

# Realtime3D Projektdokumentation von Erwin Oudomvylay

## Planung

Für die Projektarbeit haben meine Projektpartnerin Juliane Decker und ich uns am ersten Tag direkt Treffen vereinbart, um was für ein Produkt es sich handeln soll. Wöchentlich gibt es eine Besprechung, wer welche Aufgaben erledigt.

Da Juliane gestalterisch angewandter ist und ich mich Richtung Logik neige, wurden die Aufgaben zwischen Cinema4D und Unity aufgeteilt. Nichtsdestotrotz hat man sich gegenseitig unterstützt, wenn man nicht alleine weiterkam.

Zusätzlich wurden die Daten auf GitHub comitted und gepusht bzw. gepullt.

Erstens war die Planung von einem Plüschtier-Konfigurator die Rede, letztendlich wurde dann für das Plastik Spielzeug Monster Truck entschieden. Durch Referenzen im Internet von schon vorhandenen Spielzeug Monster Trucks und echten Monster Trucks kamen wir auf viele Ideen, wie es umgesetzt werden soll.

Durch die Informationsarchitektur von Juliane bekamen wir einen grobe Struktur, wie wir alles aufbauen wollen. Ebenfalls wurde eine Skizze von Juliane gezeichnet, wie die Unity Szene aussehen soll. Die Icons, welche für die Toogles auf Unity verwendet wurden, wurden von Juliane auf Photoshop erstellt.

Eine Textur für den Schriftzug vom Autokennzeichen wurde von mir mit GIMP erstellt.

## Cinema4D

Alle nötigen Modelle und Animationen wurden von Juliane auf Cinema4D erstellt. Die UV wurden zum Teils von mir unwrapped, jedoch musste ich mich zum automatischen UV unwrapping widmen, da zu spät mit dem Projekt angefangen wurde. Somit habe ich mir zwar Zeit gespart, jedoch kam es zu unoptimierten UVs mit vielen UV Islands und zum Teils verzernte Stellen am Modell. Aufgrundedessen wurde auf den Modellen für die obenstehende simple Textur entschieden.

## Unity

### Material und Textur

Für die Textur wurde ein goldener Schriftzug genommen, die eine Emission hat, damit das Autokennzeichen leuchtet.

Das Plastik sind die Grundfarben RGB für einen simplen Farblock passend für ein Spielzeugauto.

Nur die Karosserie und die Tür verändern die Farben dementsprechend.

Beim Sitz werden die Farben Türkis, Gold und Dunkelmagenta entschieden.

Die Fenster besitzen eine transparentes Glasmaterial.

Zusätzliche Autoteile sind unterteilt in Grau für meistens Stangen oder schwarz.

### Shader

Beim Shader wurde für Plastik entschieden aufgrund des Spielzeug Monster Truck Konzepts. Die Karosserie, Tür und Amaturenbrett sind betroffen vom Plastik Shader, jedoch ist das Amaturenbrett nicht vom MaterialController abhängig; Es behält eine konstante Farbe.

Die Räder besitzen einen schwarzen Gummi Shader, worin man zwischen den drei Größe klein, mittel, groß einstellen kann.

Die Sitze sind glänzend mit maximaler Smoothness.

### Animation

Für den Animation Controller der Tür wurde das Script DoorAnimation von der Vorlesung entnommen mit dem Paramter isOpen. Durch den Klick auf die Tür geht dementsprechend die Tür

auf / zu. Es gibt jedoch einen Bug, dass, wenn man die Modelle der Türen wechselt, während die Tür offen ist, dass es beim Zurückschalten des Modells die Animation falsch enden lässt. Zugleich kann man während der Türanimation auf andere Türmodelle wechseln und diese Türen bleiben dann im halboffenen Zustand, was die Animation komplett bricht. Es gibt einen Button für das schließen aller Türen, was das Skript AnimationController besitzt, jedoch behebt es nicht den Bug. Ein möglicher Fix wäre, dass man beim Wechseln von Modellen die Türen auf !isOpen einstellt oder den Zustand des neuen Modells auf den vorherigen Zustand ändert.

## **UI**

Für die komplette Gestaltung des UI Layouts ist Juliane verantwortlich.

Ich habe die Logik geschaltet, dass verschiedene Toggles zu anderen Farben wechselt und Modelle ein- und ausblendet. Es wurde der MaterialController von der Vorlesung entnommen für das Verändern der Materialien. Für die Logik des Modellwechsels wurde das Skript ToggleGameObject von ChatGPT geschrieben. Dieses Skript enthält eine Liste von Toggles und zwei Listen von GameObjects, die ein-/ausgeschaltet werden. Wenn man diesen Toggle drückt, dann werden die angelegten GameObjects ein-/ausgeschaltet. Dies ist in leeren GameObject ToggleController zu finden.

Die Animationen für das Ein-/Ausblenden der UI wurde mit Animation Clips und den Skripten UIPanel, UIController bearbeitet. Man kann nur auf das Interactable des Knopfs klicken nachdem die Animation Show vollständig ausgeführt wurde.

## **Kamera**

Auf der linken Seite des Screen Canvas gibt es eine FreeLook Camera, die man durch das Skript CustomCMFreeLook der Vorlesung mit der rechten Maustaste bewegen kann. Mit der Kamerabewegung wurde auf eine flüssige Bewegung geachtet.

Alle drunter stehenden Buttons sind virtuelle Kameras, die die korrespondierenden Positionen betreffen. Auf Ease In Out eingestellt, soll es einen nahtlosen Übergang hervorheben.

## **Beleuchtung und Reflektion**

Es wurde eine graue Void als Hintergrund genommen, da es keine Cubemap passend zum Konzept zu finden gab. Es wurden nur Spotlights genommen aufgrund des Realtime Renderings.

Der Prozess des Lightbakings besitzt keine Ambient Occlusion.

Bei den Modellen für die Lichter wurde überlegt, ob Spotlights aus den Vorder- & Hinterlichtern rausscheinen sollen. Da es jedoch eher Bezug auf das Spielzeug und weniger auf den Wagen hat, wurde dies abgelehnt.

Bei der Reflektion wurden die Hazy Quads als Reflektion genommen.

## **Post Processing**

Es wurden viele Komponente für das Post Processing genommen; jedoch wurden die meisten minimalst verändert. Es wurde hohen Wert auf die Sättigung gegeben, damit das Spielzeugauto einen farbvolleres Gefühl vorzeigen soll, was ebenfalls passend zum Konzept ist.

## **Fazit**

Aufgrund der Prokrastination kam es zur Eile des UV Maps, was eine unschöne Textur aussehen lässt hätte man sich für eine komplexere Textur entschieden, weshalb es zur simple Textur tendiert wurde, um die aussehende Verzerrung zu mindern. Nichtsdestotrotz haben meine Projektpartnerin und ich viel in diesem Kurs mitgenommen, was die Präsentation von realistischen Produkten mit einer Game Engine angeht und wir hoffen Ihnen gefällt unser Projekt und unser präsentiertes Produkt.

## **Verwendete Tutorials / Ressourcen**

ChatGPT: <https://chat.openai.com>

Realtime 3D Moodle Kurs: <https://moodle.hs-ansbach.de/course/view.php?id=4988>

Post Processing: <https://www.youtube.com/watch?v=9tjYz6Ab0oc>

Reflections: <https://www.youtube.com/watch?v=lhELeLnynI8>