

Autonomes Fahren Erleben in VR

Wir haben einen Fahrsimulator in einer virtuell reality Umgebung geschaffen und er wird genutzt, um dem Fahrer vollautonomes fahren erleben zu lassen, weil es in der Realität noch nicht möglich ist. Die Testfahrt beginnt in einer Stadt und das Auto bewegt sich vollautonom, an einigen Ereignissen vorbei wie z.B. Personen die über Zebrastreifen gehen oder Verkehr an einer Abbiegung und fährt dann außerhalb der Stadt, in der Stufe 4 des voll autonomen Fahrens. Dabei wird auch autonom ein langsames Fahrzeug überholt, aber in absoluten Ausnahmesituationen muss der Fahrer noch eingreifen, wenn z.B. ein Baum auf die Fahrbahn fällt. Abgebremst wird natürlich, aber das Hindernis muss manuell umfahren werden.

Das Projekt ist eine Erweiterung des Virtual Reality Car Showroom von NTT-Data aus dem Sommersemester.

Teilnehmer

- Projektowner: Alexander Kroll
- Coach TH-Ro: Prof. Dr. Gerd Beneken



Entwicklerteam:

- Manuel Kipfelsberger
- Andreas Magerl
- Manuel Späth
- Simon Treutlein



Projektpartner

NTT DATA

Global IT Innovator

NTT Data ist ein auf IT-Dienstleistungen spezialisiertes Unternehmen. Fokusthemen sind etwa Consulting, Customer Management, IT-Security und Business Intelligence.

Technologien

Das Projekt wurde rein in Unity umgesetzt.

Um die Immersion des Fahrsimulator zu verbessern wurde ein passender Car gaming chair, ein Logitech Lenkrad und Vive Wireless-kit zur bestehenden HTC Vive Pro hinzugefügt.

Aufgabenstellung

Wir sollten den bestehenden Showroom um eine Teststrecke auf der man autonomes fahren ausprobieren und erleben kann erweitern. Um die Testfahrt lebendiger zu gestalten sollten wir eine Stadt Fahrt mit einbauen inklusive Passanten, Verkehr, Ampeln und einige weitere Events.

Durchführung

Grundsätzlich war die Projektorganisation an Scrum angelehnt und wurde so angepasst, dass es auch funktioniert wenn sich die Teammitglieder nur ein bis zweimal die Woche treffen konnten.

Es gab eine gewisse Einarbeitungsphase um Unity besser kennen zu lernen, für die Hälfte des Teams war es komplett neu und in dem Umfang wie das Projekt geplant war, hatte noch niemand aus dem Team Erfahrung. Gleichzeitig wurde mit dem Kunden ein MVP erarbeitet, um eine grobe Zielvorgabe zu haben. Die war, aber wie auch in dem Projekt davor, relativ offen um auch viel Gestaltungsfreiraum zu bieten.

Zu Beginn musste eine Welt für die Testfahrt gefunden werden. Das heißt im Unity asset Store und in anderen 3D Objekt Portalen im Internet nach sogenannten "3D assets" zu suchen die bestimmte Kriterien erfüllen wie z.B. hochauflösende einfach anzupassende Straßen, Erweiterbarkeit und auch der Preis spielten eine Rolle. Eine passende Welt war dann irgendwann gefunden und sie wurde mit einer Stadt und ein paar Villen im Laufe des Projektes erweitert. Die nächste große Herausforderung war eine Fahrphysik zu finden. Diese für unsere Fahrzeug Modelle aus dem Showroom anzupassen und einzubinden, in Verbindung mit dem Logitech Lenkrad.

Dann wurde ein Detailplan für die Testfahrt erarbeitet der umgesetzt wurde, inklusive aller Events um die autonome Fahrt interessant und lebendig zu gestalten.

Es fand ein Usability Testessen statt an dem unsere Arbeit ausprobiert wurde und schließlich der Projektabschluss an der Projekt-Messe.

Fazit

Für die Einarbeitung in Unity wäre ein großer Schulungsbedarf vorhanden gewesen und paralleles Arbeiten ist in Unity auch nur sehr begrenzt möglich. Dadurch musste man ab und zu auf die Arbeit eines anderen warten um weitermachen zu können. Es funktionierte nur deshalb nicht schlecht, weil die Kommunikation im Team sehr flüssige und regelmäßig ablief, aber im Vergleich zu gängigen Softwareprojekten war es für alle Beteiligten eine neue Erfahrung und sehr umständlich.