

Pitch Spelling Jazz

proposition de stage de recherche

Contexte

En musique, une hauteur de note peut être représentée simplement par le numéro de touche correspondant sur un clavier de piano. C'est la convention utilisée par exemple dans le standard MIDI. Dans la notation musicale occidentale, les hauteurs sont représentées par un nom de note et un modificateur de un ou plusieurs demi tons, positif ou négatif (note par des dièses ou bémols). Si la première représentation est univoque, dans le cas de la seconde, on peut avoir plusieurs noms pour la même note (enharmoniques, par exemple do dièse et ré bémol). Le problème du Pitch Spelling (sans traduction française a notre connaissance) consiste, à partir d'une série de numéros de notes MIDI à inférer des noms correspondants en notation musicale, d'une manière cohérente et conforme à la pratique traditionnelle. Ce problème n'est pas trivial car le choix entre enharmoniques dépend du contexte (mouvement, contexte tonal...).

Plusieurs solutions ont été proposées dans la littérature [1-5], voir [6] pour un aperçu plus complet, ou [7] pour une approche plus récente par apprentissage. Dans le cadre de travaux en transcription musicale [9], nous avons également mis au point un algorithme de programmation dynamique [8] qui a l'avantage d'être simple et efficace. Cet algorithme évalue conjointement le pitch-spelling et la tonalité d'un morceau. Les premières expériences ont montré de bon résultats sur des extraits classiques.

Objectif

Ce stage vise à étendre l'approche [8] au répertoire jazz, en particulier aux transcriptions de soli. L'algorithme [8] infère un contexte tonal local, dans un mode majeur ou mineur harmonique. Le but sera de prendre également en compte d'autres modes fréquents en jazz. Une évaluation sera conduite sur des lignes de basses et des transcriptions de soli [10,11].

Mots clef

extraction d'information musicale, pitch spelling, transcription musicale

Lieu de travail et gratification

Le stage se déroulera au laboratoire CÉDRIC du Conservatoire des Arts et Métiers (CNAM), Paris, et sera encadré par Florent Jacquemard. Une gratification incluant le remboursement de la moitié du coût de transport sera envisagée suivant la durée du stage.

Contact

Merci d'envoyer votre demande accompagnée d'un CV à florent.jacquemard@inria.fr

References

[1] Emiliios Cambouropoulos From MIDI to traditional musical notation. Proceedings of the AAAI Workshop on Artificial Intelligence and Music: Towards Formal Models for Composition, Performance and Analysis. Vol. 30. 2000.

- [2] Emiliios Cambouropoulos Pitch Spelling: A Computational Model. *Music Perception*, 20(4), 2003.
- [3] Elaine Chew and Yun-Ching Chen Real-Time Pitch Spelling Using the Spiral Array *Computer Music Journal*, 29(2), 2005.
- [4] Aline K. Honingh Compactness in the Euler-Lattice: A Parsimonious Pitch Spelling Model *Musicae Scientiae* 13(1), Sagepub, 2009 <https://doi.org/10.1177/1029864909013001005>
- [5] David Meredith The ps13 Pitch-Spelling Algorithm. *Journal of New Music Research* 35(2):121-159. 2006.
- [6] David Meredith, Geraint A. Wiggins Comparing pitch spelling algorithms in *Proceedings of the International Conference on Music Information Retrieval, ISMIR 2006*.
- [7] Francesco Foscarin, Nicolas Audebert, Raphaël Fournier-S'Niehotta PKSpell: Data-Driven Pitch Spelling and Key Signature Estimation in *Proceedings of the International Conference on Music Information Retrieval, ISMIR 2021*.
- [8] <https://gitlab.inria.fr/pse/pse> (travail en cours)
- [9] <https://qparse.gitlabpages.inria.fr>
- [10] Martin Pfeleiderer et al. *Inside the Jazzomat: New Perspectives for Jazz Research* Schott Music GmbH, 2017.
- [11] Dave Foster, Simon Dixon *Filosax: A Dataset of Annotated Jazz Saxophone Recordings* in *Proceedings of the International Conference on Music Information Retrieval, ISMIR 2021*.