

Persistenz von Feature Points mit ARCore

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Computer Perception and Virtual Reality
Betreuer: Prof. Urs Künzler
Experte: Dr. Joachim Wolfgang Kaltz (Camptocamp SA)

Mit ARCore hat Google die Entwicklung von Augmented Reality-Applikationen stark vereinfacht. Schnell wurde klar, dass AR nicht nur für Single-, sondern auch Multiplayer-Applikationen grosses Potential bietet. Ein 3D-Objekt zu platzieren, damit es für alle Mitspieler am selben Ort im Raum erscheint, ist ein komplexer Prozess, der Verständnis von Umgebung und Ausrichtung aller Beteiligten verlangt.

Ausgangslage

ARCore ist ein Augmented Reality Framework von Google. Es unterstützt den Entwickler beim Erstellen von AR-Applikationen indem es viele Berechnungen übernimmt. Da ARCore eine relativ neue Technologie ist (2017) gibt es noch diverse Restriktionen. So können zum Beispiel Objekte zwar online gespeichert werden, allerdings nur für 24h.

Gerade mit Blick in die Zukunft und vor allem in Aussicht auf den vermehrten Einsatz von AR-Brillen gibt es eine grosse Menge von neuen Möglichkeiten. So wird es möglich sein, Baupläne zu virtualisieren und den Monteuren gleich auf Ihren Brillen die Position von z.B. Rohren anzuzeigen. Für einen solchen Anwendungsfall ist die Persistenz der Daten wichtig.

Ziele

Das Ziel dieser Bachelor Thesis ist das Aufzeigen eines Ansatzes, mit dem Daten rund um 3D-Objekte gespeichert werden können, sodass sie zum einen rund um die Uhr verfügbar sind und zum anderen natürlich korrekt wieder in die Welt gesetzt werden können. Zusammen mit ARCore sollte mithilfe von Unity eine Android Applikation entstehen, welche die Funktion des Persistierens auf eine visuelle Art veranschaulicht. Die App musste aufzeigen können, wie man ein Objekt platzieren und abspeichern kann, so dass es später von einem anderen Gerät wieder korrekt in die Welt gesetzt werden kann.

Ergebnisse

Um Aufzuzeigen, dass unser Ansatz funktioniert, wurde ein AR-Tic-Tac-Toe Spiel erstellt. Zwei Personen können jederzeit gegeneinander spielen, das Spiel pausieren und zu einem späteren Zeitpunkt wieder beitreten. Das Spielfeld wird immer an dem Ort erscheinen, an welchem es Spieler Eins ursprünglich platziert hat. Zur Realisierung wird ein sogenannter Marker verwendet. Das ist ein Bild, welches von beiden Geräten gescannt werden muss. Der Marker kann beim Erstellen des Spiels selbst erstellt werden. Somit ist die maximal mögliche Freiheit mit einem marker-based Ansatz gegeben. Alle benötigten Daten werden in ein File geschrieben, welches auf einen lokalen BFH-Server geladen wird und dort zum Download für andere Geräte bereitsteht. Unser Demonstrator zeigt eine Alternative zu Googles eigener Persistenz Technologie auf, womit es möglich wird, AR-Daten für eine beliebige Zeit an einem gewünschten Ort zu speichern.



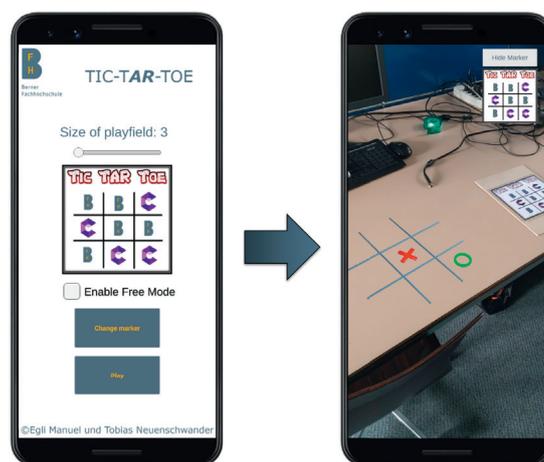
Manuel Egli
manuel.egli95@gmail.com



Tobias Jan Neuwenschwander
tobias.n@besonet.ch



Softwarearchitektur der Demonstrationsapplikation



Einstellungsmenü des Spiels und laufender Spielbetrieb.