

Übung zur Vorlesung Virtual Reality

Dr. Daniel Zielasko

- Koordinatensysteme -

24. Mai 2023

Aufgabe 2 - Circles of Life

In moodle finden Sie ein gezipptes Unity-Projekt. Nutzen Sie dieses als Grundlage für diese Übung. Erstellen Sie jeweils eine neue Szene für jede der folgenden Teilaufgaben:

- a) Rotieren Sie den Baum entlang seines Stammes (y-Achse) mit einer Geschwindigkeit von $90^\circ/s$.
- b) Machen Sie die Geschwindigkeit nun zu einer Variable, welche man über den Editor von $-180^\circ/s$ bis $180^\circ/s$ einstellen kann (erstellen Sie dazu ein neues Skript damit der Aufgabenteil a) weiter funktioniert wie angegeben. Beachten Sie dies auch im Weiteren).
- c) *Dem kleinen Spatz ist langweilig*, er möchte sich zusammen mit dem Baum drehen (gleiche Winkelgeschwindigkeit).
- d) *Drehende Bäume machen gar keinen Sinn...*, lassen Sie nun nur den Vogel um den Baum fliegen mit einstellbarer Winkelgeschwindigkeit (er schaut den Baum dabei an).
- e) *Das ist ganz schön anstrengend*, lassen Sie den Vogel bei seinen Runden nun in seine Bewegungsrichtung schauen.
- f) Verändern Sie Ihr Programm so, dass Bäume einem Lebenszyklus unterliegen. Sie starten klein und wachsen immer weiter bis sie dann irgendwann verschwinden. Dabei können Sie selbst entscheiden wo neue Bäume entstehen und wie schnell diese wachsen. Wenn der kleine Vogel keinen Baum umkreist fliegt er zum größten Baum in der Szene und beginnt diesen in einer Distanz von 5 m zu umkreisen. Verschwindet der Baum, sucht er von Neuem. Solange der Vogel zu einem neuen Baum fliegt schaut er in Bewegungsrichtung. Immer, wenn er einen Baum umkreist, schaut er diesen an. Achten Sie bei der Implementierung auf einen plausiblen Gesamteindruck (Größe, Entfernungen, Animationen, ...).
- g) Legen Sie nun die Kamera in die Sicht des Vogels (Ego-Perspektive). Mit einem Druck auf die Leertaste, wechselt die Perspektive versetzt hinter den Vogel (3rd-Person), bei einem weiteren Druck in eine Draufsicht (Vogelperspektive) und bei einem weiteren wieder zurück in die Ego-Perspektive.

Die Aufgaben sind absichtlich nicht vollständig spezifiziert. Füllen Sie die Lücken kreativ und passend. Für keine der Aufgaben gibt es die eine Lösung. Eine solche Engine bietet viele Möglichkeiten, manche sind einfacher umzusetzen, manche einfacher zu verstehen, andere einfacher vom Rechenaufwand.

Allgemeine Hinweise & Abgabe

- **Version:** Wir werden Unity ausschließlich in der Version 2021.3.15f1 verwenden:
<https://unity.com/releases/editor/whats-new/2021.3.15>
- **Gruppenarbeit:** Die Aufgaben werden in Gruppen zu je zwei Personen bearbeitet und abgegeben.
- **Externals:** Sie können für die Lösung der Aufgaben externe Ressourcen (Skripte, Modelle, ...) verwenden, solange Sie diese angeben (siehe unten) und diese die gestellte Aufgabe nicht trivial lösen. Im Zweifel fragen Sie nach.
- **Dokumentation:** Legen Sie Ihrer Lösung eine *readme.txt* bei, welche diese Angaben enthält und die Funktionsweise (Tastenbelegungen etc.) Ihres Programms dokumentiert.
- **Abgabe:** Um Ihre Lösung abzugeben, packen Sie dieses Dokument zusammen mit dem *Asset* und dem *ProjectSettings* Ordner Ihres Unity Projekts in ein *ZIP-Archiv* und laden es in *moodle* hoch. Löschen Sie zuvor alle unnötigen Assets in Ihrem Asset Ordner.
- **Ihre Abgabe wird nur gewertet, wenn diese im Editor lauffähig ist. Stellen Sie zudem sicher, dass ihr Programm auch keine Fehler zur Laufzeit wirft.**