

Interaktive Audio-/Videosysteme

Eingangsvorlesung – Administratives und Vorschau

Patrik Lechner, Andreas Dorner

FH St.Pölten

17. April 2024

Inhalt

- 1** Idee der LV
- 2** Administratives
- 3** Ausblick/Inhalte der LV
- 4** Projektbeispiele
- 5** Inputs/Sensoren
- 6** Outputs/Dispositive

Idee der LV

Ziele

Das Ziel der LV ist es, in einer kollaborativen Arbeitsweise eine interaktive Installation umzusetzen.

- Aneignung von Wissen und Fertigkeiten in Theorie und Praxis
- Koordination von Expertise
- Umsetzung einer Projektidee

Was für ein Projekt?

Beispiele später, Grundzüge:

- Interaktive Aspekte (daher Sensorik)
- Audio-Aspekte (Sonifikation, Sound-Design)
- Video-Aspekte (Visualisierung)

Administratives

Benotung

Pitch	Zwischenpräsentation	Projektabschluss
10%	30%	60%

Notenschlüssel

Punkte	Note
0-50	5
65-51	4
80-66	3
90-81	2
100-91	1

Aufgaben und wichtige Daten

Was	Wie	Wann
Gruppeneinteilung	Online (eCampus)	bis 20. 3.
Projekt-Pitch	Informelles Gespräch	3./10. 4.
Zwischenpräsentationen	10 min Referat	3./6. 5.
Projekt-Support	Freies Arbeiten in UE	Mai/Juni
Abschlusspräsentation	15 min Präsentation	Prüfungswoche
Projektdokumentation	Showreel-Eintrag	Prüfungswoche

Abschlusspräsentation: Erstantritt erste Prüfungswoche, Zweitantritt zweite Prüfungswoche.

Bewertungskriterien

- *Pitch*: Ungefährre Projektidee, Einschätzung der Arbeitspakete und Arbeitsteilung.
- *Zwischenpräsentation*: Vorhandene Ergebnisse, Einschätzung der verbleibenden Arbeitspakete und realistischer Ausblick auf den Projektabschluss.
- *Abschlusspräsentation*: Funktionierender Projektaufbau, Beschreibung der Funktionsweise (Gespräch).
- *Dokumentation*: Vorhandenheit. Keine Note ohne Doku auf Showreel.

Ausblick/Inhalte der LV

Inhalte

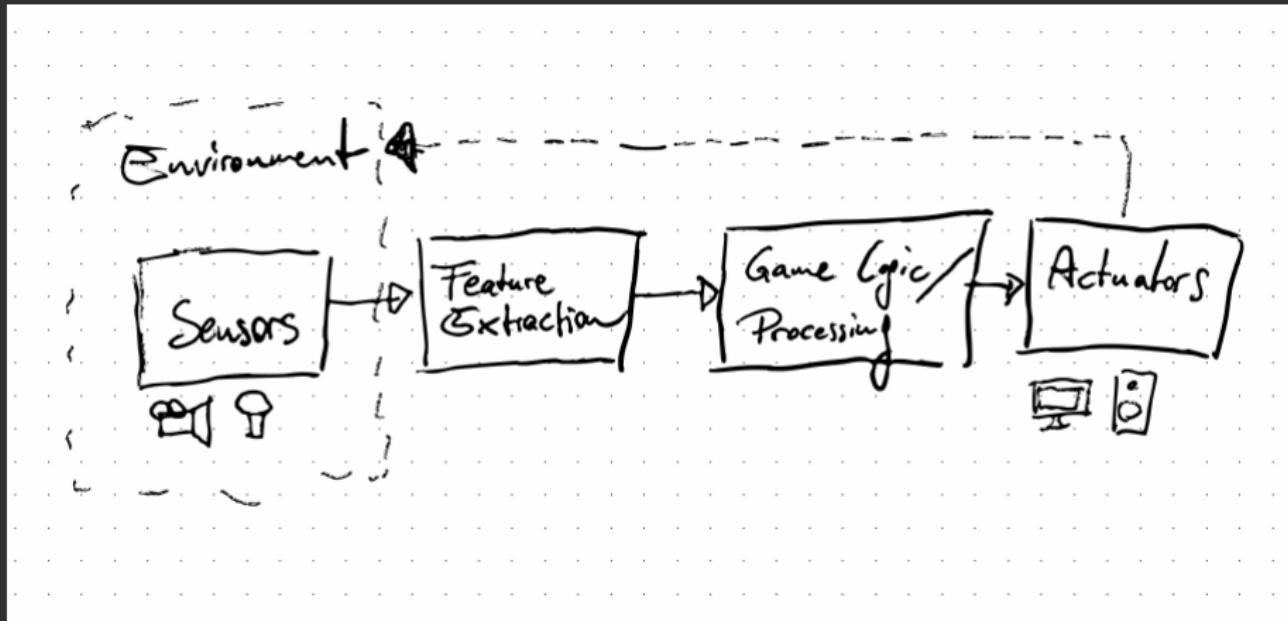
- Sonifikation
- Grundlagen *Computer Vision*
- Visualisierung
- Sensorik, Tracking
- Interaktive Steuerung, *Control Theory*
- Embedded Systems (z. B. *Arduino*)
- grundlegende AI-Tools
- git

Empfohlene Werkzeuge

<i>Task</i>	<i>Tool</i>
Sonifikation/Sound-Design	Max/MSP
Software-Architektur	Max
Visualisierung	Jitter
Kollaboration	git
A.I./ <i>sensor fusion</i>	Wekinator, Mubu, js

Projektbeispiele

Blockdiagramm



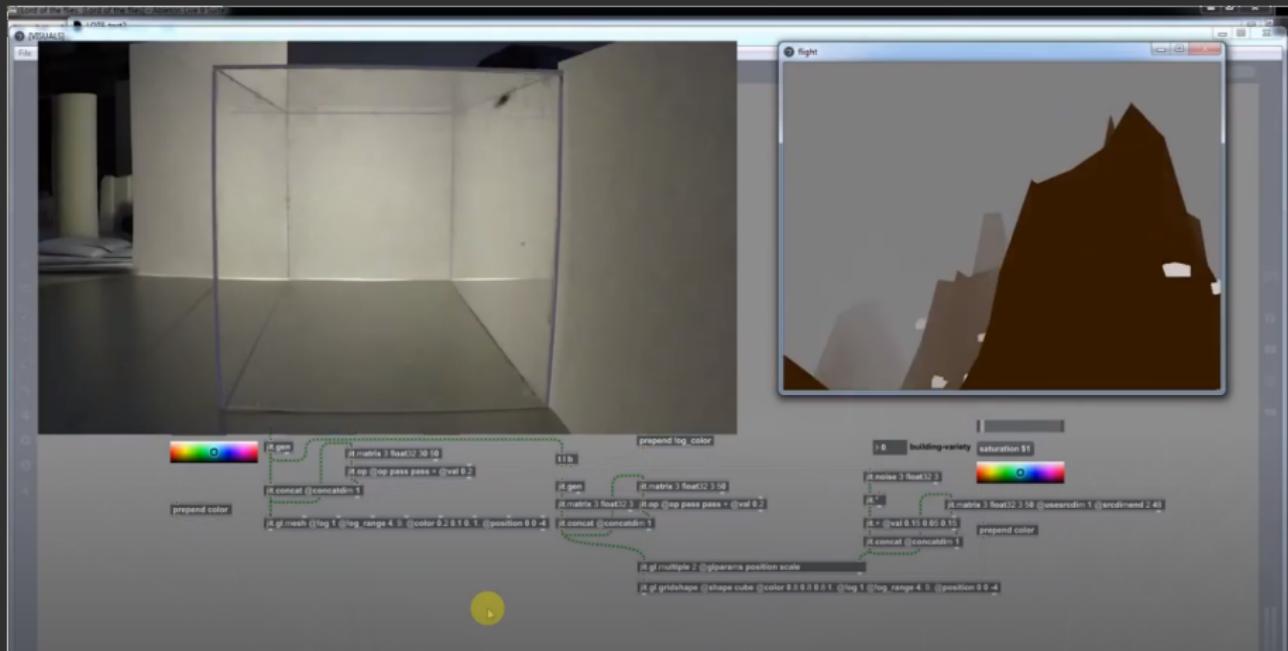
Lego Train



Step 3: Record the passing train

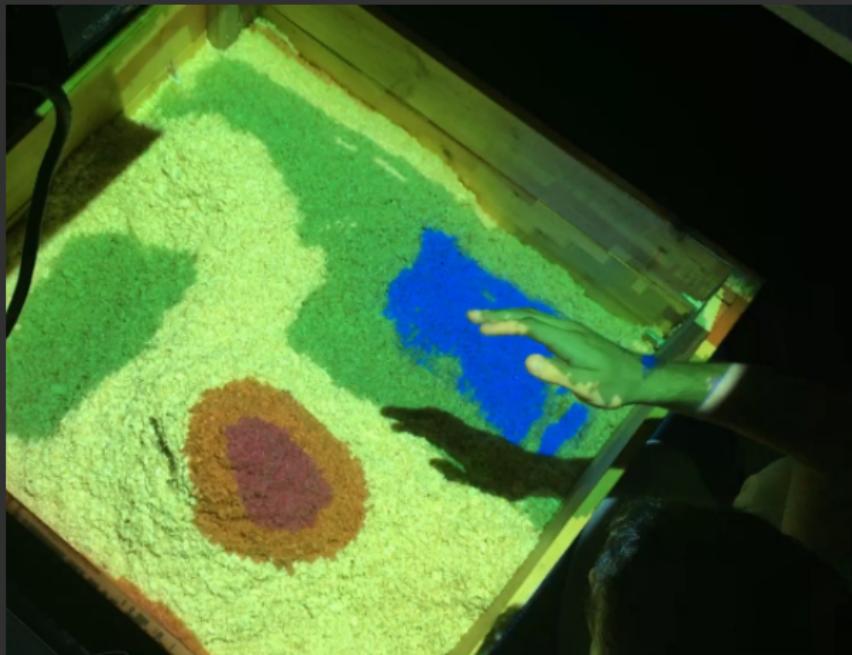
<https://showreel.fhstp.ac.at/post/127>

Flugsimulator für eine Fliege



<https://showreel.fhstp.ac.at/post/192>

Sandbox



<https://showreel.fhstp.ac.at/post/214>

Gesangssternchen

Fly me to the moon

Let me play among the stars

Let me see what spring is like on

A-Jupiter and Mars

<https://showreel.fhstp.ac.at/post/547>

Rocket Launcher



<https://showreel.fhstp.ac.at/post/165>

Inputs/Sensoren

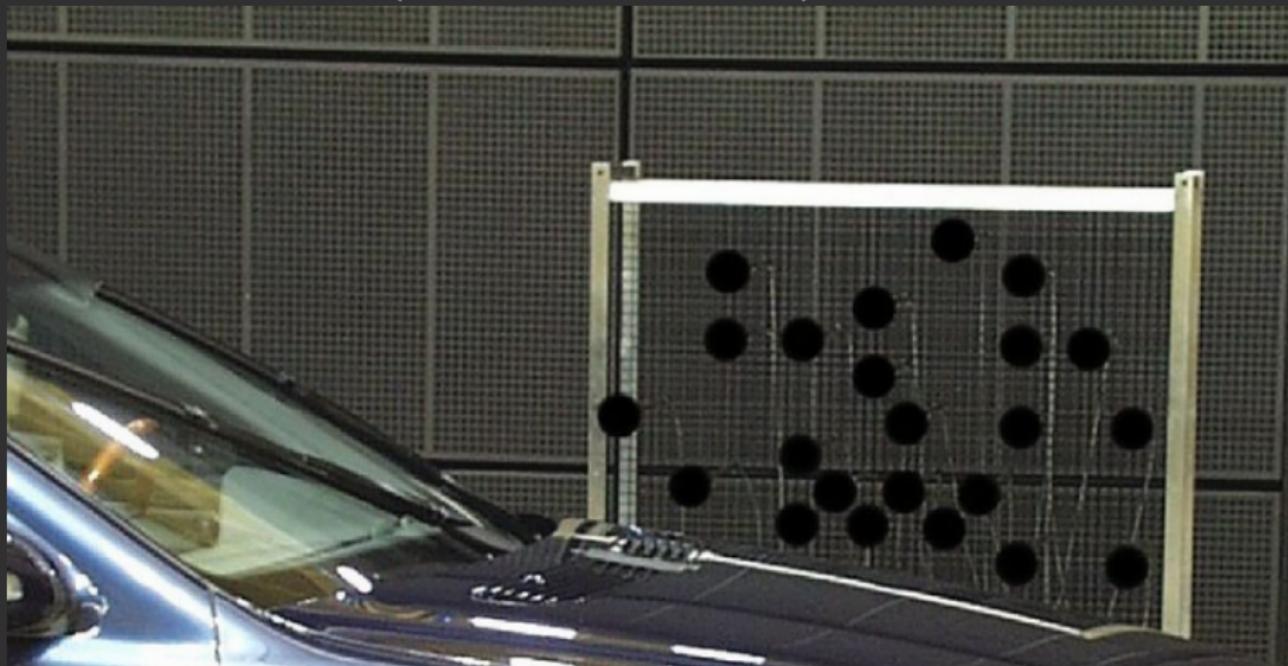
Kameras

Wir verwenden hauptsächlich Webcams, da die Einbindung in einen Realtime-Kontext am einfachsten und gängigsten ist.

- „Übliche“ Webcams
- Höherqualitative Kameras mit Echtzeit-Output
- Analoge Kameras mit Capture-Karten
- Stereo-Kamera-Setups
- 360-Grad-Kameras
- ...

Mikrophone

- „Übliche“ Mikrophone
- Piezo-Mikrophone (Körperschall)
- Mehrkanalsetups (z. B. Mikrofon-Arrays)



3-D-Kameras

- Intel *real sense*
- Kinect
- Dabei nicht vergessen: A.I. für 3-D-Informationen, z. B. *Posenet*.



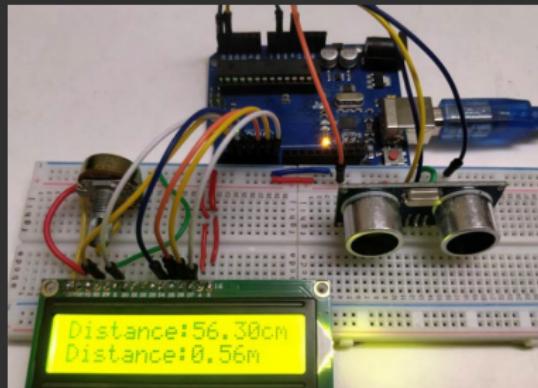
HID (*Human Interface Devices*)

- Computer-Tastatur
- Diverse Midi-Controller
- Touchscreens
- Diverse Potentiometer (nicht zwangsläufig MIDI)
- Eye-Tracking
- Hand-Tracking (z. B. *leap motion*)
- 3-D-Tracking im Raum (z. B. *Vive-Controller*)
- ...



Sonstige Sensoren

- Accelerometer
- Thermometer
- Ultraschall-Distanzmesser
- Photowiderstände
- Anbindung z. B. über *Arduino*
- ...



APIs und Open Data

- Twitter
- Soundcloud
- Instagram
- Telegram-Bot
- Open-Gov-Data
- ...

Time	Bundesland	BundeslandID	AnzEinwohner	AnzahlFaelle	AnzahlFaelleSum	Ar
26.02.2020 00:00:00	Burgenland	1	296010	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Kärnten	2	562089	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Niederösterreich	3	1690879	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Oberösterreich	4	1495608	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Salzburg	5	560710	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Steiermark	6	1247077	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Tirol	7	760105	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Vorarlberg	8	399237	0	0	0
26.02.2020 00:00:00	Wien	9	1920949	1	1	1
26.02.2020 00:00:00	Österreich	10	8932664	1	1	1

Outputs/Dispositive

Screens

- „Üblicher“ Screen
- "Üblicher" Screen + headtracking
- Multi-Screen-Setups
- Analog-Screens
- ...



Projektoren

- Standard-Projektion
- 3-D-Projektion (Shutter-Brillen etc.)
- 2-D/3-D-Mapping
- Räumliche Dispositive (z.B. Full-Dome)
- "Hologramme"



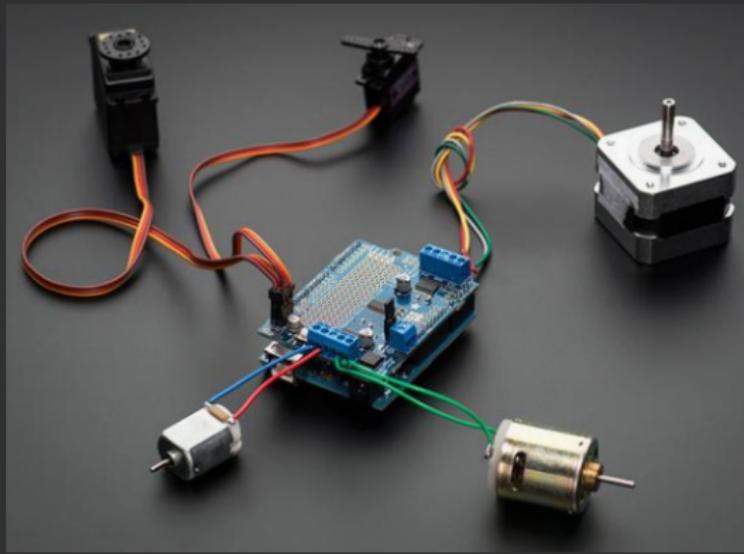
Lautsprecher, Kopfhörer

- „Übliche“ Lautsprecher Setups
- Kopfhörer (+ Head-Tracking)
- Ambisonics, andere 3-D-Audioverfahren
- „Butt-Shaker“/„Butt-Kicker“
- Diverse Körperschall-Transducer
- Ultraschall-Richtlautsprecher



Sonstiges

- Professionelle Lichtanlagen (DMX)
- Licht, LED-Strips
- Motoren, Pumpen etc.



APIs

- Twitter
- Soundcloud
- Instagram
- Telegram-Bot
- ...



Ein fehlgeschlagener Microsoft-Bot entpuppt sich binnen 24h zum Menschhasser.

The End