> <p>Autor v práci použil několik různých modelů, jeden model sám implementoval. Vyzkoušel různé typy standardního předzpracování dat. Přístup obohatil návrhem vlastního předzpracování dat – převedení audia do základní tóniny (C dur, a moll).</p> <p>Jediné, co by bylo možné práci vytknout, je ne vždy dobrá přesnost výsledků rozpoznání akordů ve webové aplikaci, což ovšem pro hodnocení práce jako celku není nijak zásadní. Výsledky v experimentální části práce byly slibné.</p> | | | | | |

Celkové hodnoceníVýborně — ~~Velmi dobře~~ — ~~Dobře~~ — ~~Neprospěl(a)~~ ***Práci navrhuji na zvláštní ocenění**~~Ano~~ — Ne *

Datum _____

Podpis _____

* Nehodící se škrtněte.