

**Universidade de São Paulo - USP
Instituto de Matemática e Estatística – IME
Mestrado em Ciência da Computação
Tópicos em Ciência da Computação**

**PLANO DE ESTUDOS
SISTEMAS MUSICAIS INTERATIVOS**

Mariana Zaparolli Martins
mzm@ime.usp.br

Orientador: Marcelo Gomes de Queiroz

São Paulo, 2005

1. Introdução

A computação é uma área de pesquisa e desenvolvimento extremamente dinâmica, nos últimos anos foi alcançado um imenso crescimento das tecnologias computacionais. Assim, atualmente é difícil encontrarmos uma área em que a computação não seja utilizada de alguma forma e as áreas ligadas à música não são diferentes. Muitas pesquisas têm sido realizadas com objetivos diversos através da aplicação do poder computacional em vários contextos musicais. Neste trabalho serão pesquisados Sistemas Musicais Interativos que são aqueles cujo comportamento é alterado em resposta a uma entrada musical.

2. Motivação

A área de Sistemas Musicais Interativos mostra-se com grande potencial de exploração, vários são os objetivos para utilização desses sistemas que trazem um enorme poder de variação, pois por serem interativos, reagem a alguma entrada em tempo-real. Assim sendo, alterando-se a entrada, um grande conjunto de resultados pode ser obtido. Esses sistemas possuem alguns campos específicos de impacto, onde muitas discussões são feitas a respeito da necessidade de conhecimento musical, da liberdade do sistema, da forma de utilização, entre outros aspectos.

Ainda neste contexto, estão os sistemas que fazem o chamado Acompanhamento Musical, onde um acompanhamento é produzido em tempo-real para o solo tocado por um músico. Essa classe de sistemas torna o assunto mais interessante por existirem vários trabalhos aplicados a isto que são ricas fontes de pesquisas.

3. Plano de Estudo

Este trabalho dará uma visão geral dos Sistemas Musicais Interativos, mostrando as estruturas que eles apresentam, as fases de processamento para geração de uma resposta, as discussões envolvidas, exemplos de interações e demais assuntos relacionados.

Neste contexto, será dado foco a classe de sistemas que fazem Acompanhamento Computacional, onde serão citadas técnicas de implementações com os respectivos resultados obtidos.

Por fim, a ferramenta MAX será explorada, mostrando-se como este ambiente gráfico para desenvolvimento de aplicações musicais oferece recursos para que Sistemas Musicais Interativos sejam implementados.

4. Referências Bibliográficas

- [1] Buxton W., Dannenberg R., Vercoe B. *The Computer as Accompanist*. CHI Proceedings, 1986. Disponível no portal da Association for Computing Machinery <http://portal.acm.org>
- [2] Dannenberg R. *An On-Line Algorithm for Real-Time Accompaniment*. Proceedings da Internacional Computer Music Conference (ICMC), 1984, páginas 193 – 198. Disponível em <http://www-2.cs.cmu.edu/~rbd/papers/icmc84accomp.pdf>
- [3] Dannenberg R, Mukaino H. *New Techniques for Enhanced Quality of Computer Accompaniment*. Proceedings da Internacional Computer Music Conference (ICMC), 1988, páginas 243 – 249 Disponível em <http://www-2.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/rbd/www/papers/acp.pdf>
- [4] Orio N., Lemouton S., Schwarz D. *Score Following: State of the Art and New Developments*. Proceedings da Internacional Computer Music Conference (ICMC), 2003. Disponível em http://suac.net/NIME/NIME03/NIME03_Orio.pdf
- [5] Puckette M., Lippe C. *Score Following in practices*. Proceedings da Internacional Computer Music Conference (ICMC), 1992. Disponível em <http://www.music.buffalo.edu/lippe/pdfs/sanjose.pdf>
- [6] Taki Y., Suzuki K., Hashimoto S. *Real-time Initiative Exchange Algorithm for Interactive Music Systems*. Proceedings da Internacional Computer Music Conference (ICMC), 2000. Disponível em <http://www.shalab.phys.waseda.ac.jp/~kenji/pdf/ICMC2000-II.pdf>
- [7] Thom B., Nelson M. *An In-Depth Analysis of Real-Time MIDI Performance*. Proceedings da Internacional Computer Music Conference (ICMC), 2004, páginas 430 - 437. Disponível em http://www.cc.gatech.edu/~mnelson/papers/Thom_and_Nelson_-_MIDI_Performance_-_ICMC04.pdf
- [8] Horiuchi Y., Tanaka H. *A Computer Accompaniment System with Independences*. Proceedings da Internacional Computer Music Conference (ICMC), 1993, páginas 418 - 420. Disponível no portal da Association for Computing Machinery <http://portal.acm.org>

[9] Rowe R. *Interactive Music Systems*. MIT Press, 1994.

[10] Cycling 74. *MAX/MSP 4.5 Documentation* , 2004. Disponível em <http://www.cycling74.com/products/dldoc.html>