**Ceschindatesch GmbH**

# Pflichtenheft

|  |  |
| --- | --- |
| **Projektbezeichnung** | Simulation Brandfall in einem Gebäude |
| **Projektleiter** | Eliseo Neuburg, Anton Marshall |
| **Erstellt am** | 05.02.2021 |
| **Letzte Änderung am** | 12.02.2021 |
| **Status** | [**in Bearbeitung**/fertiggestellt/pausiert/abgebrochen/Prüfung] |
| **Aktuelle Version** | 1.0 |

## Inhalt

1. Einleitung...........................................................................................................2
2. Allgemeines........................................................................................................2
   1. Ziel und Zweck des Dokuments.......................................................................3
   2. Ausgangssituation.........................................................................................3
   3. Projektbezug................................................................................................3

2.4 Teams und Schnittstellen...............................................................................3

1. Konzept.............................................................................................................3
   1. Ziel(e) des Anbieters.....................................................................................3
   2. Ziel(e) und Nutzen des Anwenders..................................................................3
   3. Zielgruppe(n)................................................................................................4
2. Funktionale Anforderungen...................................................................................4
   1. Anforderung 1..............................................................................................4
   2. Anforderung 2..............................................................................................4
   3. Anforderung 3..............................................................................................5
3. Nichtfunktionale Anforderungen[weitere].................................................................5
4. Rahmenbedingungen...........................................................................................5
   1. Zeitplan.......................................................................................................5
   2. Technische Anforderungen.............................................................................6
   3. Problemanalyse............................................................................................6
   4. Qualität........................................................................................................6

## 1 Einleitung

*Das vorliegende Pflichtenheft enthält die an das zu entwickelnde Produkt gestellten funktionalen sowie nicht-funktionalen Anforderungen. Es dient als Basis für die*

*Ausschreibung und Vertragsgestaltung und bildet somit die Vorgabe für die*

*Angebotserstellung. Kommt es zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber zu einem*

*Vertragsabschluss, ist das bestehende Pflichtenheft rechtlich bindend. Alle zuvor zwischen*

*Auftraggeber und Auftragnehmer getroffenen Absprachen verlieren in der Regel durch das*

*Pflichtenheft ihre Gültigkeit – sofern hier nichts Gegenteiliges vermerkt ist. Mit den Anforderungen werden die Rahmenbedingungen für die Entwicklung festgelegt, die vom Auftragnehmer im Pflichtenheft detailliert ausgestaltet werden.*

*….*

## 2 Allgemeines

2.1Ziel und Zweck des Dokuments

Das Pflichtenheft dient zur Planung des Projekts. Darüber hinaus gibt es der Gruppe die Möglichkeit, nachdem das Projekt beendet ist zu reflektieren, ob sie ihre Ziele erreicht haben.

### 2.2Ausgangssituation

*Das Programm wird im Rahmen des Informatik Unterrichts von Anton Marshall und Eliseo Neubourg erarbeitet. Das Projekt wird mit der Programmiersprache Python 3.9 und der Python-Bibliothek Pygame umgesetzt. Das Projekt wird zudem über Github synchronisiert und einsichtig gemacht.*

### 2.3Projektbezug

*Das vorliegende Projekt ist ein Projekt im Rahmen des Informatik Unterrichts der Thomas-Mann-Schule.*

### 2.4Teams und Schnittstellen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rolle(n)** | **Name** | **Telefon** | **E-Mail** | **Team** |
| Planung/Programmierung | Anton Marshall | 5375469686 | anton.marshall@tms-hl-org | 1 |
| Planung/Programmierung | Eliseo Neuburg | 7373674754 | eliseo.neuburg@tms-hl.org | 1 |

## 3 Konzept

### 3.1Ziel(e) des Anbieters

### *Der Nutzer soll, mithilfe eines benutzerfreundlichen Programms, den Bauplan eines Gebäudes erstellen können. Darüber hinaus soll er Fluchtwege einzeichnen. Um den Fluchtplan verbessern zu können, kann eine Simulation gestartet, werden, in der sich die Gruppen zu ihren zugeteilten Sammelflächen bewegen. Danach wird die Simulation anhand einiger Kriterien ausgewertet, sodass der Nutzer den Fluchtplan bei Bedarf ändern kann.*

### 3.2Ziel(e) und Nutzen des Anwenders

*Das Programm soll den Nutzern dabei helfen, ihren Fluchtplan sicherer zu machen. Darüber hinaus soll es, durch die Benutzerfreundlichkeit dem Nutzer Zeit beim Erstellen des Fluchtplans sparen.*

### 3.3Zielgruppe(n)

## *Jede Institution in Deutschland ist verpflichtet einen offiziellen Fluchtplan vorweisen zu können. Deshalb wäre jede Institution eine potenzielle Zielgruppe. Darüber hinaus könnten Architekten das Programm nutzen, um die Entwürfe ihrer Gebäude auf ihre Sicherheit zu testen und sie gegeben Falls anzupassen.*

## 4 Funktionale Anforderungen

*In das Programm muss der Nutzer einen Grundplan einfügen können. Darüber hinaus kann er Fluchtwege in den Bauplan einzeichnen.*

4.1 Erstellen eines Bauplans

*Der Nutzer soll zuerst wählen welche Art von Fläche er zeichnen will(Raum oder Flur) und klickt zwei Koordinaten, um die Fläche zu zeichnen.*

4.2 Erstellen der Fluchtwege

*Der Nutzer soll zuerst eine Fläche (Raum) anklicken, die er als Startfläche definieren möchte. Dann tippt er den Namen der Gruppe an. Danach kann er die Fluchtwege mithilfe von Checkpoints und Linien zwischen den Checkpoints zeichnen. Als letztes wählt er die Endfläche der Gruppe aus.*

4.2 Simulation der Evakuierung

*Wenn der Nutzer die Evakuierungssimulation startet, bewegen sich die Punkte entlang des Fluchtweges zur ihren zugeteilten Endflächen. Dabei soll die Zeit für jede Person gestoppt werden.*

4.3 Auswertung der Simulation

*Bei der Auswertungen wird jeweils die durchschnittliche Zeit, die Gruppen brauchten zu Evakuierung brauchten ausgegeben. Darüber hinaus werden noch andere nützliche Daten ausgegeben, wie zum Beispiel, wann die letzte Person das Gebäude verlassen hat.*

## 5 Nichtfunktionale Anforderungen

*Eine nichtfunktional Anforderung ist, die Auswertung der Simulation nicht nur auf die Dauer zu beschränken, wie lange es dauert, bis das Haus evakuiert wird, sondern andere Merkmale wie zum Beispiel, ob es viel Gedrängel gibt. Außerdem kann die Auswertung der Simulation auch graphisch dargestellt werden.*

*Darüber hinaus könnte man bei der Einzeichnung von Flächen, eine Einrastfunktion einbauen, sodass die Kanten der Rechtecke innerhalb des Rasters „einrasten“.*

## Das Ziel des Programms

## 6 Rahmenbedingungen

*Die gesamte Arbeitszeit wird auf 30 Stunden pro Person geschätzt d.h. Insgesamt fällt ein Arbeitsaufwand von 60 Stunden an. Sollte sich diese Arbeitszeit verlängern wird der Kunde darüber in Kenntnis gesetzt.*

### 6.1 Zeitplan

*Wöchentlich werden pro Person mindestens 3 Arbeitsstunden auf das Projekt verwendet, wenn nötig, um schneller fertig zu sein auch mehr.*

### 6.2 Technische Anforderungen

*Zur Erarbeitung des Programmes wird keine spezifische Hardware gebraucht. Genutzt werden die Computer der Thomas -Mann-Schule*

### 6.3 Problemanalyse

*Da wir uns zuvor noch nicht mit pygame beschäftigt haben, könnte es sein das die Bibliothek nicht unseren technischen Anforderung entspricht. Gerade bei einer Simulation mit vielleicht 100 bewegenden Objekten könnte die pygame vielleicht nicht mehr richtig funktionieren.*

*Darüberhinaus ist es eine Herausforderung alle Option für den Nutzer(Checkpoints, Linien, Flächen zeichnen, Simulation starten, letzte Angabe widerrufen), benutzerfreundlich in ein Fenster darzustellen. Vielleicht sollte man Buttons einfügen, mit denen man die Option durchklicken kann. Dies wäre platzsparend.*

*Ein weitere schwierige Entscheidung ist, ob man die erlaubt, dass sich die die Punkte, die Personen darstellen überlappen dürfen. Dies wäre zwar nicht realitätsnahe, jedoch ist es technisch aufwendiger in dem Programm einzubauen, dass die Personen ihre Geschwindigkeit abhängig von ihrer Umgebung anzupassen.*

*Außerdem könnte es ein Problem werden, dass man nur rechteckige Flächen zeichnen kann, was nicht die Realität widerspiegelt.*

### 6.4Qualität

*Das Programm sollte möglichst wenig Bugs, wie zum Beispiel Verzögerungen der Animation haben. Darüber hinaus sollten mögliche Fehler des Nutzers durch hohe Benutzerfreundlichkeit und der Möglichkeit Aktionen rückgängig zu machen abgefangen werden. Ein weiteres Qualitätsmerkmal könnte die Ästhetik der Benutzeroberfläche sein. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn das Programm so strukturiert geschrieben ist, dass man das Programm möglichst einfach erweitern kann.*