



CONSERVATORIO di MUSICA “G. VERDI” – COMO
ISTITUTO SUPERIORE DI STUDI MUSICALI

Denominazione del corso: Ambienti integrati per il processing audio-video
Attività formativa caratterizzante
Ciclo accademico: Biennio di II livello in musica elettronica e tecnologie del suono

Codice: B03Z001

Docente: Marco Marinoni

Ore complessive: 30

n. lezioni: 12

CFA attribuiti: 10

Obiettivi

L'obiettivo del corso è l'approfondimento teorico e pratico di ambienti software dedicati alla programmazione integrata audio-grafico-video con riferimento ad ambienti di sviluppo quali "Max-MSP-Jitter" della Cycling74, "Pure Data", "EyesWeb", "vvvv: a multipurpose toolkit" e "Processing" linguaggio di programmazione e ambiente dedicato alle arti elettroniche ed al visual design .

Programma

Introduzione alla programmazione visuale con oggetti : classi, argomenti e tipi di dati. Messaggi e flusso d'ordine dei messaggi fra gli oggetti.

Ambiente grafico di programmazione musicale per strumenti MIDI.

Trasmissione e ricezione di dati MIDI: le porte e i messaggi MIDI. Il processing MIDI. Oggetti grafici per l'input, monitoring e controllo dati (slider, dial, keyboard, led, ...). Linee di ritardo e il timing. La comunicazione remota. La registrazione e il playback MIDI. Automazioni, grafica e la timeline per la gestione di messaggi nel tempo.

Ambiente grafico per l'elaborazione in tempo reale dell'audio.

La costruzione di signal network: l'audio rate e il control rate. il processing audio nella composizione e performance live. L'audio I/O, le conversioni AD e DA, le interfacce audio e i driver di controllo. L'analisi e la rappresentazione spettrale del suono in tempo reale. La costruzione ed il controllo di sintetizzatori in tempo reale con varie tecniche di sintesi. La registrazione e il playback audio. Il play di audio file e la programmazione di cue audio. L'audio processing in tempo reale: linee di ritardo, filtri, compressori e processing nel dominio del tempo e della frequenza.

Ambienti per la grafica in real-time, video processing, 2D/3D graphics e l'audio/visual interaction.

Formato dati e matrici: creazione di matrici e operazioni su matrici. Oggetti : attributi, argomenti e modalità di comunicazione fra oggetti. Rappresentazione ARGB dei colori. Modifica dei piani di colori ARGB in una matrice. Taratura delle immagini (brightness-contrast-saturation). Mixing. Chromakeying. Trattamento dei dati nelle matrici: sostituzioni, estrazioni, rimappature, spostamenti e ricombinazioni di regioni, riposizionamento. Rotazioni e zoom. Analisi video e tracking di elementi caratteristici quali marker, colori, oggetti, contorni. Analisi espressiva del gesto.

Esame

Prova pratica: realizzazione di un progetto.



CONSERVATORIO di MUSICA "G. VERDI" – COMO
ISTITUTO SUPERIORE DI STUDI MUSICALI

Bibliografia

- WINKLER T., *Composing Interactive Music: Techniques and Ideas Using Max*, MIT Press, Cambridge Massachusetts 1998.
PEROTTI, G., *MIDI computer immagine e suono*, Gruppo editoriale Jackson, Milano, 1998.
PUCKETTE M., *Theory and Techniques of Electronic Music*, World Scientific Press, 2007. Versione on-line
<http://crca.ucsd.edu/~msp/techniques/latest/book-html/>
ROADS C., *The computer music tutorial*, MIT Press, Cambridge Mass., 1996.
WANG Y., OSTERMANN J., ZHANG Y., *Video Processing and Communications*, Prentice Hall, 2002.
TEKALP M., *Digital Video Processing*, Prentice Hall, 1995.
JACK K., *Video Demystified*, Lih Technology Publishing, 2001.
SEZAN M.I., LAGENDDIJK R.L., *Motion Analysis and Image Sequence Processing*, Kluwer Academic Publishers, 1993.
JAIN A. K., *Fundamentals of Digital Image Processing*, Prentice Hall, 1989.
CAMURRI A., VOLPE G. (Eds.), *Gesture-based Communication in Human-Computer Interaction*, LNAI 2915, Springer Verlag, 2004.
MONTEVERDI A.M., *Le arti multimediali digitali*, Garzanti, 2004.
RUSH M., *New Media in Art*, Thames & Hudson, 2005.
POPPER F., *From Technological to Virtual Art*, MIT Press 2007.
REAS C., FRY B., *Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists*, MIT press, 2007.
Manuali di Max/MSP/Jitter e Pd/GEM
Articoli vari e dispense del corso.
- <http://www.cycling74.com>
<http://vwww.org/tiki-index.php>
<http://processing.org>
<http://puredata.info/>
<http://www.infomus.org/EywMain.html>
<http://gem.iem.at/>