

Programmation par tuilage pour la programmation musicale

David Janin, Pierre Castéran
Université de Bordeaux, LaBRI UMR 5800,
351, cours de la Libération, F-33405 Talence, FRANCE
`{janin|casteran}@labri.fr`

5 octobre 2013

1 Contexte

La modélisation de systèmes interactifs temporisés est une activité délicate. Dans le cadre des systèmes musicaux, elle l'est d'autant plus que la composition de séquences musicales doit répondre à des critères subtils de cohérence temporelle afin que les séquences résultantes restent... musicales.

En programmation, plusieurs propositions ont déjà été faites pour faciliter cela. On y trouve en particulier le *Polymorphic Media Type* [2] de Paul Hudak pour *Euterpea* [3], un environnement de programmation musicale pour *Haskell*.

Dans la continuité de cette approche une proposition de langage de programmation : le T-calcul, a été faite récemment [5]. Comparée au *Polymorphic Media Type* de Hudak, cette proposition s'enrichit de la notion de modélisation musicale par tuilage [4, 1, 6].

2 Travail demandé

A partir de l'article [5], le groupe devra analyser le typage et la sémantique du T-calcul et réaliser la maquette d'un compilateur de programmes de T-calcul bien typés. Un langage fonctionnel tel qu'Haskell ou Coq sera particulièrement adapté à la réalisation d'une maquette dont l'adéquation au modèle théorique sera incontestable et permettra d'étudier formellement les propriétés du code engendré.

Références

- [1] F. Berthaut, D. Janin, and B. Martin. Advanced synchronization of audio or symbolic musical patterns : an algebraic approach. *International Journal of Semantic Computing*, 6(4) :409–427, 2012.
- [2] P. Hudak. A sound and complete axiomatization of polymorphic temporal media. Technical Report RR-1259, Department of Computer Science, Yale University, 2008.
- [3] P. Hudak. *The Haskell School of Music : From signals to Symphonies*. Yale University, Department of Computer Science, 2013.
- [4] D. Janin. Vers une modélisation combinatoire des structures rythmiques simples de la musique. *Revue Francophone d'Informatique Musicale (RFIM)*, 2, 2012.
- [5] D. Janin, F. Berthaut, M. DeSainte-Catherine, Y. Orlarey, and S. Salvati. The T-calculus : towards a structured programming of (musical) time and space. In *Workshop on Functional Art, Music, Modeling and Design (FARM)*. ACM Press, 2013.
- [6] D. Janin, F. Berthaut, and M. DeSainteCatherine. Multi-scale design of interactive music systems : the libTuiles experiment. In *Sound and Music Computing (SMC)*, 2013.