

# Projektplan

## 1 Allgemeine Informationen

**Art der Arbeit:** Bachelorarbeit

**Titel:** Entwicklung und Evaluation eines Lernspiels zum Addieren für Grundschulkinder

**Bearbeitungszeitraum:** 10/2018 – 02/2019

**Bearbeiter/in:** Marco Piechotta

**Studiengang:** BSc Informatik

**Email-Adresse(n):** marco.piechotta@ {student.uni-tuebingen.de , gmail.com}

## 2 Aufgabenstellung

### 2.1 Problemstellung

Das Thema der Arbeit wird die Entwicklung eines oder mehrerer Spiel-Konzepte sein um das Addieren / Kombinieren von Zahlen zu lernen. Dabei soll am Ende der Arbeit das Spiel anhand von etablierten Fragebögen, wie zum Beispiel *Game Experience Questionnaire* oder *User Experience Questionnaire*, evaluiert werden, ob das gewählte Spiel-Konzept dem Nutzer Spaß bringt und gegebenenfalls untersucht ob der Nutzer durch das Spiel messbare Fortschritte in der Additions- und Subtraktionsfähigkeit erreicht und diese Fortschritte mit herkömmlichen Methoden verglichen.

### 2.2 Relevanz

Durch die Bearbeitung dieses Themas können wir erkennen, ob der Nutzer Spaß an einem so genannten "Serious Game" oder dem Game-Based Learning zum schlichten Thema der Addition haben kann. Zudem können wir anhand dessen feststellen, ob die Addierfähigkeit des Nutzers gesteigert werden kann.

## 3 Voraussetzungen

### 3.1 Vorkenntnisse

Zu den Vorkenntnissen von Herr Piechotta zählen der Besuch des Praktikums: Computerspiele Special Effects I bei Prof. Lensch, sowie eigene Entwicklungen von kleineren Spielen mit Unity.

Siehe zum Beispiel: SpaceOlaf. Dieses Spiel entstand Anfang 2017 beim Global Game Jam in Stuttgart an einem Wochenende.

### 3.2 Geplante Techniken & Werkzeuge

Geplant ist als Entwicklungsumgebung Unity zu verwenden und im Zuge dessen die Programmiersprache C#. Je nachdem, in welche Richtung das Spiel-Konzept geht, sind Vorkenntnisse für den speziellen Anwendungsfall zu erlernen.

## 4 Herangehensweise

### 4.1 Ideen zur Literaturrecherche

Ein Paper, welches bereits in diese Richtung geht und als guter Anhaltspunkt dient, wäre: *Tangible Tens: Evaluating a Training of Basic Numerical Competencies with an Interactive Tabletop* von Pontual Falcão et al. Weitere Stichworte für eine Suche sind wie folgt:

- Forschung Lernspiele
- Additionsspiele
- Game-Based Learning
- Serious Game
- Educational Game
- Math Game
- Partner Numbers
- Gamification
- Game Design
- Children-Centered Design

### 4.2 Erste Arbeitsschritte

Die wissenschaftliche Arbeit unterteilt sich in 3 Phasen:

- **Phase 1: Ideenfindung**  
In dieser Phase wird Herr Piechotta mehrere Spiel-Konzepte ausarbeiten und dokumentieren. Aus diesen wird dann eines oder mehrere zur Umsetzung ausgewählt.
- **Phase 2: Spielumsetzung**  
In dieser Phase wird eines (oder mehrere) Spiel-Konzepte umgesetzt. Die Umsetzung wird voraussichtlich 1-2 Monate in Anspruch nehmen.

- **Phase 3: Evaluierung**

Zum Abschluss wird es eine Evaluationsphase geben, in der festgestellt werden soll ob das gewählte Konzept dem Nutzer Spaß bringt, bedienbar ist etc. . Dies geschieht über etablierte Fragebögen wie dem *Game Experience Questionnaire* oder dem *User Experience Questionnaire*.

Dabei werden die ersten 2 Wochen voraussichtlich durch Phase 1 bis 2 bestimmt, um zunächst passende Spiel-Konzepte für die Addition zu finden, diese zu dokumentieren und aus diesen ein oder mehrere passende Konzepte auszuwählen und umzusetzen.