



Vyhledávání hudbou aneb YouTube trochu jinak

Mgr. Ondřej Voců
ÚISK FF UK

vocu@upcmail.cz, 2012-10-02

Vyhledávání hudbou - Co je to ?

Zábava, ale také efektivní způsob vyhledávání, pokud neznám nic jiného, než melodii nebo zpívanou pasáž

Angl. Music search či Music information retrieval

Metoda vyhledávání dle obsahu (= zapomeňte prozatím na Google)

Propojení mnoha disciplín - matematika, počítačová věda, zpracování zvuku, muzikologie, psychologie

Teoretické základy z poloviny 70. let 20. stol.

Osobnosti této oblasti - Rainer Typke a Denys Parsons

Vyhledávání hudbou – Jak to funguje ?

Vše probíhá přes webový prohlížeč (někdy je nutný mikrofon)

Základním principem je porovnávání

Vždy se porovnává zadání uživatele (rešeršní dotaz) se vzorky v (různě veřejných) bázích dat

Zadání i vzorek k porovnání mají podobu:

- zvukové nahrávky (MP3, WAV, OGG aj.)

- notových záznamů v MIDI a jiných symbolických reprezentací vyjadřujících hudbu

Vyhledávání hudbou – Způsoby (I.)

Vyhledávání broukáním (Query by humming)

Karaoke a capella

Uživatel přes mikrofon zazpívá, zabrouká nebo zahvízdá melodii

Není nutná znalost žádné hudební teorie

Kvalita vyhledávání je závislá na kvalitě a nastavení mikrofonu a na čistotě „uměleckého přednesu“

Praktická ukázka na www.midomi.com

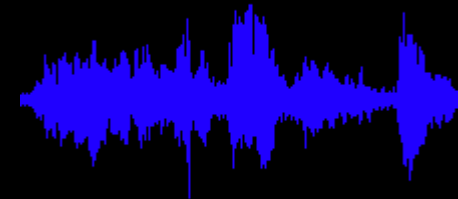
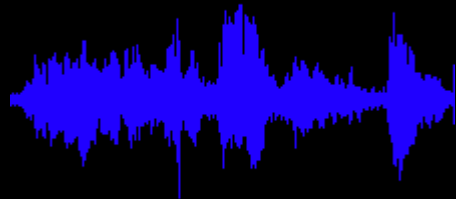
Nevýhoda – asijská hudba a špatná intonace

Vyhledávání hudbou – Způsoby (I.)

Vyhledávání broukáním (Query by humming)



Lidský hlas je převeden na MP3 či jiný zvukový formát a porovnán se soubory zachycující originální nahrávku či jiného uživatele



Vyhledávání hudbou – Způsoby (II.)

Vyhledávání ukázkou (Query by example)

SmartPhone, iPad, iPhone aj.

Uživatel svým zařízením vysílá či zaznamenanou hudební ukázkou odesílá k analýze

Není nutná znalost žádné hudební teorie

Kvalita vyhledávání je závislá na nastavení „telefonu“ a na čistotě nahrávané ukázky

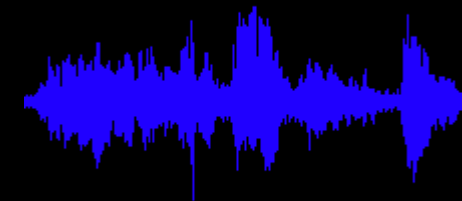
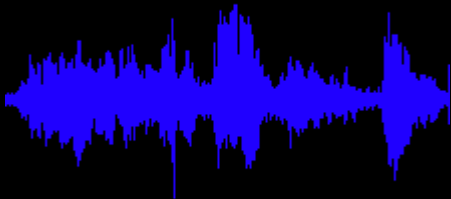
K dispozici pouze pro mobilní platformy

<http://www.shazam.com/>

Vyhledávání hudbou – Způsoby (II.)

Vyhledávání ukázkou (Query by example)

MP3 či jiný soubor (ať
s instrumentálním či
zpívaným obsahem)
je porovnán s jiným
souborem téhož typu



Vyhledávání hudbou – Způsoby (III.)

Vyhledávání zahráním (Query by playing)

Jako byste hráli jedním prstem na klavír

Uživatel přes webový prohlížeč hraje melodii na virtuální nástroj nebo přes připojenou klaviaturu

Nutná znalost základů hry na klavír

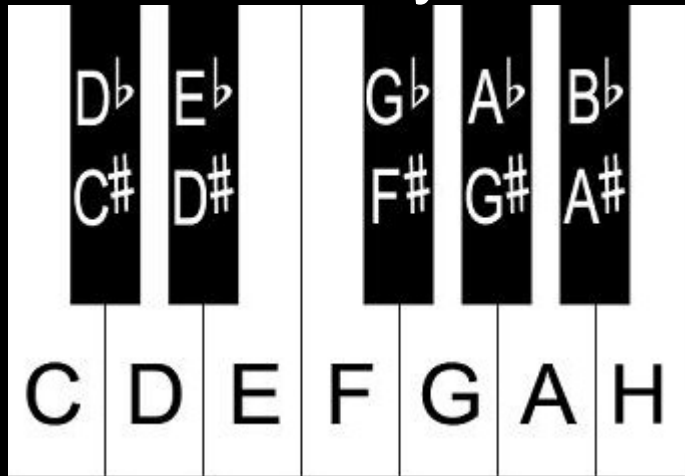
Délka ukázky a stálé tempo ovlivňují úspěch vyhledávání

Praktická ukázka na www.musipedia.org

Nevýhoda – špatné tempo = špatné nebo žádné výsledky, volba tóniny ovlivní míru hraní na „černých klávesách“

Vyhledávání hudbou – Způsoby (III.)

Vyhledávání zahráním (Query by playing)



Zahraná ukázka je převedena na MIDI soubor a odeslána k porovnání s MIDI soubory v databázi



Vyhledávání hudbou – Způsoby (IV.)

Vyhledávání vytukáváním (Query by tapping)

Hledání melodie bez melodie

Uživatel přes webový prohlížeč stiskne klávesnici pokaždé, když „v duchu mění tón“ zpívané melodie, tj. udává rytmus

Nutný cit pro rytmus a tempo, kvalita vyhledávání je závislá na délce vytukané ukázky a na správném tempu

Praktická ukázka na <http://www.musipedia.org>

Nevýhoda – stisk klávesy reprezentuje tóny bez ohledu na jejich výšku, nikoliv „taneční“ rytmus skladby

Vyhledávání hudbou – Způsoby (IV.)

Vyhledávání vytukáváním (Query by tapping)



**GENERAL
MIDI**

Stisky klávesnice jsou
převedeny na MIDI soubor,
jehož melodií je jediný tón,
roli zde hraje vzdálenost
a délka tónů v čase

**GENERAL
MIDI**

Vyhledávání hudbou – Způsoby (V.)

Vyhledávání notovým zápisem (Query by music notation)

Mřížka či notová osnova s různě pokročilými funkcemi

Uživatel přes webový prohlížeč píše noty a pomlky do prázdné notové osnovy

Nutná znalost základů notového zápisu

Kvalita vyhledávání závisí na délce a správnosti ukázky

Praktická ukázka na www.musipedia.org

Nevýhoda – volba tóniny ovlivní pohodlí při zadávání (křížky a béčka)

Vyhledávání hudbou – Způsoby (V.)

Vyhledávání notovým zápisem (Query by music notation)

Zapsané noty jsou převedeny

na MIDI soubor, který je

následně porovnáván

s ostatními MIDI soubory

v databázi či na internetu



Vyhledávání hudbou – Způsoby (VI.)

Vyhledávání obrysem melodie (Query by contour)

Melodie a trend jejích tónů. Stoupají? Klesají? Jsou stejné?

Uživatel přes webový prohlížeč zadá / nechá si vygenerovat kód, reprezentující výškovou pozici sousedících not (tónů)

Nutná přesná znalost části melodie a nároky na paměť

Kvalita vyhledávání je závislá na délce zanesené ukázky

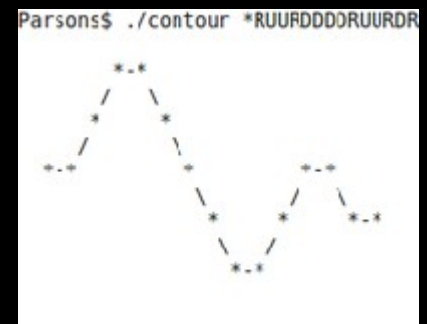
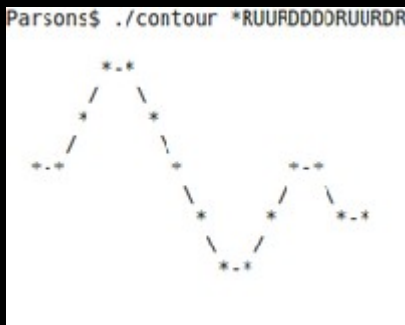
Praktická ukázka na www.musipedia.org

Nevýhoda – příliš krátké zadání ukázky a časté hudební vzorce vedou k nejednoznačným výsledkům

Vyhledávání hudbou – Způsoby (VI.)

Vyhledávání obrysem melodie (Query by contour)

Zadaný či vyextrahovaný obrys melodie je porovnán s ostatními obrysy melodií získanými z MIDI souborů z databáze nebo z webu



Vyhledávání hudbou – (Prokleté) Výsledky

Dohledáním jména skladby / jména interpreta úkol zpravidla nekončí, nastává jeho druhá fáze

Výsledky mají podobu ukázek, výpisů a rozcestníků, což je poněkud nešikovné

Zdrojů s požadovanými výsledky (noty, audio, video) je mnoho, avšak vše na jednom místě = YouTube

Musipedia s YouTube pracuje v základu, ale výsledky mnohdy neodpovídají aktuální skutečnosti

Jak tedy s YouTube pracovat a zacházet ? =====>

YouTube – Odkazy s videem (I.)

- Odkazy s videem mají 2 části, prefix, ten má většinou tvar <http://www.youtube.com/watch?v=> a 11ti-místný identifikační alfanumerický kód, který je pro každé video jedinečný, např.: <http://www.youtube.com/watch?v=XkOP8TdOGyA>
- Pokud se za id. kódem videa něco nachází, znamená to, že tato stránka není první, kterou uživatel na YouTube navštívil.
- Za konec specifické části odkazu lze připojit mnoho suffixů a ovlivnit tak video i celou stránku, stejně tak lze suffixy odmazat a stránka si zachová standardní funkčnost.
- Suffixy začínají znakem „&“.

YouTube – Odkazy s videem (II.)

- Přehrávání v 720p (1280 x 720 pixelů) – suffix **&hd=1**,
http://www.youtube.com/watch?v=43MTHu_maDY&hd=1
pro 1080p (1920 x 1080 pixelů) není suffix k dispozici
- Přehrávání od určitého času bez posuvu jezdce - **&t=XXmYYs**,
http://www.youtube.com/watch?v=43MTHu_maDY&t=01m08s
- Přehrávání na celé ploše webového prohlížeče – změna
v prefixu **popup?**, http://www.youtube.com/watch_popup?v=43MTHu_maDY
- Přehrávání videa, které bylo pro daný region zakázáno **/v/**,
<http://www.youtube.com/v/.....>

YouTube – Stahujeme / Ukládáme video

- Při pomalém připojení či potížích s načítáním videa je rozumnější, než čekat na kompletní načtení, video stáhnout

Mnoho stránek a způsobů, např. keepvid.com, do řádku se zapíše základní URL videa, následně se vybere rozlišení a formát souboru videa a stahuje jako tradiční soubor do PC

- Video načtené do vyrovnávací paměti počítače je rovněž k dispozici pro uložení, je třeba jej najít (soubory ve vyrovnávací paměti mají 10 a více MB) a přejmenovat na soubor s koncovkou mp4 nebo flv (v závislosti na rozlišení, v němž bylo video přehráno).

О
Т
А
З
К
У

