

REPOZYTORIA MUZYCZNE – PARAMETRYZACJA I WYSZUKIWANIE UTWORÓW

MUSIC COLLECTIONS - ANNOTATION AND QUERY PROCESSES

Celem wykładu jest przegląd kluczowych zagadnień związanych z automatycznym wyszukiwaniem informacji muzycznej MIR - *Music Information Retrieval*. W pierwszej kolejności przedstawiono aktualne kierunki badań i rozwiązań systemowych związane z wyszukiwaniem i rekomendacją muzyki. Zaprezentowane również zostaną przykłady wyników badań własnych, których celem było wyszukiwanie informacji muzycznej.

Dziedzina MIR na wczesnym etapie rozwoju obejmowała badania, które w zastosowaniach pozwalały na automatyczne wyszukanie informacji muzycznej przez zanucenie, zaśpiewanie czy zagwizdanie (ang. QBH, *Query-by-humming /singing/ whistling*). Bardziej zaawansowane zastosowania pozwoliły na wyszukiwanie przez przykład (ang. *Query-by-Example*), obecnie zaś najważniejsze badania (i aplikacje) dotyczą kategorii wyszukiwania poprzez analizę zawartości (ang. *content-based*), zaś w szczególności wyszukiwanie stylu muzycznego, gatunku, muzyki według nastroju/emocji przypisanych do utworu (ang. *Query-by-category: musical style, genre, mood/emotion*).

W ostatnich latach w zakresie badań naukowych dotyczących dziedziny wyszukiwania informacji muzycznej (ang. *Music Information Retrieval, MIR*) został dokonany ogromny postęp. Uzyskane wyniki badań światowych zaowocowały technicznymi realizacjami systemów i aplikacji, pozwalającymi na komercyjne zastosowania, znanymi jako muzyczne systemy społecznościowe. Obecnie prowadzi się dalsze badania, których głównym celem jest poprawa skuteczności i efektywności rozpoznawania muzyki (np. w sensie wydajnościowym). Jest to zagadnienie niezwykle ważne - zwłaszcza w kontekście muzycznych serwisów internetowych, które gromadzą wokół siebie miliony użytkowników.

W celu umożliwienia użytkownikowi przeszukiwania bazy utworów oraz tworzenia efektywnych systemów rekomendacji muzyki, do utworów dodawane są tzw. metadane (meta opis). Dane te zwane etykietami lub tagami (ang. *tags* - wg specyfikacji ID3v1 lub wyższej wersji), zawarte są w plikach fonicznych i odnoszą się do różnych aspektów utworów muzycznych (np.: tytuł utworu, kompozytor, czas trwania, itd.), ale są to również etykiety opisujące tempo utworu muzycznego, instrumenty muzyczne, itp. Kolejne podejście polega na wykorzystaniu osób, które w sposób ręczny dodają tagi do plików muzycznych. Może to być również proces, w którym następuje dodawanie słów kluczowych opisujących utwór przez wielu użytkowników. Jeszcze inne rozwiązanie wykorzystuje informacje uzyskane z niskopoziomowego opisu muzyki. W tym podejściu przypisuje się deskryptory cech do danego fragmentu muzycznego w celu przeprowadzenia automatycznej anotacji danego fragmentu muzycznego, a następnie szuka się podobieństwa w obrębie gatunku muzycznego w celu przeprowadzenia automatycznego tagowania. Wybór i jakość metody parametryzacji wpływa w dużym stopniu na wynik automatycznej klasyfikacji gatunków, stąd odpowiedni dobór parametrów, optymalizacja algorytmów przetwarzania sygnałów oraz techniki eksploracji danych są kluczowymi technologiami zapewniającymi efektywne tagowanie utworów w sposób automatyczny.