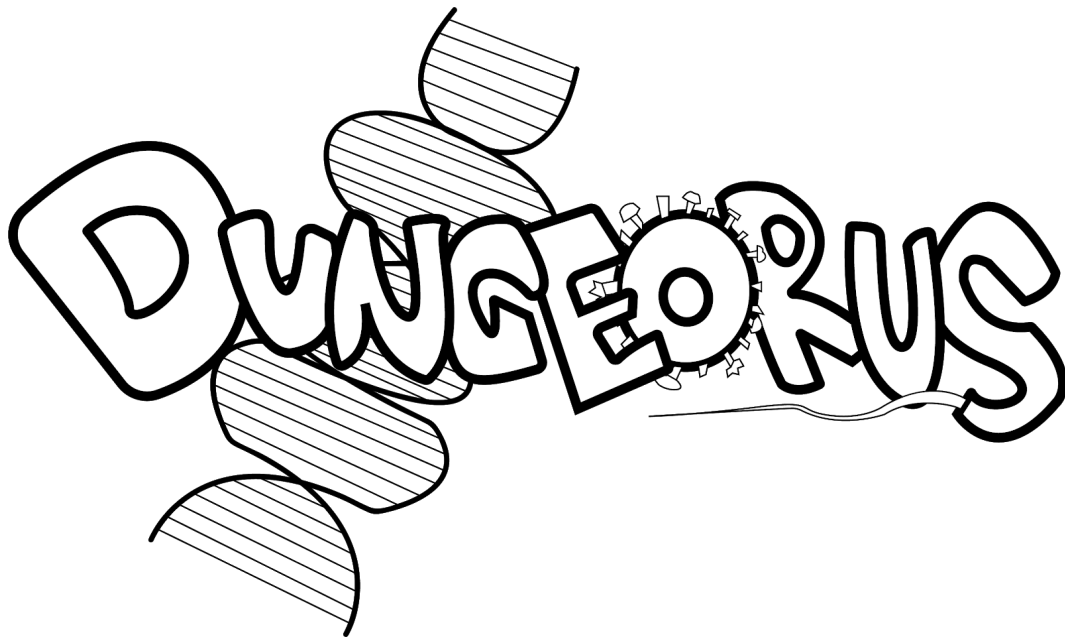


Pflichtenheft



Ein 2D Top-Down Pixel Art Spiel

Autoren des Dokuments	: Adib Ghassani Waluya Minh Hoang Do Michael Reno
Letzte Änderung	: Berlin, 17.04.2020
Dateiname	: Pflichtenheft - Dungeorus
Version	: 1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	3
2	Hauptziele	4
3	Annahmen und Abgrenzungen	4
4	Workflow	5
5	Funktionalitäten	6
5.1	Überblick	6
5.2	F1 - Spiel pausieren	8
5.3	F2 - Pause-Menü wird aufgerufen	9
5.4	F3 - Charakter auswählen	10
5.5	F4 - Charakter bewegen	11
5.6	F5 - Fähigkeiten einsetzen	12
5.7	F6 - Schlagen	13
5.8	F7 - Schießen	14
5.9	F8 - Charaktere / Items / Gegner designen	15
5.10	F9 - Charaktere / Items / Gegner anlegen	16
5.11	F10 - Item aufsammeln	17
6	Benötigte Hardware	19
7	Backlog	20
8	Aufteilung der Kapitel	20

Versionshistorie

Version	Datum	Autoren	Bemerkung
0.1	06.05.2020	Michael Reno	Initiale Dokumenterstellung
0.2	12.05.2020	Minh Hoang Do, Michael Reno, Adib Ghassani Waluya	Erweiterung (Überblick, Ziele, Workflow, Funktionalitäten)
0.3	16.05.2020	Michael Reno, Minh Hoang Do, Adib Ghassani Waluya	Erweiterung (Funktionalitäten)

Vorhandene Dokumente

Dokumente	Autoren	Datum
Lastenheft	Adib Ghassani Waluya, Michael Reno, Minh Hoang Do	29.04.2020
Lastenheft + Kommentare	Prof. Dr.-Ing. Mohammad Abuosba	02.05.2020

1 Überblick

Anhand des Lastenheftes zum Projekt “Dungeorus” wird ein 2D-Shooter Spiel realisiert. Es soll folgende Anforderungen erfüllen:

Bei der Grafik des Spiels soll ein 2D-Pixel Stil verwendet werden, das heißt Objekte sowie Charaktere in der Spielwelt können sich nur in der vertikalen sowie horizontalen Achse bewegen. Es werden eigens konzipierte 2D-Assets genutzt für Charaktere, Items sowie Gegner und frei zugängliche Assets für das Leveldesign.

Im Hauptmenü kann der Benutzer wählen ob er sich entweder das Scoreboard anschaut oder ein neues Spiel startet und sich daraufhin einen Charakter auswählt. Sobald dieser in das Level geladen wird steuert der Benutzer ihn aus der Top-Down Perspektive.

Im Spiel hat der Benutzer einen Lebensbalken sowie einen Score, der mit besiegten Gegnern zunimmt. Der Benutzer kann Items aufheben wie zum Beispiel Schwerter, Laserpistolen, Schutzmasken, Desinfektionsmittel oder Seife um entweder seinen Lebensbalken aufzufüllen oder Fähigkeiten freizuschalten.

Beim Aufheben von Hygieneartikeln soll ein Dialogfenster erscheinen mit der Meldung, warum dieses Item während einer Pandemie wichtig ist und wie es zu benutzen ist.

Das Spiel endet, wenn der Benutzer von Gegnern besiegt wurde und der Lebensbalken aus null gesunken ist. Daraufhin soll der erreichte Score angezeigt werden und der Benutzer soll entscheiden, ob er ein neues Spiel starten will oder nicht.

2 Hauptziele

#	Ziel	Beschreibung der Implementation
1	Entwicklung der Spiellogik	Unity 2019, C# mit Visual Studio 2019
2	Designen der Charaktere, Items, Gegner	Adobe Photoshop, Illustrator, After Effects Aseprite
3	Designen der Level	Unity 2019

3 Annahmen und Abgrenzungen

#	Annahmen (fachliche und technische Annahmen)
1	Es ist ein Offline-Spiel.
2	Der Spielverlauf kann auf Google Cloud Saves (Google Play Games) gespeichert werden.
3	Android 9.0 (Pie) als Standard Android version.
4.	

#	Abgrenzungen (was ist in dieser Lösung nicht enthalten bzw. abgedeckt)
1	Kein Multiplayer Feature.
2	Die Verwendung von Unity für die Integration des Spiels in das Android-Framework.
3	

4 Workflow

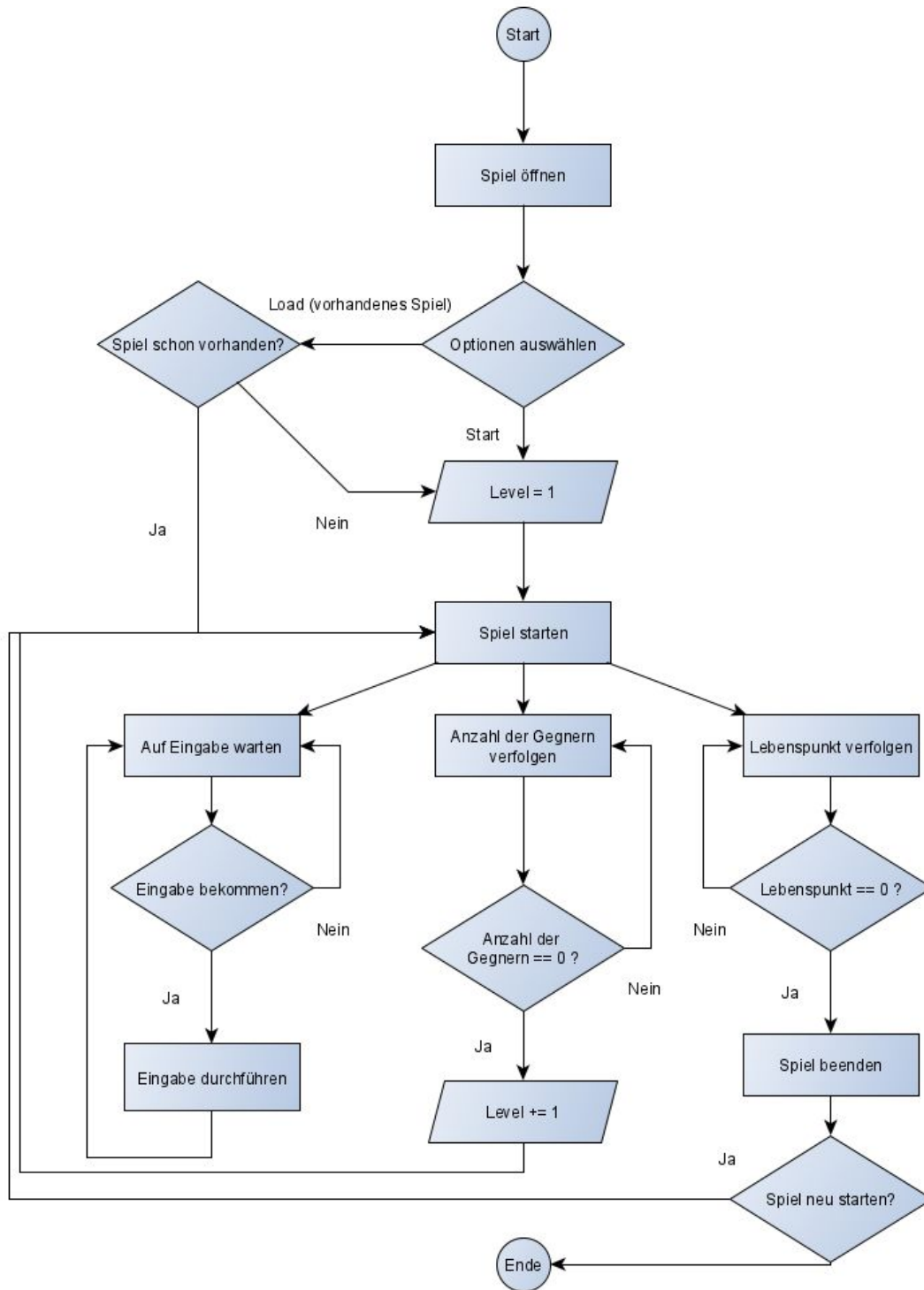


Abbildung 1: Workflow-Diagramm

5 Funktionalitäten

5.1 Überblick

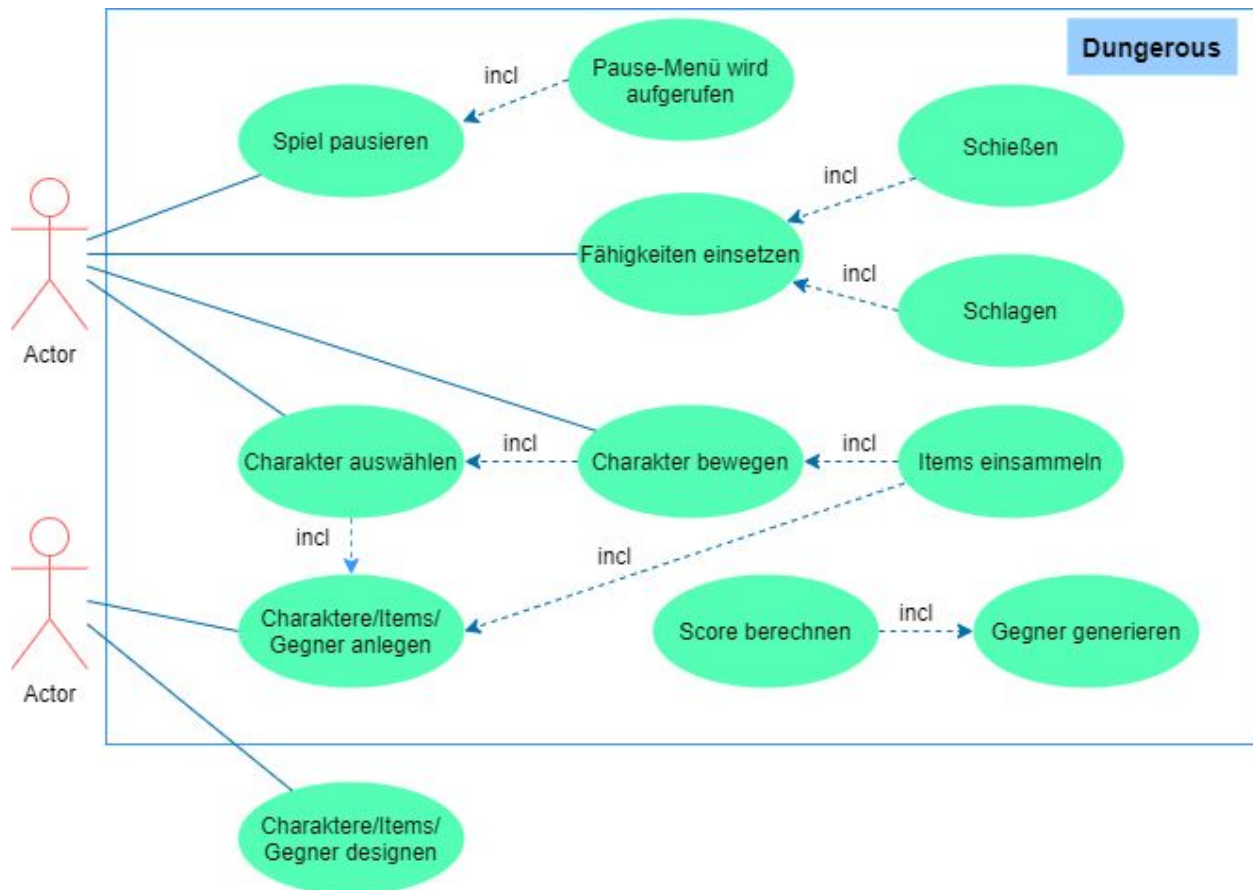


Abbildung x: Use-Case Diagramm

Dungeorus - Pflichtenheft

Spiel pausieren

Pause-Menü wird aufgerufen

Charakter auswählen

Charakter bewegen

Um den Charakter in X- und Y-Richtung sich bewegen zu können, kann ein programmierter mobiler Analog-Joystick verwendet werden.

Fähigkeiten einsetzen

Schießen

Schlagen

Charaktere / Items / Gegner anlegen

Charakter / Items / Gegner designen

Item einsammeln

Charakter Heilen

5.2 F1 - Spiel pausieren

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion kann der Spieler das Spiel pausieren.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	-
Daten-Input	Eingabe
Verarbeitungsschritte	1. Prozess starten 2. Das Spiel pausieren
Ergebnis	Das Spiel wird pausiert.
Plausibilitäten / Test Cases	Das Spiel sollte in weniger als 2 Sekunden pausiert sein, ohne die Daten im Hintergrund (wie Lebenspunkte und Spielpunkte) zu verlieren.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird alle Daten im Hintergrund gespeichert und das System heruntergefahren.
Folgeprozess	F2 - Pause-Menü wird aufgerufen
Bezug zum Lastenheft	F6.1, F6.3

5.3 F2 - Pause-Menü wird aufgerufen

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion wird das Pause-Menü aufgerufen
Akteur / Auslöser	System
Vorbedingung	-
Daten-Input	F1 - Spiel pausieren
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Prozess starten2. Menü anzeigen3. Auf Eingabe vom Spieler warten
Ergebnis	Das Pause-Menü wird aufgerufen und im Bildschirm angezeigt.
Plausibilitäten / Test Cases	Nach dem Pausieren sollte das Menü direkt angezeigt.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird alle Daten im Hintergrund gespeichert und das System heruntergefahren.
Folgeprozess	
Bezug zum Lastenheft	F6.3

5.4 F3 - Charakter auswählen

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion kann der Spieler einen Charakter aus den Optionen auswählen.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	F1 - Spiel starten
Daten-Input	Charakter
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Beim Klick werden die Fähigkeiten des geklickten Charakters angezeigt2. Ausgewählter Charakter speichern
Ergebnis	Der Charakter werden ausgewählt und für weitere Prozesse gespeichert.
Plausibilitäten / Test Cases	Es gibt mehr als ein Charakter mit verschiedenen Fähigkeiten.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird der Spieler benachrichtigt.
Folgeprozess	F3 - Charakter bewegen
Bezug zum Lastenheft	F1.1, F1.2

5.5 F4 - Charakter bewegen

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion kann der Spieler der Charakter in dem Spiel in die Mappe bewegen.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	F3 - Charakter auswählen
Daten-Input	Charakter, Eingabe von dem Spieler am mobilen Analog-Joystick
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Prozess starten2. Auf Eingabe vom Spieler warten3. Fall 1: Joystick nach oben wischen Der Charakter bewegt sich nach oben in die Mappe Fall 2: Joystick nach unten wischen Der Charakter bewegt sich nach unten in die Mappe Fall 3: Joystick nach rechts wischen Der Charakter bewegt sich nach rechts in die Mappe Fall 4: Joystick nach links wischen Der Charakter bewegt sich nach links in die Mappe
Ergebnis	Der Charakter bewegt sich nach der Eingabe.
Plausibilitäten / Test Cases	Der Charakter bewegt sich ohne erkennbare Verzögerung (unter 0.3 Sekunde) nach der Eingabe vom Spieler.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird die Funktion neu gestartet.
Folgeprozess	-
Bezug zum Lastenheft	F3.1, F3.3

5.6 F5 - Fähigkeiten einsetzen

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion kann der Spieler der Charakter in dem Spiel seine Fähigkeiten einsetzen.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	F3 - Charakter auswählen
Daten-Input	Charakter, Eingabe von dem Spieler (Button A oder H beim mobilen Analog-Joystick)
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Prozess starten2. Auf Eingabe warten3. Spieler klickt B (spezielle Fähigkeit) an4. Spezielle Fähigkeit aufrufen
Ergebnis	Der Charakter setzt seine Fähigkeiten an.
Plausibilitäten / Test Cases	Der Charakter ruft die richtige Funktion je nach der Eingabe von dem Spieler.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird die Funktion neu gestartet.
Folgeprozess	-
Bezug zum Lastenheft	F1.2, F4.1

5.7 F6 - Schlagen

Zweck / Ziel	Der Spieler kann mit seinem Charakter die Gegners schlagen.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	F1 - Spiel starten
Daten-Input	Charakter, Eingabe von dem Spieler (Button A)
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Prozess starten.2. Auf Eingabe warten.3. Spieler hat noch keine Items aufgehoben oder hat Items mit kleinem Angriffsbereich aufgehoben.4. Spieler klickt A (simpler Angriff).5. F6 - Schlagen aufrufen.
Ergebnis	Nach der Eingabe schlägt der Charakter die Gegners.
Plausibilitäten / Test Cases	<ul style="list-style-type: none">- Der Charakter ruft die richtige Funktion je nach der Eingabe von dem Spieler.- Der Charakter schlägt, wenn die Items nur einen kleinen Angriffsbereich haben und ruft F7 - Schießen, wenn die Items einen großen Angriffsbereich haben.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird nichts passieren und die Funktion neu gestartet.
Folgeprozess	-
Bezug zum Lastenheft	F4.1, F5.1, F5.3

5.8 F7 - Schießen

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion kann der Spieler die Gegnern mit seinem Charakter schießen.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	F3 - Charakter auswählen
Daten-Input	Charakter, Eingabe von dem Spieler (Button B)
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Prozess starten.2. Auf Eingabe warten.3. Spieler hat Items mit großem Angriffsbereich aufgehoben.4. Spieler klickt A (simpler Angriff).5. F7 - Schießen aufrufen.
Ergebnis	Nach der Eingabe schießt der Charakter die Gegners.
Plausibilitäten / Test Cases	<ul style="list-style-type: none">- Der Charakter ruft die richtige Funktion je nach der Eingabe von dem Spieler.- Der Charakter schießt, nur wenn die Items einen großen Angriffsbereich haben und ruft F6 - Schlagen, wenn die Items einen kleinen Angriffsbereich haben.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird nichts passieren und die Funktion neu gestartet.
Folgeprozess	-
Bezug zum Lastenheft	F4.1, F5.1, F5.3

5.9 F8 - Charaktere / Items / Gegner designen

Zweck / Ziel	Diese Funktion hat das Ziel, die Charaktere, Items und Gegner zu malen und zu animieren.
Akteur / Auslöser	Admin
Vorbedingung	-
Daten-Input	-
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschiedene Charaktere malen (mindestens 2). 2. Verschiedene Gegner malen (mindestens ???), die auf verschiedenen Viren und Bakterien sich basieren. 3. Verschiedene Items malen (mindestens ???), die auf verschiedenen Hygieneartikeln sich basieren. (wie Händedesinfektionsmittel und Mundschutzmaske) 4. Die Bewegung der Charakteren animieren (für F4, F5, F6 und F7). 5. Die Bewegung der Gegnern animieren (und auch die Folge von F6 und F7). 6. Die Benutzung jeder Items animieren.
Ergebnis	Das Design von verschiedenen Charakteren, Items und Gegnern, die im Spiel je nach der Eingabe von dem Spieler animiert werden können.
Plausibilitäten / Test Cases	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Charaktere, Items und Gegner wird aus Top-Down-Ansicht gesehen. - Es sollte jeweils mehr als zwei verschiedene Charaktere, Items und Gegnertypen. - Jeder Charakter hat ein Bewegungsanimation. - Die Fähigkeiten der Charakteren haben verschiedene Animationen. - Items können aufgehoben werden. - Verschiedene Items erhöhen verschiedene Eigenschaften des Charakters.
Fehlerbehandlung	????
Folgeprozess	F9 - Charaktere / Items / Gegner anlegen
Bezug zum Lastenheft	F1.1, F1.3, F2.2, F2.3, F3.2, F4.2, F5.3, NF2, NF4

5.10 F9 - Charaktere / Items / Gegner anlegen

Zweck / Ziel	Das Ziel dieser Funktion ist, die Charaktere, Items und Gegner in das Spiel anzulegen und zu programmieren.
Akteur / Auslöser	Admin
Vorbedingung	In Unity wurden Eigene Tilemaps für Charakter, Items und Gegner erstellt und sind Animation Properties (Bilder/PNG) hochgeladen.
Daten-Input	Die Bilder von jeden Charakter, Items und Gegner als Properties.
Verarbeitungsschritte	???
Ergebnis	???
Plausibilitäten / Test Cases	???
Fehlerbehandlung	???
Folgeprozess	-
Bezug zum Lastenheft	F1.1, F1.2, F1.3, F2.1, F2.2, F2.3, F3.1, F3.2, F3.3, F4.1, F4.2, F5.1, F5.2, F5.3, F6.1, F6.2, F6.3, NF1, NF2, NF3, NF4, TF1, TF2, TF3

5.11 F10 - Item aufsammeln

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion kann der Charakter Items von Gegnern oder Kisten aufsammeln und benutzen.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	F8 - Charaktere / Items / Gegner designen und F9 - anlegen
Daten-Input	Items
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Prozess starten.2. Auf Eingabe warten.3. Der Spieler klickt A neben den Items.4. Items wird aufsammelt.
Ergebnis	Der Charakter wird ein erhöhtes Eigenschaft haben, und je nach Items kann F6 - Schlagen oder F7 - Schießen aufrufen.
Plausibilitäten / Test Cases	<ul style="list-style-type: none">- Die Items können aufsammelt werden.- Verschiedene Items können verschiedene Eigenschaften des Charakters erhöhen.- Wenn die Items kleinen Angriffsbereich hat, wird nur F6 - Schlagen aufgerufen.- Wenn die Items großen Angriffsbereich hat, wird nur F7 - Schießen aufgerufen.
Fehlerbehandlung	Im Fehlerfall wird nichts passieren und die Funktion neu gestartet.
Folgeprozess	-
Bezug zum Lastenheft	F5.1, F5.2, F5.3

5.12 F11 - Charakter sich heilen

Zweck / Ziel	Mit dieser Funktion kann der Charakter mit Items sich heilen.
Akteur / Auslöser	Spieler
Vorbedingung	F10 - Items aufsammeln
Daten-Input	Items, Eingabe von dem Spieler
Verarbeitungsschritte	<ol style="list-style-type: none">1. Prozess starten2. Auf Eingabe warten3. Der Spieler klickt das Heilen-Button.4. Fall 1: Der Spieler hat keine Items aufgesammelt, die das Eigenschaft zum Heilen hat. Nichts passiert. Fall 2: Der Spieler hat gültige Items aufgesammelt Je nach Items wird der Lebenspunkt des Charakter sich erhöht.
Ergebnis	Je nach Fälle wird entweder nichts passieren oder der Lebenspunkt des Charakters wird sich erhöht.
Plausibilitäten / Test Cases	- ???
Fehlerbehandlung	???
Folgeprozess	-
Bezug zum Lastenheft	F5.1, F5.2, F5.3

6 Benötigte Hardware

7 Backlog

Funktionalitäten	Sprint
F1 - Spiel pausieren	
F2 - Pause-Menü aufrufen	
F3 - Charakter auswählen	
F4 - Charakter bewegen	
F5 - Fähigkeit einsetzen	
F6 - Schlagen	
F7 - Schießen	
F8 - Charaktere / Items / Gegner anlegen	1
F9 - Charaktere / Items / Gegner designen	1
F10 - Item aufsammeln	
F11 - Charakter sich heilen	

8 Aufteilung der Kapitel

Autor	Aufgabe/Kapitel
Adib Ghassani Waluya	
Michael Reno	
Minh Hoang Do	