

Da Assinatura Gestual à Expressividade Musical

José Fornari (Tuti)

Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora (NICS)
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Cidade Universitária Zeferino Vaz – 13.083-872 – Campinas – SP – Brazil

tutifornari@gmail.com

Resumo

- O músico expressa a sua arte através do gesto,
- Gesto = “Movimento com Intenção”.
- Técnica musical:
 - "processo intencional de padronização gestual"
 - "repetição guiada pela atenção (do artista)"
- Estilo musical:
 - formado (e expressado) pela recorrência inconsciente de padrões gestuais.
- Quando estes apresentam forte similaridade, constituem a “Assinatura Gestual” (AG)

Resumo (cont.)

- Assinatura Gestual (AG)
 - micro-estrutural: identifica o interprete
 - macro-estrutural: contribui para a auto-organização de um gênero musical
- Dados da AG podem ser coletados por sensores de movimento
 - câmeras
 - acelerômetros
 - giroscópios
- ... e analisados em tempo-real por Modelos Computacionais

Música e Dança

- Nas culturas populares e folclóricas,
 - gêneros musicais = ritmos = estilos de dança
 - mesma denominação (ex: Samba, Polca, Salsa)
- Dança: arte do gesto (movimento organizado)
- Música: arte do som (organizado)

- Performance musical ~ Dança
 - desenvolvimento de padrões gestuais ao longo do tempo
- Música idiomática
 - Gênero (Estilo (Interpretação (t))) = Significado Musical
- Expressividade musical
 - Modelamento ecológico afetivo, entre interprete e audiência, mediado pela expressividade musical

- Altura musical (*pitch*)
 - fenômeno micro-temporal
 - $f = (20\text{Hz a } 20.000 \text{ Hz}),$
 - $T = (50\text{ms e } 50\mu\text{s})$

- Duração (ritmo)
 - fenômeno macro-temporal
 - $f = (1\text{Hz a } 20\text{Hz})$
 - $T = (1000\text{ms a } 50\text{ms})$

- Melodia:
 - percepção da variação serial dos pitches
- Harmonia:
 - percepção da variação paralela dos pitches
- Ritmo:
 - percepção da variação das durações.
- Fronteiras:
 - 50ms, persistência timpânica
 - 1 - 3 s: Presente Aparente (*Specious Present*)

Ritmo

- Elemento musical mais próximo do Gesto
 - corporal (dança)
 - musical (performance)
- Ouvido interno (constituído por):
- 1) Cóclea,
 - traduz os impulsos mecânicos do som em sinais elétricos
- 2) Sistema Vestibular
 - responsável pelo equilíbrio corporal, orientado pela sensação aceleração corporal.

Sistema Vestibular

- Estimulado com:
- Marcar o ritmo com movimentos corporais
- Aumentar o volume sonoro.

Processamento Cerebral da Informação Sonora

Córtex auditivo:

- processa o entendimento da informação sonora
- Constatação, Cognição

Sistema Límbico (hipocampo e amígdala):

- *fight, flight, freeze*
- Emoção

Cerebelo:

- regular funções motoras, equilíbrio, expressão corporal, percepção temporal de eventos, pulso e a percepção rítmica.

- A percepção do pulso rítmico é processada no Cerebelo, e independe do Córtex Auditivo.
- Em teoria, escapa ao escrutínio cognitivo e comunica diretamente à emoção.

Prosódia Rítmica

- Elemento mais primordial da performance
- Sua variação micro-estrutural permite a identificação do estilo musical de um interprete.
- Tais variações temporais não são aleatórias, mas compõem um padrão, a Assinatura Gestual,
- corresponde univocamente aos gestos do interprete,
- normalmente executados inconscientemente.

- Tecnologias computacionais atuais permitem coletar dados gestuais em tempo-real.
- A aquisição destes foi inicialmente limitada pela interfaces tradicionais:
 - o teclado alfanumérico do computador
 - o mouse
- Atualmente surgiram interfaces acessíveis:
 - webcam
 - microfone
 - wii (accelerometro, giroscopio, IR cam)
 - kinetic (detecção e rastreamento de movimento)

- Com o uso de tais sensores, é possível coletar os gestos de interpretes de diversas áreas da arte e criar a interatividade de discursos artísticos multimodais.
- Tais dados podem controlar modelos físicos de instrumentos virtuais de percussão.
- O interprete pode executar uma performance musical neste instrumento virtual enquanto seu gesto é coletado e sua AG é identificada.

Coletando o Gesto Musical

DEMO

Conclusões

- Modelo apresenta atraso de processamento menor que o percebido pela audição
- Instrumentos são percebidos e executados como instrumentos musicais reais.
- Método analisa informação gestual, ao contrário do MIR, que analisa informação musical.
- Apresenta grande precisão de coleta de dados gestuais, propiciando o estudo da AG

Pesquisas Futuras

- Explorar a coleta de AG de instrumentos virtuais melódicos e harmônicos
- Coletar AG de outros movimentos (ex: do instrumento, dos dedos, da cabeça, dos ombros, e das expressões faciais)
- Utilizar AG para alimentar modelos adaptativos de sequenciadores simbólicos (MIDI) que interpretem notação musical de acordo com uma informação gestual específica.

FIM