

Anforderungsdokument - Crazy Machines (erweiterte Version)

Zielsetzung

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines minimalistischen Physikpuzzlespiels, inspiriert von „Crazy Machines“. Das Spiel soll eine erweiterbare Architektur bieten, um langfristig KI-gesteuerte Interaktionen zu ermöglichen. Ein besonderer Fokus liegt auf der physikalisch korrekten Simulation, einfacher Bedienbarkeit und der Möglichkeit zur Erstellung und Bearbeitung eigener Level.

Funktionsumfang

- Startscreen mit Navigationsmöglichkeiten:
 - Spiel starten (Levelauswahl)
 - Settings
 - Levelbuilder (eigene Level erstellen)
- Levelauswahl:
 - Drei vorkonfigurierte Level: leicht, mittel, schwer
 - Laden eines benutzerdefinierten Levels (JSON-Datei)
- Editor-/Spielansicht:
 - 2D-Ansicht des Spielfelds
 - Drag-and-Drop-Platzierung von Objekten
 - Buttons: Start, Pause, Reset Simulation, Reset Platzierte Objekte

Settings

- Velocity Iterations
- Position Iterations
- Weitere interne Simulationsparameter (optional)

Bauteile (aktuell geplant)

- Ball: dynamisch, reagiert auf Gravitation
- Box (Rechteck): statisch oder dynamisch

Anforderungsdokument - Crazy Machines (erweiterte Version)

- Ballon: ggf. aufsteigend, dynamisch
- Domino: Aneinanderreihung von Boxen
- Kette (optional): Verbindet Objekte
- Trigger-Elemente: z. B. Schalter
- Endzone: Abschluss eines Levels

Spielprinzip

Der Spieler platziert Objekte im Editor so, dass durch Start der Simulation ein Ball in die Endzone gelangt. Die Platzierung erfolgt vor Start der Simulation. Bei Erfolg gilt das Level als gelöst.

Levelstruktur

- Human-readable JSON-Dateien
- Speicherung von Objektpositionen, Startpunkt, Zielbereich, Trigger etc.
- Vorkonfigurierte Levels, eigene Levels, extern ladbare JSON-Levels

Technische Anforderungen

- Java 11
- JavaFX für die Benutzeroberfläche
- JBox2D für Physiksimulation
- Maven als Build-System
- Desktop-Plattformen (Windows, macOS, Linux)
- Minimalistische Grafik

Einschränkungen

- Keine oder nur optionale Soundeffekte
- Keine Benutzerkonten
- Keine mobile Unterstützung
- Fokus auf Funktionalität und korrekte Physik

Anforderungsdokument - Crazy Machines (erweiterte Version)

Zielgruppe

- Entwickler:innen, KI-Forscher:innen und Designer:innen
- Proof-of-Concept zur Simulation und KI-Anbindung

Erfolgskriterien

- Ball erreicht die Endzone korrekt
- Stabile, nachvollziehbare Physik
- Intuitive Benutzeroberfläche

Technologien

- Programmiersprache: Java 11
- GUI-Framework: JavaFX
- Physik-Engine: JBox2D
- Build-System: Maven