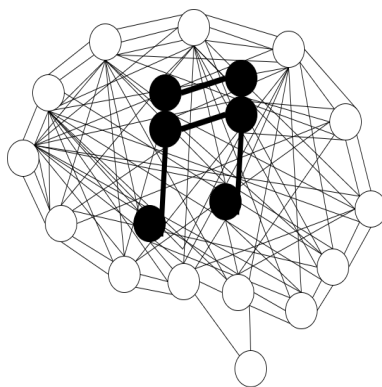


RÉSUMÉ

Durant ces dernières années, l'Intelligence Artificielle (IA) n'a fait que progresser et a révolutionné beaucoup de domaines comme le droit, le domaine médical, la biologie ou encore la musique. Ce travail est la continuité de mon travail précédent, dont le but était de détecter des notes de trompette sur une octave de Do. L'objectif du présent travail est d'utiliser différentes architectures de modèle connexionniste (réseau neuronal) et de voir s'il est possible de détecter des notes et accords de guitare pour des sons mono échantillonnés à 44.1[kHz]. De plus, il sera possible de considérer le signal dans le monde discret (échantillonné) et dans le monde fréquentiel. Ainsi, le but est de parvenir à une utilisation en temps réel avec le moins de latence possible (autant visuelle qu'auditive). Dans le monde de la musique, une latence supérieure à cinq millisecondes pour le traitement du signal (calculs) est indésirable et se fait fortement ressentir. Le challenge est donc que les architectures proposées prédisent le plus précisément possible l'accord ou la note jouée dans un temps inférieur à cinq millisecondes. Pour ce travail, j'ai dû également créer un ensemble de données en partant de zéro. Par rapport au temps et aux ressources mises à ma disposition, j'ai décidé de m'attaquer à la gamme tempérée de la musique occidentale (pas de musique microtonale) et de représenter les accords mineurs et majeurs à trois sons et les notes dans leurs différentes octaves pour l'accordage standard d'une guitare (Mi, La, Ré, Sol, Si, Mi). L'architecture m'ayant donné les meilleurs résultats, à savoir une précision moyenne de 95.51%, utilise une transformée de Fourier rapide pour passer dans le monde des fréquences et est composée d'une cellule LSTM bidirectionnelle.



Candidat-e :

KÜENZI JEAN-DANIEL

Filière d'études : ITI

Professeur-e(s) responsable(s) :

BOLOGNA GUIDO

En collaboration avec : —

Travail de bachelor soumis à une convention de stage en entreprise : **non**

Travail soumis à un contrat de confidentialité : **non**