

Dokumentation: (pro Tag 3-4h)

Ziel des Projekts war es, ein VR Puzzle Game zu erstellen, dass einen Globus enthält. Um dem User einen Sinn für das Spielen des Games zu geben, war es notwendig, ein Ziel innerhalb des Spieles einzuarbeiten. Dieses musste im Laufe des Entwicklungsprozesses noch genauer definiert werden. Im Endeffekt war es dann das Aufräumen einer vermüllten Waldlandschaft, was auf die Umweltverschmutzung in der heutigen Zeit ansprechen soll. Dieses Ziel wurde neben dem tiefgründigen Sinn zudem ausgewählt, da es sehr gut mit der Virtual Reality Spielart harmonisiert.

26.02.2020 KONZEPTION & UNITY SETUP

Der erste Schritt war, sich ein Konzept zu überlegen, dass der Anforderung eines „VR Puzzle Games“ entsprach. Dies erfolgte über das Stöbern im Unity Asset Store, da die Anfertigung der 3D-Modelle nicht verpflichtend selbst übernommen werden musste. Weitergehend wurde das Projekt grob angefertigt und das Readme mit den Basisinformationen erstellt. Da zu Beginn noch nicht ganz klar war, ob die Aufgabe in dem Spiel sein soll, Blumen zu pflücken oder Müll aufzusammeln wurde viel Zeit in das Suchen und Herunterladen verschiedenster Assets investiert. Diese wurden daraufhin strukturiert und umbenannt, um eine Übersicht zu schaffen.

04.03.2020 STEAM VR SETUP & SZENEN OPTIMIERUNG

Neben der Fortsetzung einer übersichtlicheren Projektstrukturierung fand die Integration des Steam VR Plugins in dem Unity Projekt statt. Dies benötigte aufgrund des Schul-WLANs längere Zeit, welche durch das Suchen von weiteren 3D Assets überbrückt werden konnte. Um sich in der Szene bewegen zu können, wurde eine Teleport-Area definiert und die Plane an das Konzept angepasst. Da zuvor nur Teleport-Points gefunden werden konnten, nahm auch dieser Arbeitsschritt mehr Zeit in Anspruch als gewollt. Weitergehend wurden die Objekte strukturiert und mit Collidern und Rigidbodies versehen. Mittels des vorgefertigten Scripts „Throwable“ konnten diese Objekte aufhebbar gemacht werden und erfüllten somit schon einen großen Teil ihrer Voraussetzungen. Um die Objekte realistischer wirken zu lassen musste außerdem noch mit dem Component „Velocity“ experimentiert werden, wobei er schlussendlich entfernt wurde, da das gewünschte Ergebnis nicht erreicht werden konnte.

11.03.2020 KONZEPTÜBERARBEITUNG & SCRIPTTVERFASSUNG GAME CONTROLLER

Um den Umfang des Spiels reduzieren zu können, wurde das Konzept vereinfacht und es sollten nurmehr je fünf schlechte und fünf gute Objekte zum Interagieren zu Verfügung stehen. Da keine einfache Lösungen gefunden werden konnte, wie der Globus eine zentrale Rolle in dem Spiel hat, wurde ihm lediglich die Aufgabe zugewiesen, sich langsam zu rotieren und somit eine Verbindung zu der Erde, der Umwelt und weiterführend dem tieferen Sinn des Games herzustellen. Weiters wurde dafür ein Script aus dem Internet zur Hilfe gezogen und auf den Globus gelegt. Die Suche nach dem Script war im Vergleich zu den Darauffolgenden wesentlich kürzer und auch das Einbauen des Scripts war schnell erledigt. Als weiterer Schritt war das Schreiben eines Scripts für das Kollidieren der verschiedenen Objekte geplant. Dies hat allerdings nicht funktioniert, wobei der Grund zu Beginn nicht ausfindig gemacht werden konnte. Nach ein paar Stunden wurde der Arbeitsvorgang schließlich unterbrochen, um beim nächsten Mal weiterzumachen.

18.03.2020 SCRIPTTVERFASSUNG SCORE

Das Problem des Games Controller Scripts konnte gelöst werden, indem eine neue Herangehensweise angewendet wurde. Außerdem wurde der Fehler erkannt, dass das Script nicht auf die Trashcan selbst, sondern den Collider gelegt werden muss. Nachdem dieser Arbeitsschritt nun vollendet war, konnte das Script weiterführend eingesetzt werden. Dabei wurde anschließend ein Score Script angefertigt, welches durch das Wegschmeißen von Müll +10 und von Naturelementen -10 erreicht. Neben dem Schreiben des Scripts wurde auch innerhalb der Szene alles Notwendige für einen Score angelegt.

25.03.2020 SCRIPTTVERFASSUNG GAMEOVER & RESTART

Um den Score auch sinnvoll einzubauen, sorgte das Game-Over Script nun dafür, dass beim Gewinnen oder Verlieren des Spiels eine Botschaft „You won“ bzw. „You lost“ erscheint. Da sich dieser Text sehr schwach vom Hintergrund abhebt, sollte mittels eines Panels die Figur-Grund-Trennung optimiert werden. Leider war durch das Anlegen eines Panels und den Text als Child zu definieren, das Ausblenden dieser Botschaft zu Beginn des Spieles nicht mehr möglich. Um nicht zu viel Zeit in diese optischen „Ausbesserungen“ zu investieren wurde der Arbeitsvorgang ohne dieser Optimierung fortgesetzt und ein Restart Script erstellt. Ein Button soll es dabei ermöglichen, das Spiel neu zu starten. Da die Spielumgebung sehr frei wirken soll, wie in einer echten Welt, musste es auch möglich sein, jederzeit neu beginnen zu können. Der Button wurde also im oberen Teil des Canvas platziert, sodass er deutlich ersichtlich ist und der User ihn jederzeit betätigen kann.



Abb. 1: Aufbau der Szene

```
OVerweise
public class GameOverScript : MonoBehaviour
{
    Text txt;
    // Start is called before the first frame update
    OVerweise
    void Start()
    {
        txt = GetComponent<Text>();
        txt.enabled = false;
    }

    // Update is called once per frame
    OVerweise
    void Update()
    {
        if (ScoreScript.scoreValue >= 50)
        {
            txt.text = "CONGRATULATION! YOU SAVED THE WORLD";
            txt.enabled = true;
        }

        else if (ScoreScript.scoreValue <= -30)
        {
            txt.text = "YOU LOST! DON'T LITTER NATURE";
            txt.enabled = true;
        }
    }
}
```

Abb. 2: GameOver Script

15.04.2020 ÄNDERUNG DER FARBE & DOKUMENTATION

Da der User nun noch kein Feedback auf seine Handlungen bekommt, kann er das Spiel noch nicht eindeutig verstehen. Um das zu ändern, sollte sich der Mülleimer beim Einwerfen eines Naturelements rot und beim Einwerfen eines Naturelements grün färben. Die Farben helfen dem User dabei aufgrund des Prinzips der Erfahrung, richtig zu deuten, ob der Vorgang richtig (grün) oder falsch (rot) war. Dafür wurde das Game Controller Script erweitert. Die Farbe von Materialien mittels Code zu verändern, nahm dabei sehr viel Zeit in Anspruch und konnte trotz Ausprobierens verschiedenster Herangehensweisen lange nicht erreicht werden. Schlussendlich fand man heraus, dass das Script nicht funktionierte, da die Trashcan ein Child in der Hierarchie war. Sobald der Cube der Trashcan als Parent

gesetzt wurde, konnte das Script auf das Objekt zugreifen und die Farbe ändern. Das Anpassen der richtigen Farben konnte weitergehend schnell erledigt werden. Um die Farbe allerdings auch wieder zurückzusetzen war die Arbeit mit einer Koroutine notwendig.



Abb. 3: Farbveränderung zu grün, bei Einwurf von Müll

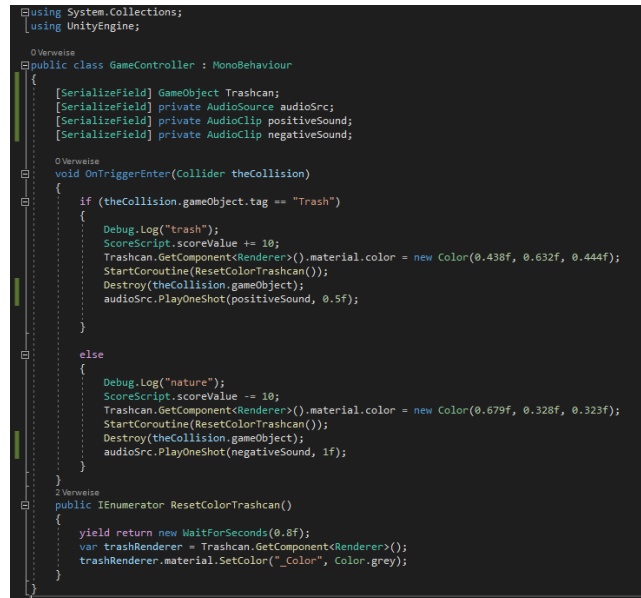


Abb. 4: Game Controller Script

19.04.2020 SKYBOX & AUDIO

Die letzten Anpassungen umfassten noch das Verändern der Skybox, sowie das Hinzufügen einer Audio Atmosphäre-Spur. Da die zuvor verwendete Wav-Datei zu groß für Github war, musste allerdings erneut nach einer Datei gesucht werden, was zusätzlich Zeit in Anspruch nahm.

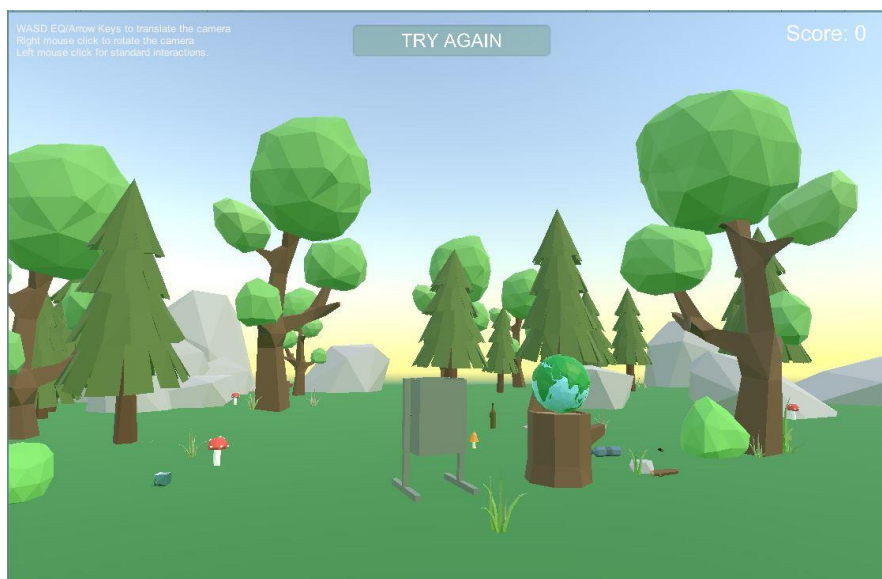


Abb. 5: Skybox mit grünem Boden

22.04.2020 AUDIO, POSTER, VERBESSERUNG SZENE

Feinheiten mussten am Ende noch ausgebessert werden, wie unter anderem das vollständige Einschließen der Szene mit Steinen und das Entfernen von schwebenden Objekten. Da nun doch noch genug Zeit blieb, wurde zudem noch ein auditives Feedback für den Spieler eingebaut, bei welchem ein passender Audio-Ton beim Einwerfen eines Objekts auftritt. Dies konnte mit einer kleinen Erweiterung des Game Controller Scripts erreicht werden. Zusätzlich wird dem User noch ein Hinweis zu der Aufgabe des Spiels gegeben, indem nun Poster an den Bäumen und der Trashcan hängen, welche zum Recyclen aufweisen. Dies unterstützt die Spielbotschaft und hilft dem Spieler auch, zu verstehen was er tun muss.



Abb. 6: Poster als Hinweis für den Spieler