

Spiele Programmierung

Sommersemester 2025

Betreuer von: Herr Sturm Bearbeitet von: Joé Welsch (1526418)

1. Gewählte Engine

Zu Beginn des Projekts entschied ich mich für die Nutzung von **Unreal Engine 5**. Allerdings traten bei der Entwicklung zahlreiche technische Schwierigkeiten auf. Mehrere Funktionen verhielten sich unerwartet oder funktionierten nicht wie dokumentiert, was zu einem hohen Zeitaufwand für Debugging und Problemanalyse führte. Trotz intensiver Recherche und Fehlerbehebung konnte ich die Probleme nicht zufriedenstellend lösen.

Aus diesem Grund entschloss ich mich dazu, die Engine zu wechseln und Alternativen zu evaluieren. Ich probierte **Unity** aus und verschaffte mir mithilfe verschiedener Tutorials und Videos einen Überblick über die Funktionsweise.

Unity erwies sich im Vergleich zur Unreal Engine als deutlich zugänglicher und stabiler für mein Projekt. Ein weiterer Vorteil war die native Unterstützung von **Raytracing**, was für meine Anforderungen besonders relevant war. Aufgrund dieser positiven Erfahrungen fiel die Entscheidung letztlich auf Unity als Entwicklungsplattform.

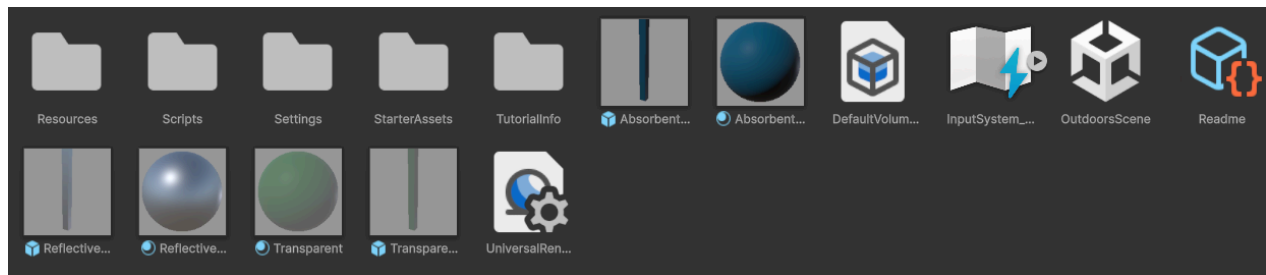
Zunächst konzentrierte ich mich auf grundlegende Konzepte wie das Erstellen und Platzieren von 3D-Objekten (z. B. Cubes) sowie deren Manipulation im Raum. Dieses Basiswissen bildete die Grundlage für die anschließende Codeentwicklung und Integration mit der Engine.

2. Softwarestruktur und Interaktion mit der Engine

Im Zentrum steht eine JSON-Datei, in der das Labyrinth als zweidimensionales Grid (Array) definiert ist. Das Skript liest diese Datei aus und durchläuft das Array mithilfe zweier verschachtelter Schleifen. Für jede Position (x,y)(x, y)(x,y) wird geprüft, welcher Blocktyp dort platziert werden soll, und entsprechend ein GameObject erzeugt.

Zur Unterscheidung der Blöcke wurden drei Typen definiert:

- **Transparente Blöcke (Grün)**
- **Metallische Blöcke (Weiß)**
- **Normale Blöcke (Blau)**



Je nach Wert im JSON-Array wird das entsprechende GameObject erstellt und mit dem passenden Material (transparent, metallisch oder Standard) versehen.

Nachdem das gesamte Labyrinth generiert wurde, werden zusätzlich Lichtquellen an definierten Stellen platziert, um die Umgebung sichtbar zu machen.

Zur Interaktion mit dem Labyrinth kam das "Starter Assets – First Person Controller"-Paket aus dem Unity Asset Store zum Einsatz ([Link](#)). Dieses Paket ermöglicht eine einfache Integration einer First-Person-Perspektive.

Dank dieser Struktur wird das komplette Spiel dynamisch auf Grundlage der JSON-Datei generiert und ist somit leicht anpassbar und erweiterbar.