

Felix ENGEL, Victoria FASCHING, Lisa GUMPOLTSBERGER



Mixed Reality Space

Betreuer: DI Dr. Ralph MITTERHUBER, DI Dr. Joachim AICHINGER,
DI Mag. Franz REITINGER

Kooperation: HTL-Ried

The impact of Industry 4.0 is increasing permanently. Accordingly, it is vital to show the new different realities (Virtual Reality-VR, Augmented Reality-AR and Mixed Reality-MR) to people without any technical knowledge. Therefore, a test bench including a 3D printed space shuttle to explain the possibilities of the Internet of Things has been designed.

Aufgabenstellung

Die Diplomarbeit beinhaltet Aufgaben, welche verschiedene Realitäten und Technologien notwendig machen.

Virtual Reality

Steuerung des Roboters durch Auswerten der Controller-Daten und simultane Steuerung eines virtuellen Spaceshuttles, welches sich in einem virtuellen Weltall befindet.

Robotik

Die empfangenen Controller-Daten werden zu Bewegungen des Roboters IRB 1600

verarbeitet. Am Flansch befindet sich das 3D-gedruckte Spaceshuttle-Modell, welches von den Diplomanden der HTL Ried angefertigt wird.

Mixed Reality

Verwendung der HoloLens, um sowohl die Möglichkeiten von VR als auch AR darzustellen. Bei dem VR-Teil wird wiederum ein virtuelles Spaceshuttle dargestellt, welches sich im Weltall befindet und sich außerdem mithilfe der Daten auf dem Server analog zum Spaceshuttle-Modell am Roboterarm bewegt. Der AR-Teil befasst sich mit der

Technologie der Bilderkennung und es wird ebenfalls ein virtuelles Spaceshuttle gemäß den Sensor-Daten aus dem Modell bewegt. In weiterer Folge werden die verarbeiteten Daten auch visuell angezeigt.

Sensorik

Im 3D-gedruckten Modell befinden sich Sensoren, welche unter anderem die Rotation des Modells auswerten und die ermittelten Werte auf einen MQTT-Server übertragen.

Aktorik

Das Modell wird durch LEDs ergänzt, welche die Beschleunigung des Spaceshuttles visualisieren sollen.

HTL Ried

Die Diplomanden aus Ried konstruieren und fertigen das Spaceshuttle-Modell und erstellen eine AR-Applikation, welche diverse, auf dem Server befindliche Sensor-Daten darstellt.

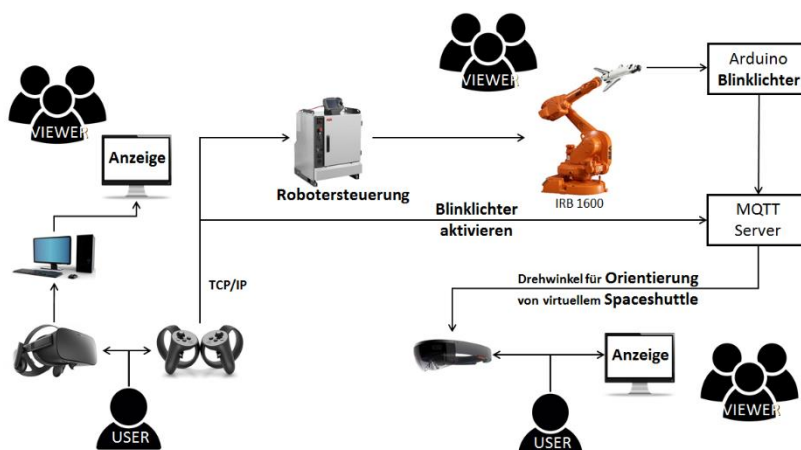


Abb.1.: Organigramm