

Rapport N°2 – Transcription automatique de la musique de piano – IN104

Laure GRISEZ
Alice LEBRUN

Avancement :

Ayant eu des difficultés à mettre en œuvre les codes que nous avons trouvé sur internet dans la période précédente, nous avons décidé de nous appuyer sur la bibliothèque SDL pour la manipulation des fichiers audio et leur restitution sonore, ainsi que pour l'animation graphique de la transcription.

Code :

Nous avons réparti le code en plusieurs modules. Le module *son* se charge de tous les aspects liés à l'audio : la lecture des morceaux de musique au format WAV 16 bits signés, en mono ou stéréo, la conversion en signal temporel et la restitution sonore du morceau. Ce module est basé sur la librairie SDL version 2. Le module *note* gère tout ce qui est relatif aux notes. Nous y avons défini une structure de note définie par ses instants de début et de fin ainsi qu'une référence à la touche associée, une structure de liste chaînée de note pour stocker le résultat de la transcription, une structure de touche permettant de nommer la note et d'animer sa transcription, et une de clavier. Une note correspond à un son de durée de vie finie dans le temps, tandis qu'une touche est un élément graphique du clavier, qui sera allumé si la note associée est jouée, ou éteinte sinon. Le module *interface* gère la partie graphique du projet : celle correspondant à l'affichage de la fenêtre où défileront les notes et à son animation. Le module *graphique* gère quant à lui ce qui est relatif aux images que nous utilisons dans ce projet (les rectangles qui représenteront les touches qui défilent, ainsi que la coloration des notes ou encore l'image du clavier). Le module *transcription* est encore en cours de développement : il sera en charge de fournir les différents algorithmes permettant de passer d'un signal sonore temporel à une liste de notes telles que définies précédemment.

Enfin, le programme principal est *transcription_piano*, qui lie tous les modules entre eux. Il s'appuie sur un ensemble d'images que nous avons créées et qui servent de ressource au programme.

Pour l'instant, le programme permet de lire un morceau de musique au format supporté, de le convertir en signal temporel dont l'amplitude maximum est normalisée à 1, et de jouer ce morceau sur la carte son. Il permet également de créer l'interface, mais ni les algorithmes de transcription ni l'animation des notes n'ont été programmés.

La compilation des fichiers sources et la gestion des ressources graphiques sont organisées à l'aide de l'outil cmake qui automatise la détection de la librairie SDL, la compilation et l'installation du logiciel.

Pistes de réflexions pour la suite :

Nous allons finir de coder la fonction d'animation du module interface, et nous allons coder les fonctions utiles dans le module *transcription*, en nous appuyant sur la librairie FFTW pour les calculs de transformée de Fourier rapide.

Nous allons aussi poursuivre la prise en main de l'outil de gestion de configuration git et le dépôt des sources sur la plateforme github. Le dépôt se trouve à cette adresse :

https://github.com/alicelebrun/transcription_piano