# Deckblatt

Projektname

Autor(en)

Datum, Version

# 1 Einleitung

## Zweck des Dokuments

Zusammenfassung des Projekts, Infos über das Projekt

## 1.2 Gültigkeit des Dokuments

Das Pflichtenheft ist für das gesamte Projekt gültig und wird von allen Teammitgliedern betreut.

## 1.3 Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

NPC Nicht-Spieler-Charakter

TD Tower Defense

## 1.4 Zusammenhang mit anderen Dokumenten

-

## 1.5 Überblick über das Dokument

// am Schluss

# 2 Allgemeine Beschreibung des Produkts

## 2.1 Zusammenhang mit bereits laufenden Projekten

-

## 2.2 Zusammenhang mit Vorgänger- und Nachfolgeprojekten

Das Projekt basiert auf einem bereits begonnenen Projekt, welches als Hobby umgesetzt, aber nicht abgeschlossen wurde.

## 2.3 Zweck des Produkts

Implementierung eines plattformübergreifenden Tower-Defense-Spieles, Erweiterung um Funktionalitäten und Entwicklung als spielbares Produkt.

## 2.4 Abgrenzung und Einbettung des Produkts

Ziele: - nur für Smartphones

- spielbar ohne Absturz

- mind. 5 Level

- Kombination zweier Tower muss möglich sein

- alle Funktionen zu Projektschluss realisiert

- vollständige Entwicklung eines NPCs inkl. Properties

Nicht-Ziele: - für Tablets

- Google Play Store

## 2.5 Überblick über die geforderte Funktionalität

Startmenü mit Anzeige des eigenen Highscores, Entwicklung einer spielbaren Map;

NPCs: erscheinen, laufen über die Karte, Entwicklung von Eigenschaften der NPCs, NPCs nach jeder Welle stärker;

Tower-Menü, Tower per Drag und Drop ausgewählt und platziert werden, Tower sollen NPCs abschießen können, fusionierbar (mind. einmal), Tower verkaufbar

## 2.6 Allgemeine Einschränkungen

Anpassung des externen Frameworks libGDX, API Level …, Entwicklungsumgebung Android Studio

## 2.7 Vorgaben zu Hardware und Software

Hardware: Displaygröße?

Software: Android ab Version …, iOS ab Version …

## 2.8 Benutzer des Produkts

von jedem nutzbar, der die APK bekommt

# 3 Detaillierte Beschreibung der geforderten Produktmerkmale

## 3.1 Lieferumfang

ausführbare Datei

## 3.2 Abläufe (Szenarien) von Interaktionen mit der Umgebung

### 3.2.1 Bauphase

### 3.2.2 Kampfphase

## 3.3 Ziele des Benutzers

Beschreiben aller Ziele, die der Benutzer durch die Szenarien erreichen kann.

## 3.4 Geforderte Funktionen des Produkts

### 3.4.1 Starten der App

#### 3.4.1.1 Wirkungsweise

Startet die App 😉

#### 3.4.1.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

App muss installiert sein

### 3.4.2 Startmenü anzeigen

#### 3.4.2.1 Wirkungsweise

Startmenü wird angezeigt, es gibt einen Button zum Starten einer Runde und der aktuelle Highscore wird angezeigt

#### 3.4.2.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Highscore: es wurde bereits einmal gespielt

### 3.4.3 Tower auswählen

#### 3.4.3.1 Wirkungsweise

Tower können von der Menüleiste ausgewählt werden.

#### 3.4.3.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Zum Auswählen eines Towers muss genügend Gold vorhanden sein.

### 3.4.4 Tower platzieren

#### 3.4.4.1 Wirkungsweise

Der Tower wird auf einer verfügbaren Fläche auf der Karte positioniert.

#### 3.4.4.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Die Fläche darf nicht auf der Route liegen und darf nicht bereits besetzt sein.

### 3.4.5 Tower fusionieren

#### 3.4.5.1 Wirkungsweise

Durch Drag and Drop eines Towers auf einen anderen Tower können diese fusioniert werden.

#### 3.4.5.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Man benötigt genügend Gold, die Tower müssen von unterschiedlichen Elementen sein.

### 3.4.6 Tower schießen

#### 3.4.6.1 Wirkungsweise

Tower schießen auf die NPCs, die in Reichweite liegen

#### 3.4.6.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Tower schießt erst dann, wenn ein NPC in den Radius kommt

### 3.4.7 Tower verkaufen

#### 3.4.7.1 Wirkungsweise

Tower wird von Spielfeld gelöscht, man bekommt einen Teil des Goldes wieder, welches man für den Tower ausgegeben hat.

#### 3.4.7.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Tower muss gekauft und platziert werden

### 3.4.8 NPCs

#### 3.4.8.1 Wirkungsweise

NPCs sind Gegner, die gruppenweise auf der Karte erscheinen und von A nach B laufen, die NPCs haben gewisse LPs die weniger werden, wenn sie von den Türmen abgeschossen werden. Besiegt man einen NPC, bekommt man dafür Gold, erreicht ein NPC das Ziel lebend, verliert der Spieler ein Leben. Außerdem werden NPCs von Runde zu Runde stärker.

#### 3.4.8.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Spiel wird gestartet, Bauzeit abgeschlossen

### 3.4.9 Gold

#### 3.4.9.1 Wirkungsweise

Man bekommt bei Beginn der Bauphase und nach Eliminierung eines NPCs … Gold

#### 3.4.9.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

### 3.4.10 Bauphase Beginn

#### 3.4.10.1 Wirkungsweise

NPCs sind Gegner, die gruppenweise auf der Karte erscheinen und von A nach B laufen, die NPCs haben gewisse LPs die weniger werden, wenn sie von den Türmen abgeschossen werden. Besiegt man einen NPC, bekommt man dafür Gold, erreicht ein NPC das Ziel lebend, verliert der Spieler ein Leben. Außerdem werden NPCs von Runde zu Runde stärker.

#### 3.4.10.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Spiel wird gestartet, Bauzeit abgeschlossen

### 3.4.10 Bauphase Abschluss

#### 3.4.8.1 Wirkungsweise

NPCs sind Gegner, die gruppenweise auf der Karte erscheinen und von A nach B laufen, die NPCs haben gewisse LPs die weniger werden, wenn sie von den Türmen abgeschossen werden. Besiegt man einen NPC, bekommt man dafür Gold, erreicht ein NPC das Ziel lebend, verliert der Spieler ein Leben. Außerdem werden NPCs von Runde zu Runde stärker.

#### 3.4.8.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Spiel wird gestartet, Bauzeit abgeschlossen

### 3.4.10 Kampfphase Beginn

#### 3.4.8.1 Wirkungsweise

NPCs sind Gegner, die gruppenweise auf der Karte erscheinen und von A nach B laufen, die NPCs haben gewisse LPs die weniger werden, wenn sie von den Türmen abgeschossen werden. Besiegt man einen NPC, bekommt man dafür Gold, erreicht ein NPC das Ziel lebend, verliert der Spieler ein Leben. Außerdem werden NPCs von Runde zu Runde stärker.

#### 3.4.8.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Spiel wird gestartet, Bauzeit abgeschlossen

### 3.4.10 Kampfphase Abschluss

#### 3.4.8.1 Wirkungsweise

NPCs sind Gegner, die gruppenweise auf der Karte erscheinen und von A nach B laufen, die NPCs haben gewisse LPs die weniger werden, wenn sie von den Türmen abgeschossen werden. Besiegt man einen NPC, bekommt man dafür Gold, erreicht ein NPC das Ziel lebend, verliert der Spieler ein Leben. Außerdem werden NPCs von Runde zu Runde stärker.

#### 3.4.8.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Spiel wird gestartet, Bauzeit abgeschlossen

### 3.4.11 Beenden des Spiels

#### 3.4.10.1 Wirkungsweise

Spiel wird beendet

#### 3.4.10.2 Abhängigkeiten / Randbedingungen

Spiel wurde gestartet

## 3.5 Externe Schnittstellen des Produkts

Das Verhalten im Sinne einer Interaktion des zu erstellenden Produkts sollte bereits oben in Form von Szenarien beschrieben sein. Hier geht es um die Beschreibung, wie die konkreten Schnittstellen aussehen und funktionieren.

### 3.5.1 Benutzerschnittstellen (User Interfaces)

Wie sieht das GUI aus, Verweise auf Prototypen.

### 3.5.2 Systemschnittstellen

Beschreibung der SW- und HW-Schnittstellen, mit denen das zu erstellende System kommuniziert. Beschreibung der Kommunikationsart, des Datenformats. Verfeinerung des Überblicks in Kapitel 2.

#### 3.5.2.1 Schnittstelle a

* Syntax/Semantik
* Datenformat
* Protokolle
* Datenraten

#### 3.5.2.2 Schnittstelle b

## 3.6 Sonstige geforderte Produktmerkmale

Beschreiben der nicht funktionalen Anforderungen.

### 3.6.1 Geschwindigkeitsmerkmale (performance)

* Reaktionszeiten, Antwortzeiten
* Anlaufzeiten
* Durchsatzrate
* Belegungsdauer

### 3.6.2 Ressourcenmerkmale (resources)

* Datenmengen
* CPU-Bedarf
* CPU-Auslastung
* Speicher
* Peripheriegeräte
* Ausgabemenge
* Benötigtes Bedienpersonal

### 3.6.3 Schutzmerkmale (security)

Schutz des Produkts gegen Eingriffe von außen (unberechtigter Zugriff, Virenschutz, …)

### 3.6.4 Sicherheitsmerkmale (safety)

Unter den Sicherheitsmerkmalen versteht man jene Merkmale, welche die Schadensmöglichkeit nach einem Software- oder Systemausfall begrenzen. Diese Überlegungen können hilfreich sein, kritische Softwareteile zu identifizieren.

### 3.6.5 Portabilitätsmerkmale (portability)

### 3.6.6 Zuverlässigkeit (reliability)

Maßzahlen z. B. Ausfallszeiten in Minuten / Jahr und MTBF (Mean Time Between Failure)

### 3.6.7 Wartungsmerkmale (maintenance)

Angaben zur Wartungsfreundlichkeit, welche Tools können verwendet werden?

### 3.6.8 Wiederverwendbarkeitsmerkmale (reuse)

Ist eine spätere Wiederverwendung von Produktteilen gewünscht, werden die Anforderungen daran festgelegt.

### 3.6.9 Benutzbarkeitsmerkmale (usability)

Z. B. Angabe, wie viele Bedienungsfehler nach einer vierstündigen Einschulung bei einem Usability-Test noch gemacht werden dürfen.

# 4 Vorgaben an die Projektabwicklung

## 4.1 Anforderungen an die Realisierung

Welche HW, SW, Tools usw. müssen vorhanden sein?

* Hardware
  + Entwicklungsrechner
  + Messgeräte
  + Testanlagen
* Software
  + Betriebssysteme (Host und Target)
  + Compiler, Bibliotheken
  + Entwicklungsumgebung
* Sonstiges
  + Entwicklungsmethode
  + Vertraulichkeitsgrad

## 4.2 Fertige und zugekaufte Komponenten

Beschreiben der Komponenten, die zugekauft werden oder schon fertig vorhanden sind.

## 4.3 Unterauftragnehmer

Beschreiben der Beiträge von Unterauftragnehmern und deren Liefertermine.

## 4.4 Abnahmebedingungen

* Rahmenbedingungen
  + Wogegen wird abgenommen (Pflichtenheft)?
  + Wie wird abgenommen (gemeinsam beim Kunden, oder Kunde testet)
  + Wer stellt Testdaten bereit? Wann sind diese Daten bereitzustellen?
  + Wo wird abgenommen?
  + Wer unterzeichnet das Abnahmeprotokoll.
* Abnahmekriterien
  + Festlegung des Abnahmetests
  + Wann ist die Abnahme erfolgreich (Resfehlerquote)
  + Werden die nicht funktionalen Anforderungen erfüllt?
* Abnahmenunterlagen
  + Testprotokolle
* Gutachten, Sicherheitsnachweise
  + Sind Gutachten oder Sicherheitsnachweise beizubringen?
* Erfüllung von Vorschriften und Normen
  + Hält das Produkt die vorgeschriebenen Normen und Vorschriften ein?

## 4.5 Lieferbedingungen

* Wann werden die einzelnen Komponenten geliefert?
* Wie wird geliefert (elektronisch, auf CD, Source Code, nur Ex,ecutable)?

## 4.6 Gewährleistung

Vereinbarung über die Gewährleistungsdauer, Umfang der Gewährleistung, das Fehlermeldungsverfahren.

# 5 Verpflichtungen des Auftraggebers

Auflistung, wozu der Auftraggeber im Rahmen des Projekts verpflichtet ist, z. B.

* Bereitstellung von HW
* Bereitstellung von SW
* Zur Verfügung stellen von Dokumentation
* Schulungsmaßnahmen
* Zuständigkeiten und Ansprechpartner bekannt geben
* Testdaten zur Verfügung stellen, Zugang zu Testanlagen ermöglichen
* Vorgehen, falls Änderungen gewünscht sind
* …

# 6 Literaturverweise

# 7 Anhang

Falls erforderlich, können hier Materialien eingefügt werden, die nicht in die hier definierte Gesamtstruktur passen und dennoch zum Pflichtenheft gehören. Beispiele dafür sind Modelle (z. B. SDL, UML).