



Konzeption und Entwicklung
eines Singleplayer Adventure
Games zum Thema
multidimensionale Relitäten

Nick Philipp Häcker

Matrikelnummer:

262144

Medieninformatik B.Sc.

Erstbetreuer:

Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

Zweitbetreuer:

Prof. Dr. Gabriel Rausch

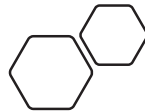


Idee Entwicklung

- Idee entstand im Wintersemester
2021/2022 im WPM *Gamedesign
Workshop*
 - Themen: Zeitreisen, alternative
Realitäten, Multiversen
 - Entwicklung einzelner analogen
Prototypen
- Arbeitstitel:
 - A Fraction of Time



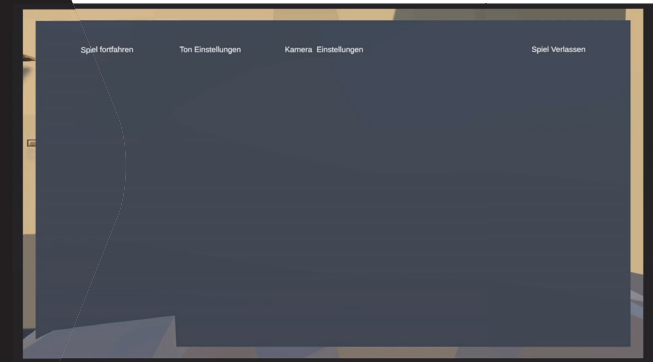
Spielkonzept



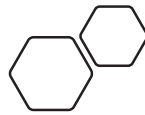
- Story:
 - Chronologe erfindet Maschine, um in andere Zeitlinien zu reisen
 - Durch die Maschine werden andere Zeitlinien zerstört und er versucht, sie zu retten
 - Er erfährt, dass sein zukünftiges Ich das verursacht und versucht sich zu stoppen
 - Reist am Ende wieder zurück und beschließt, die Forschung einzustellen
- Rätsel der Welt sind so aufgebaut, dass er alternative Ichs aus anderen Zeitlinien zu sich holen kann
 - dadurch kann er mit sich selbst kooperativ Rätsel lösen
- Rätsel können so aussehen, dass ein Ich von ihm einen Hebel betätigt, welches eine Tür öffnet und er selbst mit seinem eigenem Ich durch die Tür durch laufen kann



Beispielvideo



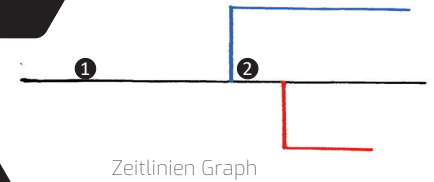
Theoretischer Hintergrund



- Funktionalität benötigt, um die Bewegungen und Aktionen des Charakters in der Szene aufzunehmen und abzuspielen
- Determinismus: Auf den aufgenommenen Charakter dürfen keine physikalischen Effekte wirken
- Unity ist grundlegend nicht deterministisch, weshalb aktives Verhalten des Charakters bei der Aufnahme berücksichtigt werden muss
- Ego-Shooter oder Rennspiele besitzen oftmals ein Replay-System
 - Wertet Inputs der Spieler in der Engine neu aus, um bestimmte Situationen nachzubilden

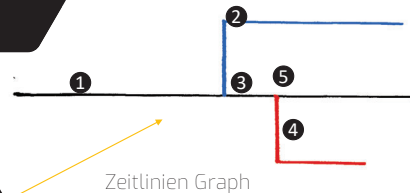
Technisches Konzept - Umsetzung in Unity

- Instanz benötigt, die die Spielzeit unabhängig misst
 - Integration eines Timers
- Jedes Ich aus den verschiedenen Zeitlinien bewegt sich auf seiner eigenen Zeitlinie **1**
 - Jede Interaktion des Spielers mit einem Ich des Wissenschaftlers speichert diese auf seiner Zeitlinie.
- Jede Zeitlinie muss in Relation zu anderen Zeitlinien gesetzt werden **2**
 - => Baum aus einer Basiszeitlinie und Verzweigungen
 - => Graph Instanz
- Durch die Timer-Instanz kann festgestellt werden, wann welche Zeitlinie aktiv sein muss und wann welche Zeitlinie bereits abgeschlossen ist



Technisches Konzept - Umsetzung in Unity

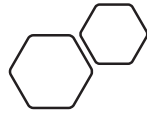
- Für den Spieler existiert sichtbar ein Zeitkontinuum
 - Ein beschädigtes Zeitkontinuum hat zur Folge, dass der Spieler einzelne Level wiederholen muss
- Zu beachtende Verhalten von eigenständigen Zeitlinien:



Leveldesign

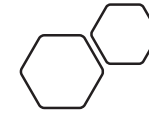


User Tests



- Positives Feedback über Spielidee
- Die Mechanik des Spiels konnte von jeder Testperson verstanden werden
- Prototypen kann man hierunter installieren:
 - <https://github.com/NickHaecker/a-fraction-of-time-demo-releases/blob/main/gamma/win/x64/a-fraction-of-time-demo.exe>

Ausblick



- Feedback der User Tests einarbeiten
 - Kamera Ruckeln
- Weiterentwicklung des Prototypen
 - Integration des Tech-Stacks DOTS (Data-Oriented Technology Stack)