

Programmierung von Virtual Reality Experimenten mit Unity für Oculus Quest 2

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Serious Game mit der Unity Game-Engine für die Oculus Quest 2 entwickelt. Beim Serious Game handelt es sich um ein Schaltlogik-Spiel basierend auf Wahrheitstabellen verschiedener Logik-Gatter.

Das fertige Serious Game besteht aus drei Spielmodi; Tutorial, Hauptspiel und Sandbox. Als Einstiegspunkt für den Spieler dient ein Hauptmenü mit Navigation zu allen drei Spielmodi.

Der Spieler spielt sich im Hauptspiel Schritt für Schritt durch die verschiedenen Arten von Logikgattern durch, indem er aus den bereits vorhandenen Gattern ein neues Gatter auf einem Spielbrett, welches mit Kabeln, Glühbirnen und Stromschaltern ausgestattet ist, erbaut. Er beginnt mit dem NAND-Gatter, aus diesem baut er ein NOT-, danach folgen AND-, OR-, XOR-Gatter, HALFADDER(Halbaddierer) bis und mit FULLADDER(Volladdierer). Um den Spieler zu motivieren, ist das Serious Game mit einem zeitbasierten Highscore-System ausgestattet. Weiss der Spieler bei einem Schritt nicht mehr weiter, kann er mit Punkten Hinweise und Lösungen beziehen.

In der Sandbox sind alle oben erwähnten Gatter schon vorhanden und der Spieler kann frei eigene Kreationen und Verbindungen ohne Zeitdruck auf dem Board erstellen und ausprobieren.

Das Spiel wird auf <https://xr.zhaw.ch/> zum Download zur Verfügung gestellt.

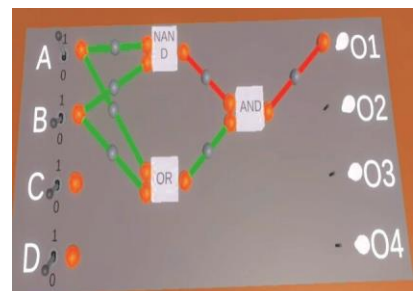


Diplomierende
Yanick Senn
Rhiana Weber

Dozent
Reto Knaack



Das Bild zeigt einen Ausschnitt aus der Spielszene. Zu erkennen sind der Gatterautomat, aus dem man die Gatter beziehen kann, Deko-Objekte der Szene sowie Wahrheitstabellen-Poster an der Wand.



Das Bild zeigt die Musterlösung zur gestellten XOR-Aufgabe. Man erkennt das Board inkl. Glühbirnen und Schalter, die einzelnen Gatter sowie die verbundenen Kabel und grün oder rot eingefärbt den Stromfluss.