

Entwicklungsprojekt WS 2022/2023

Audit 2

Jonas Niggemann
Christian Tschitschke
Malcolm Ipek

Inhaltsverzeichnis

- Projektrisiken
- Erweitertes Gameplaykonzept und Alternative Ideen
 - Inhalt des ersten Levels
 - Erstes Rätsel Konzept
- Wie kann man ein Spiel pädagogisch wertvoll machen
 - Explizites lernen
 - Implizites lernen
- Deliverables Audit 3
- Quellen

Projektrisiken



Projektrisiken

Fehlerhafte Darstellung von Inhalten

- > Formeln und Physikalische Gesetze werden durch fehlendes Verständnis oder fehlerhafte Programmierung falsch implementiert (Schlechte Informationen)

Lösung:

- > Nutzung seriöser Quellen
- > Fokussierung auf grundlegende und einfach umzusetzende Physik (Schaltkreise)
- > Starke Auseinandersetzung mit den Inhalten

Projektrisiken

Schlecht umsetzbare Inhalte

- > Inhalte und Ideen können nicht umgesetzt werden auf Grund fehlender Fähigkeiten oder Limitierung durch die Engine / den Grafikstil

Lösung:

- > Fokussierung auf Themenbereiche, die gut umgesetzt werden können
- > ggf. Aneignung fehlender Fähigkeiten

Projektrisiken

Hardwareanforderungen

-> Das Spiel ist hardwarebedingt nur von einem Bruchteil der Nutzer spielbar

Lösung:

-> Das Spiel nutzt nur einfache Grafiken (kein komplexer Grafikstil)

-> Das Spiel setzt auf 2-Dimensionale Grafikassets

-> Das Spiel beinhaltet keine komplexen Simulationen / Algorithmen

-> Unity läuft auch auf älteren System mit wenig Performanceeinbußen

[Quellen 6](#)

Projektrisiken

Das Spiel ist nicht ansprechend für unsere Zielgruppe

- > Die Grafik ist nicht ansprechend für die Zielgruppe
- > Das Spiel ist nicht interessant für die Spieler (zu viel Lernfaktor im Vergleich zu Spaß)

Lösung:

- > Grafik ist zweckgebunden
 - Darf nicht ablenken
 - Muss hardwarebedingt simpel gehalten werden
 - Die Grafik ist nicht der entscheidende Faktor, ob ein Spiel gespielt wird oder nicht (Nintendo – Titel, Minecraft, Fortnite)
 - Funktionalität und Performance ist wichtiger als eine beeindruckende Grafik
 - Unterbewusstes lernen (Spieler bekommt Schaltplan mit Legende und weist Objekte zu, Spieler findet Formel und muss diese Nutzen um einen Code zu bekommen)

Projektrisiken

Der Nutzer findet sich im Spiel nicht zurecht

-> UI und die Interaktion mit Objekten in der Szene

Lösung:

-> Einfaches Drag n' Drop – System (PoC – Schaltkreise)

-> Interaktion durch Klicken auf die Gegenstände

-> Objekte mit denen man interagieren kann werden hervorgehoben

Projektrisiken

Die Rätsel sind zu schwer

-> Spieler werden schnell frustriert, da die Rätsel zu schwer sind

Lösung:

-> Funktionen müssen gut erklärt werden, da das Thema des Spiels sehr komplex werden kann

-> Schwierigkeit steigt im Verlauf des Spiels, darf aber nicht zu schwer werden

-> PoC – Rätsel

Projektrisiken

Das Spiel hat keinen Pädagogischen Wert

-> Spieler spielen das Spiel ohne etwas zu lernen

Lösung:

-> Formeln und Gesetze tauchen immer wieder in den Leveln auf

-> Erlerntes Wissen muss immer wieder angewandt werden und mit anderen Dingen
kombiniert werden

-> Unterbewusstes lernen

Erweitertes Gameplaykonzept



Erweitertes Gameplaykonzept

Spielablauf:

- Spiel startet in einem dunklen Raum
- Spieler wacht auf
- Lampe und Schalter müssen gefunden werden und in die Sockets eingesteckt werden
- Wenn der Schalter betätigt wird geht das Licht an
- Wenn man aus der rechten Tür gehen will geht diese nicht auf, weil sie noch keinen Strom hat
- Wenn man sich weiter umschaut findet man weitere Komponenten für einen Schaltkreis (und einen Schaltplan, den man im dunkeln nicht lesen kann)
- (Mit dem Schaltplan) kann man den Schaltkreis für die Tür reparieren und die Tür öffnen
- Alternativ um das Level Schwerer zu machen:
 - Spieler braucht einen Code
 - Code entspricht der Spannung der Reihenschaltung ($U = R \cdot I$)
 - Die Formel für den Code findet man in dem Level
 - Objekte aus vorherigen Rätseln in dem Raum müssen wieder verwendet werden

Erweitertes Gameplaykonzept

Schaltkreis Rätsel:

1. Möglichkeit:

- Es gibt feste Sockets, in die die Komponenten dem Schaltplan entsprechend angeordnet werden müssen
- Die Sockets müssen verbunden werden
- (PoC – Schaltkreise)

2. Möglichkeit:

- Komponenten müssen in einem Sicherungskasten angeordnet werden
- Keine festen Sockets
- Die Komponenten werden direkt mit Kabeln verbunden

Erweitertes Gameplaykonzept

Schaltkreis Rätsel:

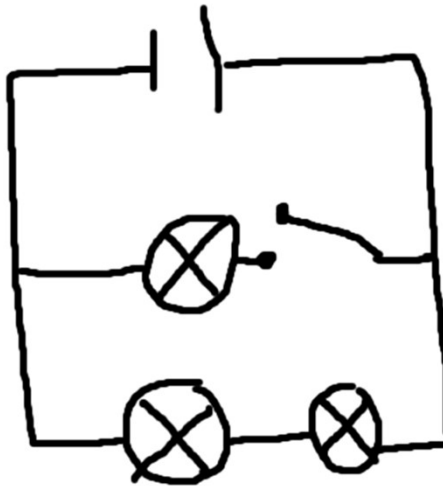
3. Möglichkeit:

- Kein Schaltplan, sondern Anforderungen, wie es müssen zwei Lampen leuchten und eine darf nicht leuchten
- Man hat nur eine begrenzte Anzahl an kabeIn, die man benutzen kann um den Schaltkreis herzustellen
- Die Tür geht nur auf, wenn alle Bedingungen erfüllt sind
- Bsp.: Lampe eins muss aus sein und Lampe zwei und drei müssen leuchten
 - Dafür findet man seinen Schalter und drei Lampen im Level
 - Im Schaltkasten befinden sich nur

Erweitertes Gameplaykonzept

Das Erste Rätsel

Die Tür öffnet sich, wenn eine Lampe aus ist und zwei Lampen an sind



Erweitertes Gameplaykonzept

Funktionen:

- Steuerung des Charakter mit WASD
- Interaktion mit Objekten in der Szene mit der Maus
- Objekte mit denen man interagieren kann werden hervorgehoben (Outline Shader)
- Objekte werden mit Drag n' Drop in die Szene gezogen
- Evtl. Voicelines vom Charakter (Für Hilfe zum Beispiel)
- Zusammenbauen von Tools, die für Rätsel benötigt werden
- Tooltips, die der Spieler selber auswählen kann, wenn er nicht weiter kommt (nicht aufgezwungen)

Erweitertes Gameplaykonzept

Funktionen:

- Inventarsystem wie bei Deponia



Was macht ein Spiel pädagogisch wertvoll



Was macht ein Spiel pädagogisch wertvoll

Unterschied zwischen explizitem lernen und impliziten lernen

- Explizites lernen = Aktives lernen (z.B. durch das Lesen von Texten)
- Explizites lernen zieht den Spieler aus dem Spielerlebnis raus und mindert den Spielspaß

⇒ Keine Texteinblendungen, wenn der Spieler nicht weiter kommt

⇒ Sondern grafisches hervorheben von Objekten mit denen der Spieler interagieren kann oder Hilfe, die der Spieler selber aktivieren kann

⇒ Muss der Spieler nachlesen, was gemacht werden muss sinkt das Interesse an dem Spiel, weil er explizit lernen muss

Quellen 1 - 5

Was macht ein Spiel pädagogisch wertvoll

Unterschied zwischen explizitem lernen und impliziten lernen

- Implizites lernen = Unterbewusstes / Unbewusstes lernen
- Spieler kann Zusammenhänge durch das Gamedesign erkennen
- Das wiederholte Anwenden von Funktionen gewährleistet einen unterbewussten Lernprozess
- Spielspaß bleibt erhalten, da dem Spieler sich nicht bewusst ist, dass er gerade etwas lernt

Quellen 1 - 5

Was macht ein Spiel pädagogisch wertvoll

Gradwanderung zwischen Spielspaß und Lernfaktor

- Die Rätsel müssen einen steigenden Schwierigkeitsgrad haben
- Die Level müssen mit zunehmender Komplexität Rätsel miteinander kombinieren
- Der Spieler darf nicht das Gefühl bekommen, dass er am lernen ist

Deliverables Audit 3

- Rapid Prototype
 - Erstes Level
 - Tooltips
 - Outlineshader für Items und Gegenstände
 - Levelmenü
 - Basic Graphics

Quellen

<https://www.bmfsfj.de/resource/blob/113942/97a08315815b2a3fee43039c49c9ee64/spiel-und-lernsoftware-paedagogisch-beurteilt-band-26-data.pdf>

<https://webcare.plus/digitale-spiele-paedagogisch-nutzen/>

<https://www.grin.com/document/165756>

<https://learninglab.uni-due.de/sites/default/files/GBL-ExplizitesLernen-Kerres.pdf>

https://cdn.fh-joanneum.at/media/sites/1/2016/04/Tagungsband_ELT2013.pdf#page=91

[Unity vs Unreal: Which Game Engine Should You Choose? \(hackr.io\)](#)