

Proposition de Stage de Recherche 2017-2018 Master 2 ou élève Ingénieur 3^{ème} année

Mise en évidence de critères musicologiques par des représentations visuelles de paramètres acoustiques

Thématique : Recherche d'Information Musicale, Analyse Acoustique

Mots clés : descripteurs sonores, expertise musicale

Compétences requises : analyse du son, traitement du signal, apprentissage automatique - matlab, Python sous linux

Lieux du stage : laboratoire IRIT Université Toulouse 3, 118 route de Narbonne 31062 Toulouse

Durée : 6 mois (début février/mars 2018)

Contact : christine.senac@irit.fr

équipe SAMOVA <http://www.irit.fr/recherches/SAMOVA/>

Description

Ce stage s'inscrit dans le domaine de la recommandation musicale personnalisée basée non seulement sur le contenu mais aussi sur des critères musicologiques qui permettent à un auditeur de catégoriser des extraits musicaux. Ce stage fait suite à des travaux [Dauban 2017] effectués en collaboration avec des musicologues du laboratoire LLA CREATIS qui ont défini des critères musicologiques à partir des catégorisations effectuées par un panel d'utilisateurs. En parallèle, des descripteurs acoustiques de bas niveau ont été étudiés.

L'objectif de ce stage est de rechercher dans le signal des corrélations susceptibles d'identifier les propriétés perçues dans la diversité des catégorisations. Pour cela, on s'appuyera non seulement sur des descripteurs bas-niveau qui sont largement utilisés (tels que ceux donnant des informations timbrales, temporelles, tonales...) mais aussi sur des descripteurs de plus haut niveau visant à donner une information sur les structures du morceau qui seront à rechercher à différentes échelles. Plusieurs types de représentation seront explorés parmi lesquels : spectrogramme (linéaire, logarithmique, en ondelettes, différentiel), matrices de similarité, corrélation hiérarchique... Le logiciel EAnalysis¹ pourra, par exemple, être utilisé à cet effet.

L'analyse de ces diverses représentations devrait permettre de comparer des descripteurs, de calculer des corrélations, de mettre en évidence des zones de similarité ou de faire émerger des zones de singularités ou de régularité. Au final, il s'agira d'identifier un ensemble des descripteurs pertinents en fonction d'un type de matériau particulier (sons harmoniques vs. bruités par exemple).

Bibliographie en lien avec le sujet

¹ Logiciels.pierrecouprie.fr/

[Bogdanov 2013] Dimitri Bogdanov. From music similarity to music recommendation: Computational approaches based on audio features and metadata. Music Technology Group Universitat Pompeu Fabra PhD Thesis 2013.

[Dauban 2017] Nicolas Dauban. Recommandation musicale personnalisée à l'aide d'une expertise musicale rapport de stage de M2 EEA spécialité SIA-AMS Université Paul Sabatier Toulouse, 2017.

[Senac 2017] Christine Senac, Thomas Pellegrini, Florian Mouret, Julien Pinquier. Music Feature Maps with Convolutional Neural Networks for Music Genre Classification. International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI 2017), Florence, Italie, ACM, pp.1-5, juin 2017.