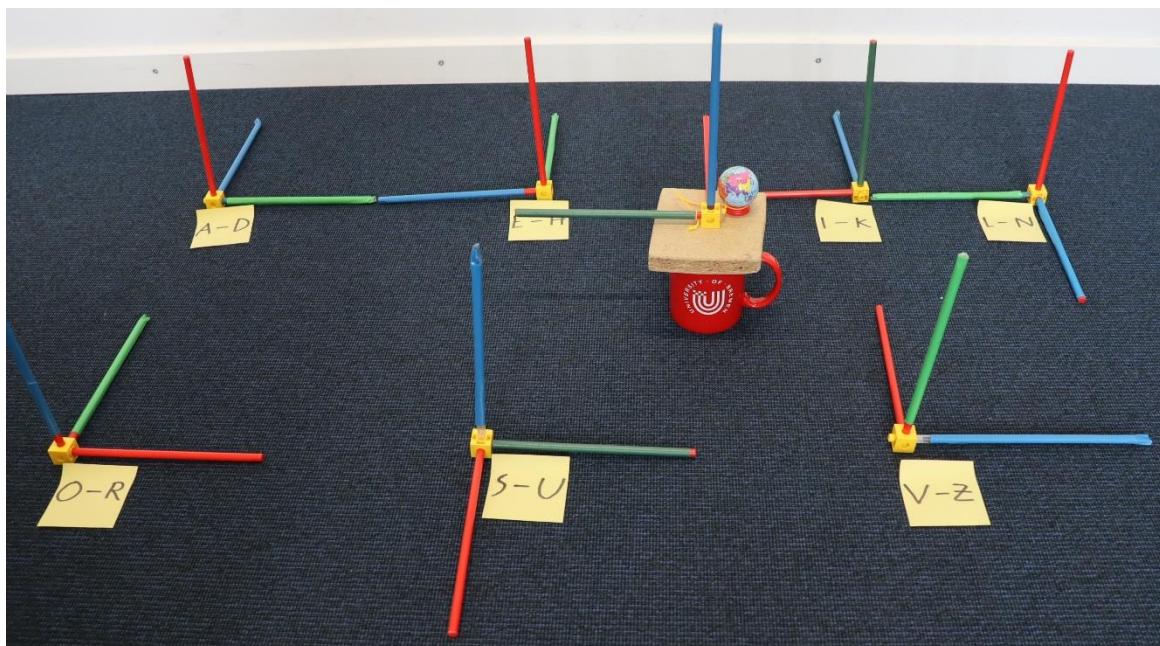


Interaktion (16P)

Übungszettel E4, Grundlagen der Medieninformatik 2
Abgabefrist: 4.09.24, 20:00, Einzelarbeit

1. Koordinatensysteme (2.5P)

- Seien V und N die Koordinatensysteme passend zu Deinem Vor- und Nachnamen.
- Sind beides dieselben, verwende für V das alphabetisch folgende (nach Z folgt A).
- Sei W das Weltkoordinatensystem (Globus im Bild).
- Ein Plastikstab hat Länge 1, die Tasse mit Holzbrett Höhe 0.5
- Schreibe $T_{W \leftarrow V}$, $T_{W \leftarrow N}$ als 4×4 -Matrix mit Zahlen hin 1.5P
- Rechne $T_{N \leftarrow V}$ aus den beiden anderen aus. Schreibe sowohl die Gleichung, als auch Zahlen hin. Du kannst für die Matrixrechner beliebige Hilfsmittel verwenden (Taschenrechner, Python, Webrechner wie <https://matrix.reshish.com/>, <https://matrixcalc.org/>) 1P



2. Spieltheorie nach Fullerton (2.5P)

Analysiere ein Videospiel bzgl. formaler und dramatischer Elemente im Sinne der Spieltheorie von Fullerton. Gib die formalen und dramatischen Elemente explizit an. Bei Elementen, die zu einer Liste werden, reichen-sinnvolle Beispiele. Welches Videospiel Du analysieren sollst hängt von dem ersten Buchstaben Deines Vor-namens ab:

- A-F: The Legend of Zelda - a Link to the Past (<https://www.nintendo.de/Spiele/Super-Nintendo/The-Legend-of-Zelda-A-Link-to-the-Past-841179.html>)
- G-L: Super Mario Bros. (<https://www.nintendo.de/Spiele/NES/Super-Mario-Bros-803853.html>)
- M-Q: Pokemon 1. Edition (rot, blau, gelb) (<https://www.nintendo.de/Spiele/Game-Boy/Pokemon-Rote-Edition-266109.html>)
- R-Z: Angry Birds (<https://www.angrybirds.com/>)

3. Unreal Spiel (11P)

In den Übungszetteln E1-4 zusammen soll ein ungewöhnliches Fahrzeug in 3D "erschaffen" werden. Zuerst wird es modelliert (E1), dann animiert (E2), in eine Realweltszene montiert (E3) und zum Schluss interaktiv gemacht (E4). Das Fahrzeug soll dabei ein Objekt X sein, dass eigentlich gar kein Fahrzeug ist, aber trotzdem Räder kriegt. Dabei muss X mit dem ersten Buchstaben Deines Vornamens beginnen, z.B. für "Udo" eine "Ukulele auf Rädern". Passend zu dieser nicht ganz ernst gemeinten Vorgabe muss der Stil nicht ins Detail gehen und kann cartoonartig vereinfacht und überzeichnet sein.

Interaktion

Entwickle in Unreal 5.4 (oder 4.27) ein kleines Rennspiel mit Deinem X-auf-Rädern als Spielfigur. Das Spiel soll folgende Features besitzen:

- Gehe von der leeren Vorlage „Blank“ wie im Anwendungstutorium aus und orientiere Dich an der Vorgehensweise im Anwendungstutorium. Verwende keine andere Vorlage. 2P
- Baue dein X-auf-Rädern mit dem 3D-Modell aus E1 (ggf. angepasst) in den Level ein. 1P
- Übernehme Materialien und Textur aus dem 3D-Modell von Blender in Unreal, ersetze ggf. Teile die sich nicht direkt übertragen lassen sinngemäß. 1P
- Die Animation aus E2 muss Du nicht übernehmen.
- Programmiere eine Steuerung mit Lenken, Beschleunigen und Bremsen. Die Steuerung kann sehr einfach sein. Sie soll aber die Eigenschaft realer Fahrzeuge haben, dass es Zeit braucht um die Geschwindigkeit zu erhöhen / verringern. 2P
- Sorge dafür, dass die Kamera dem X-auf-Rädern folgt. (3.-Person-Perspektive) 0.5P
- Definiere ein geeignetes Kollisionsmodell für Dein X-auf-Rädern 0.5P
- Baue einen Parkour, z.B. aus einfachen geometrischen Objekten oder fremden Modellen 1.5P
- Programmiere eine Spiellogik für das Erreichen des Ziels. 0.5P
- Programmiere, dass man nach einer bestimmten Zeit verloren hat. 0.5P
- Zeige die verbleibende Zeit, sowie gewonnen und verloren an. 0.5P
- Programmiere ein Hindernis, das sich bewegt. 1P
- Programmiere entweder, dass die Räder sich drehen oder eine andere Sekundäranimation Deiner Wahl. 1P
- Besonders gelungene Lösungen können bis zu 2 Bonuspunkte kriegen.

Dokumentation

Erstelle eine Dokumentation mit den folgenden Informationen:

(Punktabzug bei Mängeln)

- Name, Email und Tutorium, sowie die benötigte Zeit
- Idee und Konzept des Spiels
- Für alle Dateien aus Content/ eine einzelne, aber aussagekräftige Beschreibung, welche Funktion sie im Spiel habe. Bei einem Content-Paket nur die Dateien, die verwendet werden. Bei fremden Dateien eine Quellenangabe.
- Screenshots sind nicht nötig, weil wir in das Unreal-Projekt schauen.

Abgabe

Lade auf Stud.IP im Abgabeorder Deines Tutoriums die folgenden Dateien in einer .zip-Datei kombiniert hoch:

- Bearbeitung von Aufgaben 1 und 2 und die Dokumentation von Aufgabe 3 in einer .pdf-Datei.
- Das Unreal-Projekt mit der .uproject-Datei und den Unterordnern Content/, Config/ und ggf. Source/. Alle anderen Unterordner sind groß, werden für die Ausführung nicht benötigt und sollen nicht eingebunden werden.

Tipps

- Ein häufiges Problem beim Importieren aus Blender sind vertauschte Innen- und Außenseiten von Flächen (Stichwort: "Normalen"). Blender ignoriert dies und zeigt beide Seiten an, Unreal zeigt nur die Außenseite, wenn sie innen liegt, wird sie nicht gezeigt. (vgl. Zusatzfolie in VL 5a: 3D-Modellierung)
- Einige Tutorinnen und Tutoren bieten einmal eine Sprechstunde in der Uni oder per discord an.