

Digital Art Design

für Wissenschaftler und Künstler

Agenda

- Motivation
- Einführung
- Probleme
- Lösungsansätze
- Ausblick

Motivation

- Projekt mit dem Department Gestaltung von der Armgartsstraße
- Grosse „Kunst“ Ausstellung zum Ende des Semesters
- Zugang zur Informationstechnik über Kunst

Motivation

— ein kleiner Film zur Motivation

Einführung

- Digital Art in der Kunst
- im Film
- in der Musik
- in Computerspielen
- in Design und Fotographie

Einführung

- Digital Art in der Kunst
- im Film
- in der Musik
- in Computerspielen
- in Design und Fotographie



Einführung

Digital Art in der Kunst
im Film
in der Musik
in Computerspielen
in Design und Fotographie



ABBILDUNG 5:
Eine Benutzerin bei der Interaktion mit der komplexen 3D-Datenumgebung des «Living Room» innerhalb eines CAVESM-Systems.

Quellen:[3], [2]

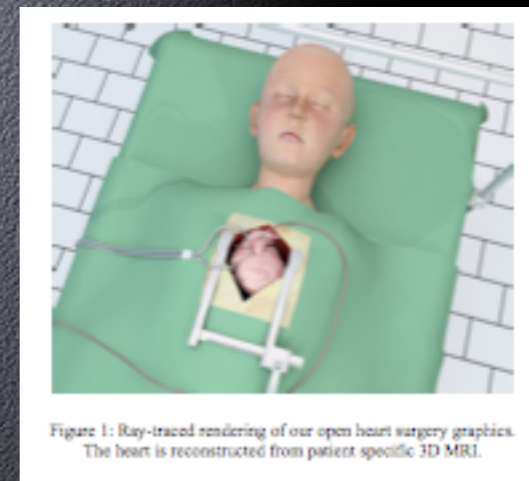
Einführung

Digital Art in der Wissenschaft

- in der Medizin
- Klimaforschung
- Geosimulation
- Bildung

Einführung

Digital Art in der Wissenschaft
in der Medizin
Klimaforschung
Geosimulation
Bildung



Einführung

Digital Art in der Wissenschaft
in der Medizin
Klimaforschung
Geosimulation
Bildung



Bild-Quellen:[1], [4]

Bedeutung für die Wissenschaft

- Entwickeln und Testen unter selbst gewählten Rahmenbedingungen
- Übertragung auf reale Szenarien

Mögliche Frameworks

- Processing
- openFrameworks

Processing



- initiiert am MIT
- für Video, Grafik, Sound, Animation ...
- eine „vereinfachte“ Form von Java mit den Zielgruppen Gestaltern, Künstlern und Programmieranfänger
- kann als Java Applet ausgeführt werden
- openSource

Processing



initiiert
für Video
eine „V
Zielgru
Program
kann a
openSc

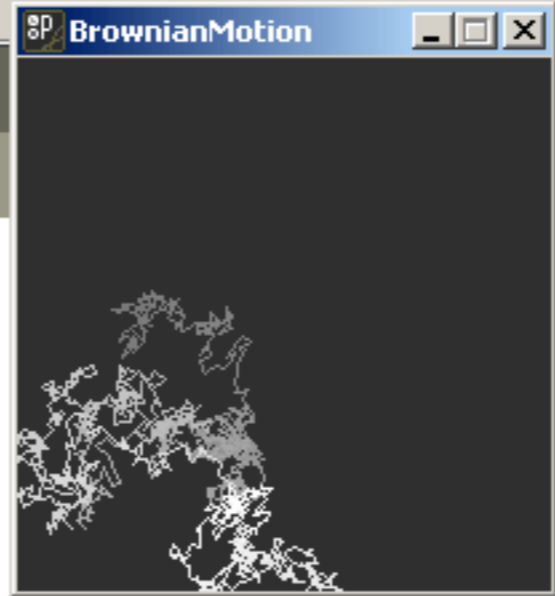
```
Processing - 0118 Beta
File Edit Sketch Tools Help

BrownianMotion

void setup()
{
  size(200, 200);
  for(int i=0; i<num; i++) {
    ax[i] = 50;
    ay[i] = height/2;
  }
  frameRate(30);
}

void draw()
{
  background(51);

  // Shift all elements 1 place to the left
  for(int i=1; i<num; i++) {
    ax[i-1] = ax[i];
    ay[i-1] = ay[i];
  }
}
```



...
nit den
nd
den

openFrameworks



- ist ein Framework für C++
- einfacher Zugriff auf die Devices des ausführenden Gerätes (ob als Ein- oder Ausgabe)
- stellt für das Design eigene Bibliotheken zur Verfügung
- Integration von OpenGL
- openSource in Pre-Release Phase

Schwierigkeiten

- Programmieren als Einstiegshürde
- kreative und wissenschaftliche Idee bleiben unrealisiert
- Lösungen für den Anwendungsbereich Audio und Video

Lösungsansätze für Sound und Video

Tools zum Programmieren für Nicht-Programmierer

eine Auswahl:

Max/MSP

PD -- Pure Data

Quartz Composer

5

Pd

Pd-0.41-4

Quartz Composer

Max / MSP

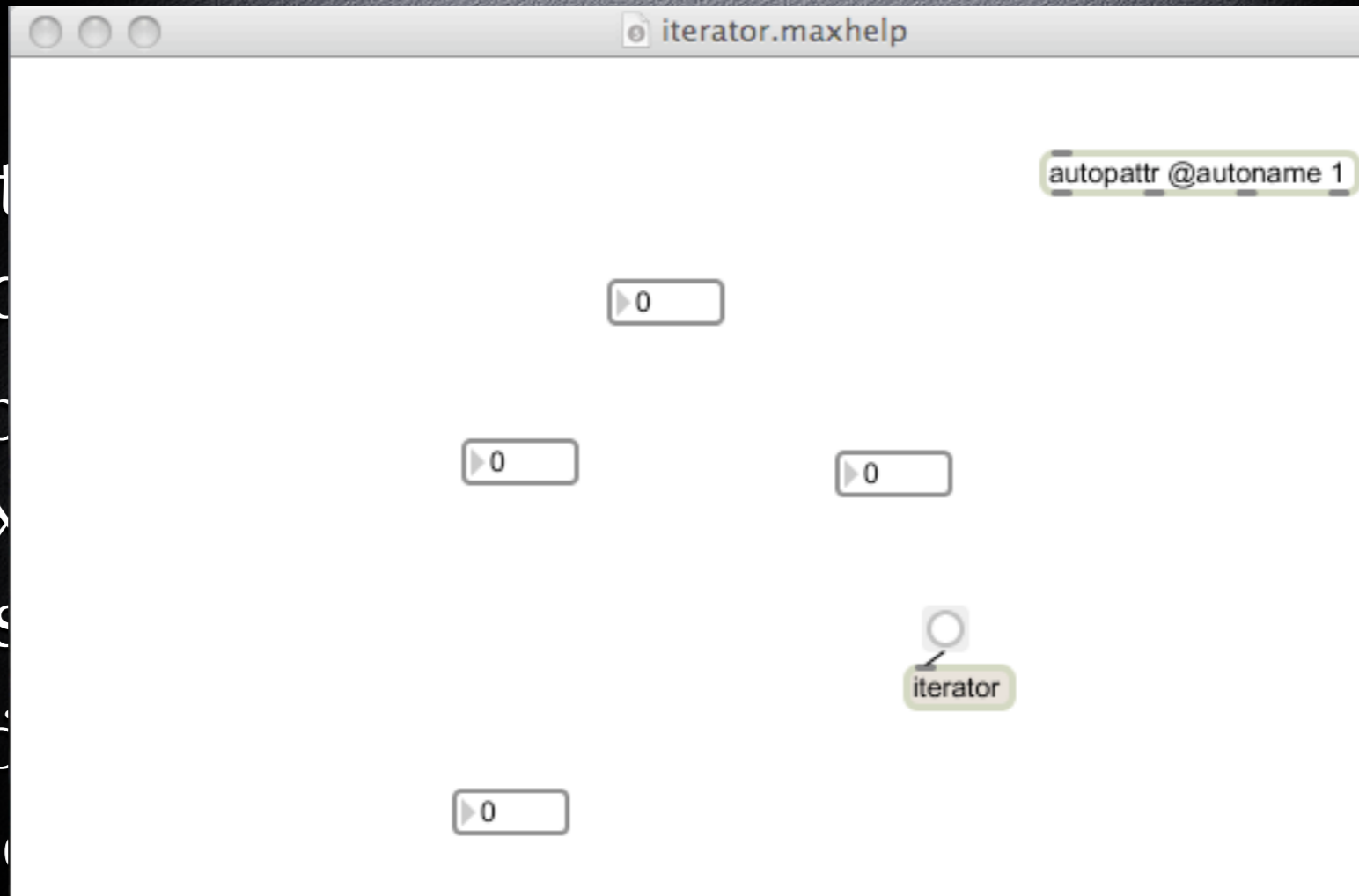
5

- ist ein Programm zur objektorientierten Entwicklung von Programmen zur Sound- und Videomanipulation (in Echtzeit)
- Objekte (oder Gruppen von Objekten) sind „Externals“ - Patches und werden in C geschrieben
- größte Verbreitung im Bereich Musik-Sampling und Elektro-Musik
- MAX/MSP ist kommerziell

Max / MSP

5

ist
Ent
Vic
Ob
„Ex
ges
grö
un



d- und
nd
mpling

MAX/MSP ist kommerziell

Pd - Pure Data



Pd-0.41-4

- ist wie MAX/MSP eine Datenfluss-orientierte Programmiersprache und Entwicklungsumgebung
- Patches und Objekte werden visuell, wie im Datenflussdiagramm zusammengesteckt
- Patches können in C, C++, Python oder Ruby geschrieben werden
- PureData ist openSource

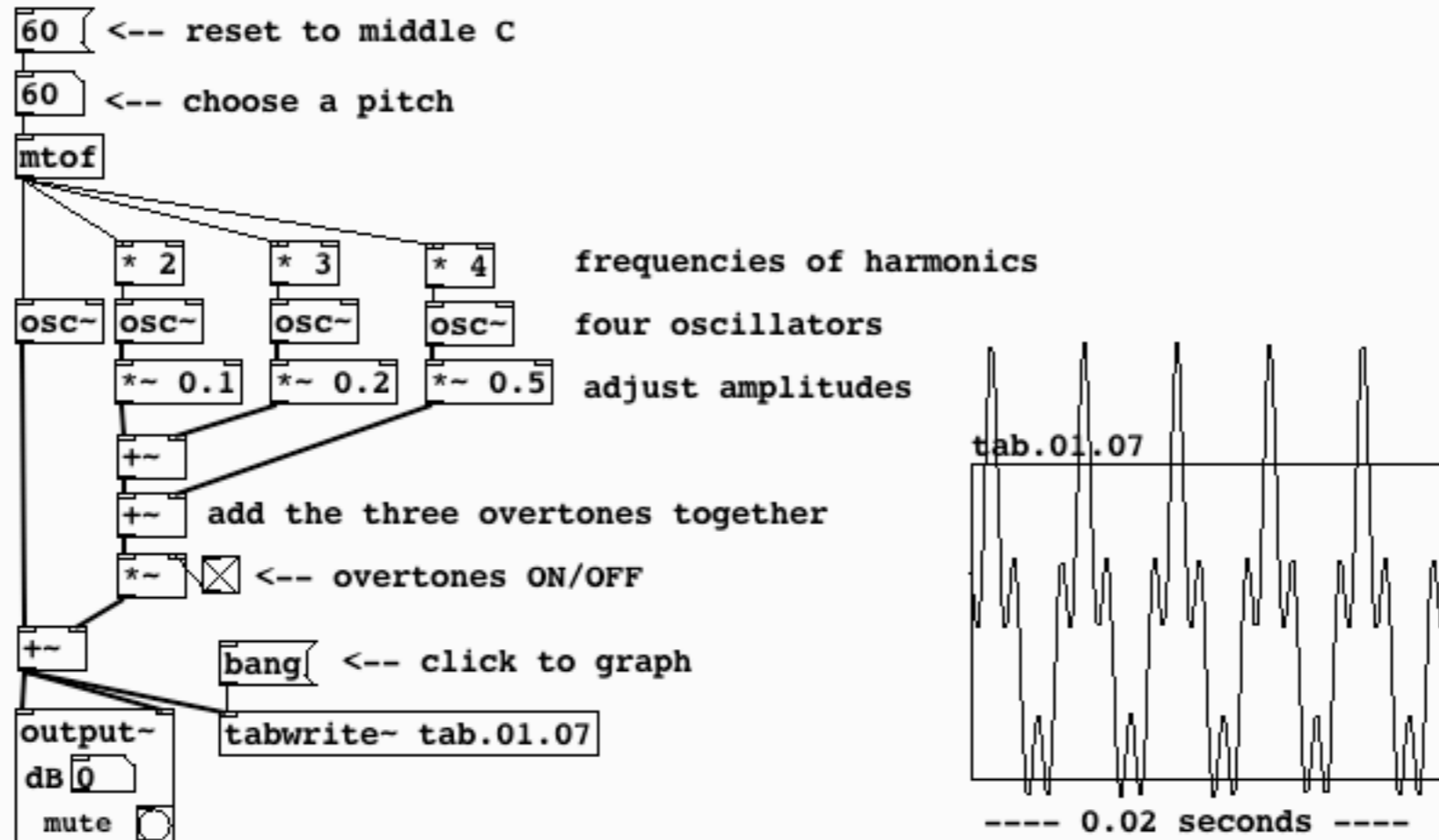
Pd - Pure Data

Pd

Pd-0.41-4

A07.fusion.pd* - /Applications/Pd-0.41-4.app/Contents/Resources/Scripts/.../doc/3.audi.

Adding sinusoids to make a complex tone



A simple way to build non-sinusoidal, periodic musical tones is to sum a series of harmonically tuned sinusoids. Here the four oscillators have frequencies in a 1:2:3:4 ratio (the three "*" objects compute the second, third, and fourth one). The amplitudes are adjusted by the "*~ 0.1", etc., objects. Note that, since the frequency (from the "mtof") is a message, a "*" box suffices to operate on it, but the oscillator's output, being an audio signal, needs "*~" instead. The control marked "overtones ON/OFF" is a toggle switch. Click to turn it on and off. Of the overtones are "off" you hear only a sinusoid from the first oscillator. If on, you hear all four.

To hear the output, choose a pitch (at top), optionally click the "overtones" control, and mouse up the output

wie
steckt
er

Quartz Composer



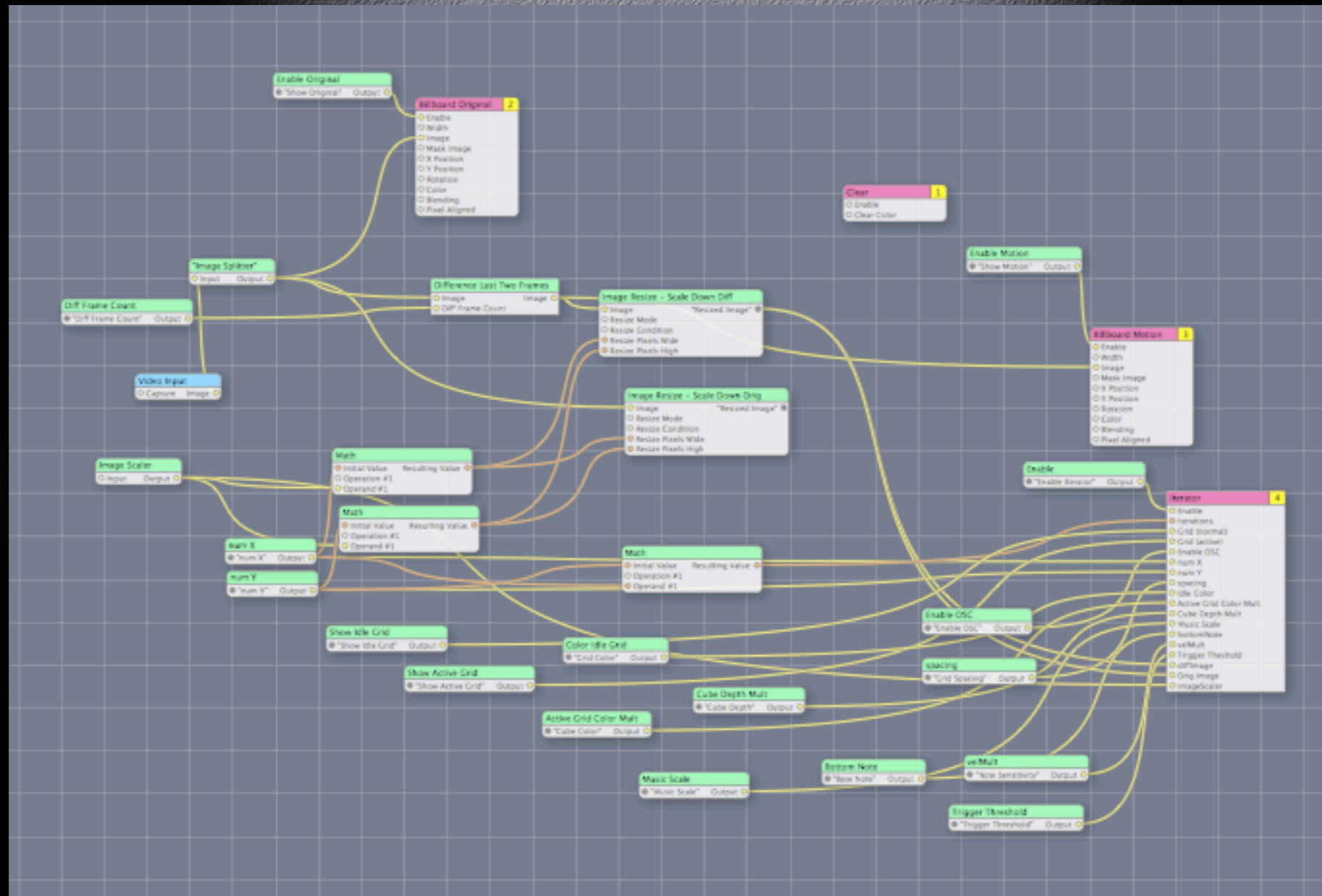
Quartz Composer

- ähnlich wie MAX/MSP und PD
- zuerst für die Entwicklung im Grafikbereich eingesetzt
- setzt direkt auf Core Image, Core Video, und Core Audio auf (somit auf OpenAL und OpenGL)

Quartz Composer



Quartz Composer



reich

und

Ausblick

- Meine Wahl: openFrameworks und Quartz Composer
- mehr zu openFrameworks und Quartz Composer in SR

Vielen Dank!

Noch Fragen?

Quellen

[1] Interaction Design for Public Spaces, Karen Johanne Kortbek , ACM 978-1-60558-303-7/08/10

[2] Von der Poesie des Programmierens zur Forschung als Kunstform; MIGNONNEAU, Laurent; SOMMERER, Christa; STOCKER, G.; SCHOEPF, C. (Hrsg.): CODE – The Language of our Times, Ostfildern: Hatje Cantz Verlag, 2003

[3] Interactive Spatial Multimedia for Communication of Art in the Physical Museum Space, Kaj Grønbæk, Karen Johanne Kortbek, ACM 978-1-60558-303-7/08/10

[4] Virtual Open Heart Surgery - Training Complex Surgical Procedures in Congenital Heart Disease, Thomas Sangild Sørensen, Jesper Mosegaard, SIGGRAPH 2006

Quellen (2)

— “game_of_life”: An Interactive art installation using an eye-tracking interface, Mika Satomi , Christa Sommerer, ACE’07, June 13–15, 2007, Salzburg, Austria, ACM 978-1-59593-640-0/07/0006

— The Lens of Ludic Engagement: Evaluating Participation in Interactive Art Installations, Ann Morrison, Dr Peta Mitchell, Dr Margot Brereton, MM’07, September 23–28, 2007, Augsburg, Bavaria, Germany. Copyright 2007 ACM 978-1-59593-701-8/07/0009

— IncreTable - Bridging the gap between real and virtual worlds, Jakob Leitner, Peter Brandl, Thomas Seifried, Michael Haller, Kyungdahm Yun, Woontack Woo, Maki Sugimoto, Masahiko Inami, SIGGRAPH 2008, Los Angeles, August 11–15, 2008. ISBN 978-1-60558-466-9/08/0008