

# Chatbot in VR

## Anbindung eines Chat AI an einen NPC in VR

### Diplomanden



Marcel Nenning



Lewis Büchler

**Einleitung:** Künstliche Intelligenz und Virtual Reality sind zwei der innovativsten Technologien unserer Zeit, welche immer mehr Berührungspunkte in unserem Alltag finden. Was würde also passieren, wenn diese zwei Technologien miteinander verbunden werden. Genau dies steht im Zentrum dieser Bachelorarbeit. Im Rahmen dieser Arbeit wird eine KI in eine Virtual Reality eingebunden. Die Resultate werden erläutert und es wird aufgezeigt, was momentan möglich ist und was in der Zukunft noch möglich sein könnte.

**Vorgehen / Technologien:** Für die Virtual Reality wurde Unreal Engine verwendet. In dieser leistungsstarken Engine wird die gesamte Umgebung realisiert sowie auch das Verhalten des Non-Player Character (NPC). Als VR-Headset kommt das "Pico 4" zum Einsatz, welches auch eine Handerkennung ermöglicht und über integrierte Lautsprecher und ein Mikrofon verfügt.

Die Künstliche Intelligenz wird über eine Schnittstelle in C++ eingebunden. Kurze in echtzeit aufgenommene Sprachsequenzen werden über HTTP Requests an OpenAI und seine Modelle gesendet, während die Antworten als gesprochene Sprache und Gesten den NPC steuern. Die KI-Integration in Unreal Engine wurde als Plugin entwickelt, so dass diese Lösung nicht nur auf dieses Projekt beschränkt ist, sondern in jedes beliebige Projekt implementiert werden kann und somit vielseitig einsetzbar ist.

**Ergebnis:** Durch diese Arbeit kann in einer VR-Umgebung eine Konversation mit einem KI basierten NPC erlebt werden. Dabei zeigt dieses Projekt die Möglichkeiten mit den aktuell verfügbaren Technologien und gibt erste Einblicke, wie die Kombination funktioniert. Diese Technologie bietet

neue Möglichkeiten in einer Virtual Reality Gespräche zu führen, welche nicht auf einem festen Skript basieren. Somit können Konversationen geübt werden, ohne dass schon errahnt werden kann, was die Antwort sein wird. Anwendungsmöglichkeiten für diese Technologie finden sich in der Aus- und Weiterbildung, Therapie und vielen weiteren Gebieten.

### Verwendete KI-Modelle

Bildquelle: wikipedia.org/wiki/File:OpenAI\_Logo.svg



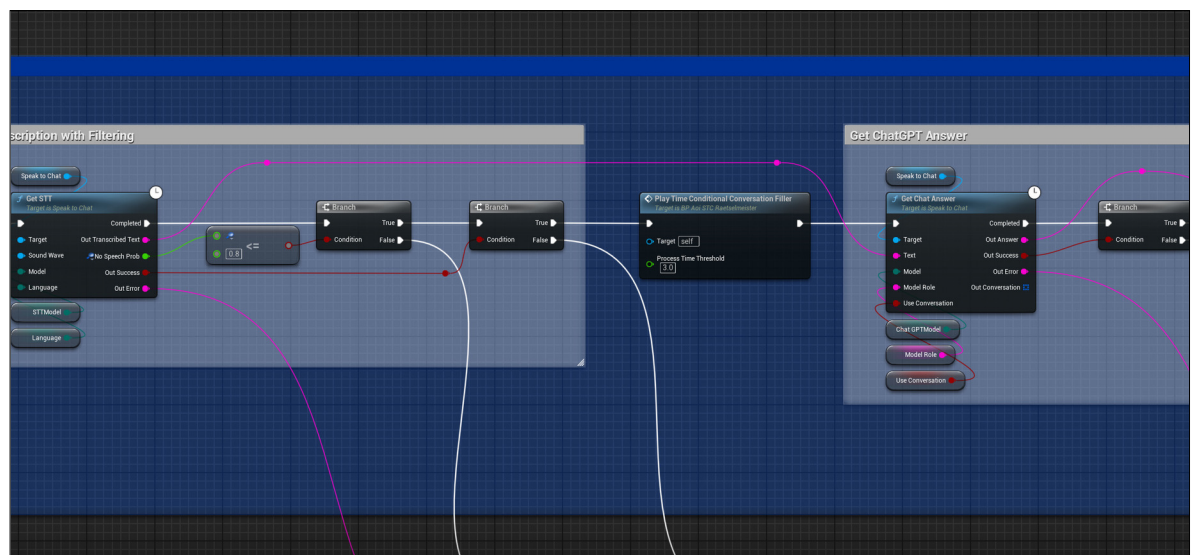
### Ausschnitt aus der VR-Umgebung

Eigene Darstellung



### Ausschnitt von Blueprint-Funktionen in Unreal Engine

Eigene Darstellung



### Referent

Prof. Laszlo Arato

### Korreferent

Prof. Dr. Christoph Würsch

### Themengebiet

Ingenieurinformatik