

Světelné animace pro systém Spectoda na základě analýzy parametrů z hudebních nahrávek

Diplomová práce

Autor práce: Bc. VIKTOR SLEZÁK Vedoucí práce: Ing. MATĚJ IŠTVÁNEK

Oponent: doc. Mgr. KŘESTNÍ PŘÍJMENÍ, Ph.D.

Online, 18. 12. 2023

Cíle práce



Návrh struktruy algoritmu pro generování světelných animací

- Teoretický průzkum
 - Výzkumů v oblasti Music information retrieval
 - Možností analýzy parametrů hudební nahrávky
 - Dostupná řešení extrakce parametrů z hudební nahrávky
- Výběr vhodných parametrů
- Návrh postupu generování animací na zákaldě vybraných parametrů

Realizace

- Extrakce parametrů pomocí dostupných metod
- Porovnání získaných parametrů a zhodnocení metod

Úvod do problematiky



Automatické generování animací s dostatečným množstvím času.

Parametry

- Jaké parametry využít?
- Co tyto parametry ovlivňůjí?
- Jakým způsobem jsou paramety získány?

Výběr



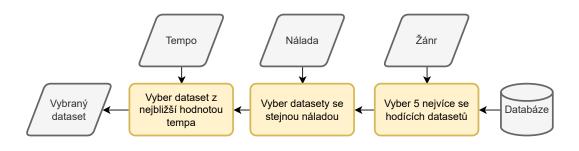
Vybrané parametry hudební nahrávky pro generování světelných animací.

- Detekce dob
- Chroma vektory
- Tempo
- Efektivní hodnota
- Segmenty
- Žánr
- Nálada





Výběr datasetu



Využití



Umístění bloků animací v čase

- Začátek dle dob
- Délka dle tempa a efektivní hodnoty
- Konec dle délky animace zaorkouhlené na nejbližší dobu

Výběr bloku animace

Výběr na základě efektivní hodnoty v čase bloku animace

Barevná paleta

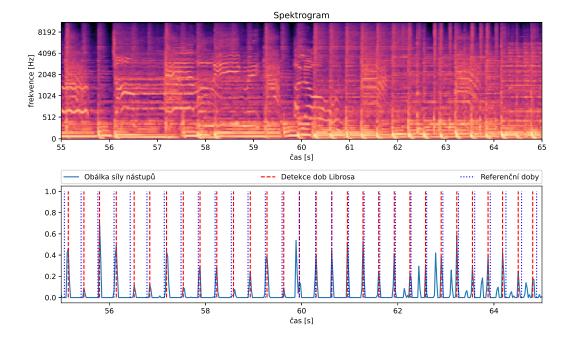
- Vytvoření palety barev z analýzy chromavektorů nahrávky
- Určení znějících tónů v čase bloku animace z chromavektorů
- Přiřazení bloku animace barvy dle tónů a palety barev

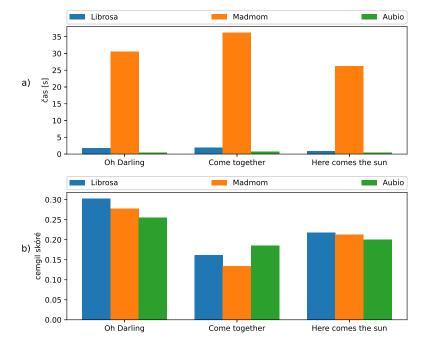
Extrakce

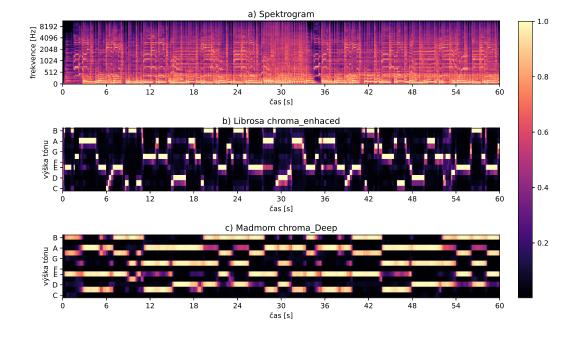


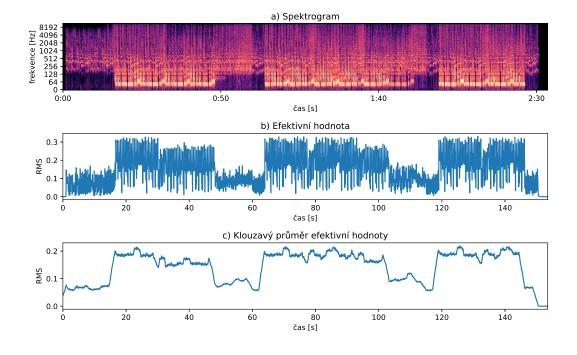
Využité knihovny

- Librosa
 - Detekce dob a tempa
 - Analýza chromavektorů
 - Výpočet efektivní hodnoty
- Madmom
 - Detekce dob a tempa
 - Analýza chromavektorů
- Aubio
 - Detekce dob a tempa
- Mir_eval
 - Výpočet Cemgil skóré pro porovnání detekce dob











Splnění cílů

- Teoretický průzkum
- Návrh struktury výsledného algoritmu
- Extrakce a porovnání parametrů

Diplomová práce a návrhy na zlepšení

- Segmentace nahrávky
- Rozpoznávání žánrů
- Využití obálky síly nástupů
- Realizace a optimalizace funkčního systému pro generování animací



Děkuji za pozornost!