

IT-Systeme Konzept

Interaktive Videoinstallation mit granularem Synthesizer

30. Oktober 2023

Gruppe: Ariane Bachmann (2xxxxxx) Benjamin Ghodsi-Moghaddam (2xxxxxx)
Bruno Bühler (2xxxxxx) Dennis Jonca (2xxxxxx)
Fabian Brunner (2xxxxxx) Rafael Weber (2xxxxxx)
Tango Simamora (2xxxxxx)

Studiengang: Meidentchnik B.Sc. WS 23/24

eingereicht bei: Malte Sanders

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Product Vision	3
3	Systembeschreibung	3
3.1	MoSCoW Priorisierung	3
3.2	Der Systemaufbau	4
3.3	Die Use Cases	5
4	Roadmap	5

1 Einleitung

Im Rahmen des Kurses IT-Systeme soll ein interaktives Projekt entstehen, dass durch IT-Systeme realisiert ist. Dazu können die Studierenden Hard- und Software selbst auswählen und ihr eigenes Projekt entwickeln und umsetzen. Im Folgenden wird das Konzept des Projektes "Visueller Synthesizer" vorgestellt.

2 Product Vision

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

3 Systembeschreibung

Die Beschreibung des Systems soll helfen die Use-Cases und derer Umsetzung zu konkretisieren. Es werden die Anforderungen mithilfe der MoSCoW Methode aufgezeigt und die Bestandteile der Umsetzung durch ein Systemabbild dargestellt.

3.1 MoSCoW Priorisierung

Für das Projekt ist es am wichtigsten, dass die Produkt-Vision, demnach Audio und Video interaktiv zu gestalten, erfüllt wird. Viele weitere Funktionen sind dabei wünschenswert oder teilweise optional. Es soll versucht werden, das Produkt möglichst verständlich für Menschen zu machen, die kein Verständnis für Synthesizern oder Videoanimation haben. Die Bedienung soll intuitiv und simpel sein.

Must

- Die Synthese der Audiospur wird verarbeitet.
- Audiospur wird interaktiv durch die Nutzenden verändert.
- Die Interaktion wird durch digitale Visualisierungen dargestellt.

Should

- Die Aufnahme am Mikrofon wird zur Verarbeitung gespeichert.
- granulare Synthese mit den Parametern Grain Pitch, Grain Speed, Grain Scan und Reverb.
- Visualisierungen werden durch TouchDesigner entwickelt und wiedergegeben.

Could

- Die Aufnahme am Mikrofon wird in Echtzeit verarbeitet.
- Die entstandene Waveform der Audiospur kann für die Nutzenden angezeigt werden.
- Der Audio-Pitch kann an einem MIDI-Keyboards gesteuert werden.
- Es gibt mehrere Designs durch TouchDesigner.
- Die Nutzenden können aus mehreren Designs selbst wählen.

Won't

- zu viele Ablenkungen des Users (zweite GUI, etc.)
- zu komplexe Bedienung des Controllers für die Nutzenden.

3.2 Der Systemaufbau

Die Nutzenden haben mehrere Bedienungsmöglichkeiten. Ein Mikrofon, dessen Aufnahmen als Grundlage für den *Granular Synthesizer* genutzt werden, Knöpfe zum starten und stoppen der Aufnahme des Mikrofons, Potentiometer und Slider, die die Steuerung der Synthesizer-Parameter ermöglichen. Außerdem ein MIDI-Keyboards für die Pitch-Kontrolle des Synthesizers. Es könnte auch eine Anzeige der Waveform geben, der von den Nutzenden aufgenommenen Audiospur.

Der Mikrocontroller und das Keyboard senden MIDI-Daten an einen Computer in dem die Audiosynthese der zuvor aufgenommenen Audiodatei stattfindet. Das daraus resultierende Audiosignal wird einerseits über Lautsprecher in den Raum gespielt, und andererseits mit den MIDI-Daten zusammen an TouchDesigner weitergeleitet. Audio und MIDI haben Einfluss auf die Visualisierung, welche über HDMI durch einen Beamer in den Raum wird.

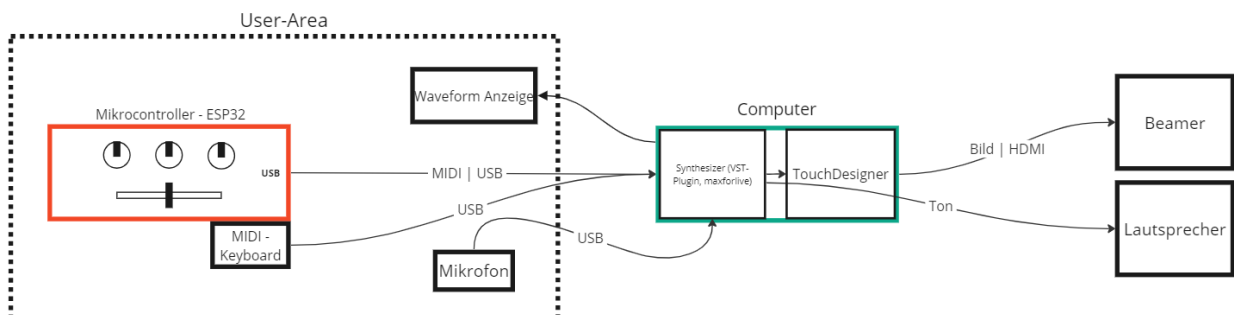


Abbildung 1: Blockschaltbild des kompletten Systems

3.3 Die Use Cases

ddd

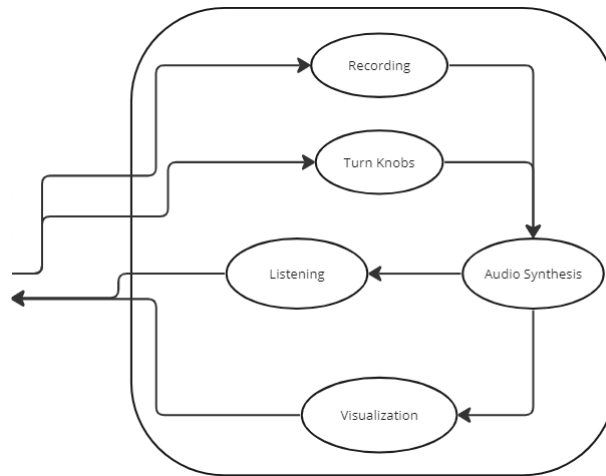


Abbildung 2: Usecase Diagramm des Projekts

ddd

4 Roadmap

Die Roadmap soll einen zeitlichen Rahmen für das Projekt bieten. Es sind dort alle Projektwochen abgebildet und ein Ablaufplan ist konzipiert. Dieser kann sich während des Projektes gemäß des agilen Projektmanagements verändern.