



Institut de Recherche
en Informatique de Toulouse

Stage Master 2 / Ingénieur 3ème année
2023-2024

Génération automatique de partitions musicales dans le style Choro

Le choro [1] est un style de musique brésilien, né au début du XXème siècle, et qui est toujours très dynamique au Brésil, avec des musiciens qui sont reconnus au niveau international : Yamandu Costa, Hamilton de Holanda entre autres. Comme en jazz traditionnel, une partition d'un morceau de choro comporte 2 ou 3 parties, chacune en général de 16 mesures, avec l'indication d'une mélodie jouée par des solistes et d'une séquence d'accords d'accompagnement.

Nous avons déjà créé une collection de partitions de choro que nous souhaitons exploiter pour générer automatiquement de nouvelles partitions de choro à l'aide d'une IA dite générative. La génération de partitions (sous forme de fichier midi typiquement) s'appelle génération de musique symbolique (*symbolic music generation*, [2,4,5]) par opposition à la génération audio directement. Les modèles actuels de génération sont des modèles neuronaux récurrents, transformers, ou des modèles de diffusion [3] dont certains sont disponibles en open source.

En fonction du profil du stagiaire et du temps disponible, une phase d'analyse à l'aide d'outils automatiques de ces partitions serait intéressante, pour découvrir des motifs typiques, des séquences d'accords (cadences) fréquentes, etc.

Profil recherché

- Master 2 ou PFE d'école d'ingénieur en IA
- Connaissances et savoir-faire en apprentissage profond
- Connaissances en musique : notions de solfège, si possible connaissances en Jazz

Lieu : Toulouse, IRIT, Université Paul Sabatier

Durée : 6 mois

Encadrant : Thomas Pellegrini (MdC UT3)

Contact: thomas.pellegrini@irit.fr, <https://www.irit.fr/~Thomas.Pellegrini/>

Merci de m'envoyer un mail avec un CV une petite explication sur votre intérêt pour le sujet.

Bibliographie

[1] Moss, F. C., Souza, W. F., & Rohrmeier, M. (2020). Harmony and form in Brazilian Choro: A corpus-driven approach to musical style analysis. *Journal of New Music Research*, 49(5), 416-437.

<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/09298215.2020.1797109?needAccess=true>

[2] Shulei Ji, Xinyu Yang, and Jing Luo. 2023. A Survey on Deep Learning for Symbolic Music Generation: Representations, Algorithms, Evaluations, and Challenges. *ACM Comput. Surv.* 56, 1, Article 7 (January 2024), 39 pages. <https://doi.org/10.1145/3597493>

[3] Mittal, G., Engel, J., Hawthorne, C., & Simon, I. (2021). Symbolic music generation with diffusion models. *arXiv preprint arXiv:2103.16091*. <https://arxiv.org/pdf/2103.16091.pdf>

Code : <https://github.com/magenta/symbolic-music-diffusion>

[4] Liang, F. (2016). Bachbot: Automatic composition in the style of bach chorales. *University of Cambridge*, 8, 19-48.

https://www.mlmi.eng.cam.ac.uk/files/feynman_liang_8224771_assignsubmission_file_liangfeynmanthesis.pdf

[5] Briot, J. P., Hadjeres, G., & Pachet, F. D. (2017). Deep learning techniques for music generation – a survey. *arXiv preprint arXiv:1709.01620*. <https://arxiv.org/pdf/1709.01620.pdf>