

Juragewässerkorrektur

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Computer Perception and Virtual Reality
Betreuer: Claude Fuhrer
Experte: Eric Dubuis (COMET Group)

Computergrafik mit einem historischen Flair. Zwischen 1868 und 1973 wurden im Seeland verschiedene Gewässerkorrekturen vorgenommen, um den ständigen Überschwemmungen entgegen zu wirken. Die JDK Applikation ermöglicht es diese Korrekturen zu sehen. Die Benutzer können einen virtuellen Rundflug erleben, indem mit der Leap-Motion über das Seeland fliegen und dank der Oculus Rift fühlt man sich wirklich fast wie ein Vogel, der in der Zeit zurückreisen kann.

Ausgangslage

Im Schlossmuseum Nidau gibt es die Möglichkeit einen virtuellen Rundflug über das Seeland zu erleben. Während man zwischen den verschiedenen historischen Epochen wechselt, kann man die Juragewässerkorrektur sehen. Dieses Projekt wurde 2005 von Studierenden der BFH implementiert. Da die Computergrafik und die 3D Möglichkeiten in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht haben, ist es nun nötig, diesen virtuellen Flug neu zu gestalten. Ausserdem sollte auch eine 3D Webapplikation entwickelt werden.

Ziel

Das Ziel des Projektes ist es, eine neue Applikation zu entwickeln, mit der man über das Seeland fliegen und zwischen den Zeiten der Juragewässerkorrekturen hin- und her wechseln kann um die Höhenunterschiede der Seespiegel und die geänderten Kanäle/Flüsse zu sehen. Um das Ganze noch realistischer zu gestalten, soll es auch möglich sein, VR- Devices, wie die Leap-Motion und Oculus, benutzen zu können.

Methode/Konzept

Als Erstes wurde analysiert, wie das Projekt realisiert werden soll. Hier wurde entschieden die Applikation mit Unity zu implementieren, da man damit sehr gut Terrains erstellen und VR Devices einbinden kann. Hiermit ist es möglich, eine Desktop-Applikation zu erstellen und zusätzlich eine WebGL Version.

Ein grosser Teil der Arbeit war das Erstellen eines realistischen Terrains des Seelands. Hierzu gehörten der Bezug und die Verarbeitung der SRTM – Höhendaten von der NASA und der Kartendaten von Swisstopo. Hier wurde viel mit den Tools «QGIS» und «GDAL» gearbeitet.

Der nächste Schritt bestand darin, das Terrain bei Wechsel der Zeit anzupassen. Die Wasserspiegel der Seen und die Kanäle ändern sich durch die Juragewässerkorrekturen

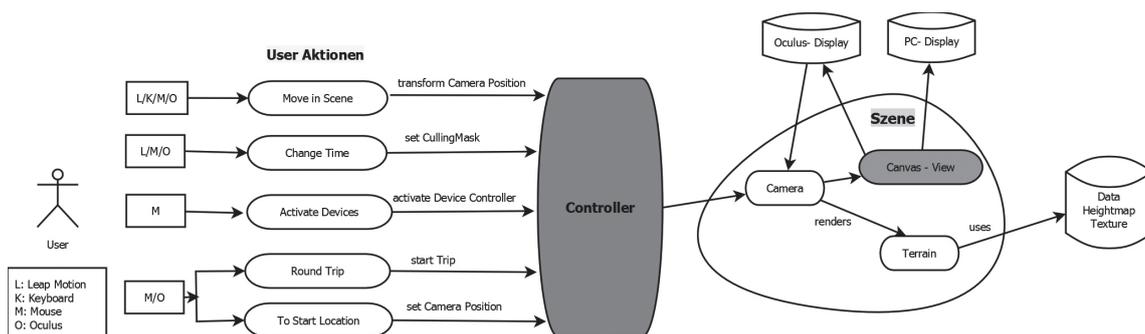
Nachdem das Terrain fertig erstellt war konnte, wurden die verschiedenen Controller wie Maus, Tastatur und Leap -Motion eingebaut, mit denen man sich über das Seeland bewegen kann. Ausserdem haben wir einen fertigen Rundflug über das Seeland erstellt. Zuletzt wurde die Oculus, welche das 3D- Erlebnis vervollständigt, hinzugefügt.

Ergebnisse

Es wurde eine Desktop Applikation erarbeitet, mit der man mit der Leap-Motion und Oculus über das Juragewässer fliegen und die Korrekturen betrachten kann. Aus zeitlichen Gründen ist die WebGL Version ohne Leap-Motion und Oculus realisiert. Die Desktop- Applikation läuft stabil und wurde ausgiebig getestet. Wir sind gespannt auf die zukünftige Zusammenarbeit mit dem Museum.



Anna Myriam Rickenbach
annamr2525@gmail.com



Applikationsmöglichkeiten/ Aufbau