



ulm university universität
uulm

**Fakultät für
Ingenieurwissenschaften,
Informatik und
Psychologie**

Institut für Software-
technik und Program-
miersprachen

Softwaregrundprojekt Meilenstein 1

Softwaregrundprojekt an der Universität Ulm

Vorgelegt von:

Gruppe 10

Dozent:

Florian Ege

Betreuer:

Stefanos Mytilineos

2018

Inhaltsverzeichnis

1	Kontextanalyse	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Motivation	3
1.3	Vision	3
1.4	Projektkontext	4
2	Fachwissen	5
3	Domänenmodell	11
4	Anforderungsdefinition	12
4.1	Akteure	12
4.2	Funktionale Anforderungen (allgemein)	14
4.3	Funktionale Anforderungen (Server)	27
4.4	Funktionale Anforderungen (Client)	27
4.5	Funktionale Anforderungen (Quidditchteam-Editor)	30
4.6	Nicht funktionale Anforderungen	31

1 Kontextanalyse

1.1 Einleitung

Bei dem Projekt handelt es sich um die Konzeption und Implementierung eines online Multiplayer-Spiels aus der Welt von Harry Potter – genauer: *Fantastic Feasts*. Es ist eine rundenbasierte Form des bekannten Spiels Quidditch.

Im Mittelpunkt des Projekts steht das Erlernen von Fähigkeiten im Umgang mit einem größeren Softwareprojekt. Es werden keine kommerziellen Ziele verfolgt.

Der Auftraggeber – im weitesten Sinne die Universität Ulm – verfolgt das Ziel, den Studenten Fähigkeiten zu vermitteln und sie anschließend nach genau definierten Maßstäben zu bewerten. Zu diesen Fähigkeiten gehört folgendes:

Zunächst einmal stehen Planen, Formulieren von Anforderungen und Modellierung von Software an. Es folgt die Auseinandersetzung mit verschiedenen Plattformen und Technologien auf die für die Implementierung zurückgegriffen werden soll. Gleichzeitig wird das Ziel verfolgt, übergeordnete Fähigkeiten zur Qualitätssicherung, zur Versionenverwaltung oder zu agilen Entwicklungsprozessen im Team zu erwerben. Erst dann kommen praktische Programmierfähigkeiten zum tragen. Auch hier ist es das Ziel, diese auszubauen.

Die Studierenden – in diesem Fall 6 Studenten der Informationssystemtechnik – verfolgen das Ziel, das Projekt nach den Anforderungen im Lastenheft erfolgreich umzusetzen und die Abnahmeprüfung zu bestehen.

1.2 Motivation

Die Motivation für das Projekt lässt sich – wie bei den Zielen – in die der Universität und die der Studenten aufteilen.

Die Universität gibt die Inhalte vor. Diese sollen von den Studenten bestmöglich erlernt werden, da es Teil ihrer Ausbildung darstellt. Die Universität will somit ihrem Auftrag der Lehre gerecht werden.

Für die Studenten ist die Motivation der Erwerb und Ausbau der oben genannten Fähigkeiten und im weitesten Sinne eine erfolgreiche Ausbildung in ihrem Fach. Zusätzlich soll ein Spiel entwickelt werden, das funktioniert und Spaß macht.

1.3 Vision

Das fertige System soll folgendermaßen aufgebaut sein: Einer Client-Server-Architektur folgend kommunizieren ein oder mehrere Clients mit dem Server, auf dem die Spiellogik

läuft. Die Spieler haben client-seitig eine ansprechende und lebendige GUI, über die sie *Fantastic Feasts* spielen, eine Partie als Zuschauer verfolgen, Charaktere und Ausrüstung zu Teams mitsamt Farben und Logo zusammen stellen können und die Möglichkeit haben, Partien zu konfigurieren. Begleitet wird die visuelle Darstellung von Soundeffekten und einer thematisch Ansprechenden Spielmusik.

Im durch und durch taktischen Spiel mit zwei sich gegenüberstehenden Quidditch-Teams können die Spieler Runde für Runde Spielfiguren auf Besen über das Spielfeld jagen lassen, Punkte erzielen, den Gegner sabotieren und Publikumseffekte zu ihrem Vorteil einsetzen. Doch selbst bei noch so guter Taktik kann ihnen der Zufall einen Strich durch die Rechnung machen, da nicht immer alles so eintritt, wie es sich die einzelnen Spieler vielleicht erhofft haben.

Was die Spielmodi betrifft, ist das Kern-Szenario das Multiplayer-Spiel. Hier entsteht durch den Wettstreit zweier Spieler die größte Spannung. Doch um das Spiel auch alleine spielbar zu machen, existiert ein Singleplayer-Modus. Eine ausgefeilte KI mit voraussichtlich mehreren Schwierigkeitsstufen stellt für Einzelspieler eine spannende Herausforderung dar. Wer sich noch auf den großen Wettkampf vorbereitet, die Taktik andere Spieler erlernen will oder einfach Spaß am Zuschauen hat, kann sich im Zuschauer-Modus in andere Multiplayer-Partien einklinken. Damit bleibt einer breiten Zielgruppe an Spielern kaum etwas zu wünschen übrig.

1.4 Projektkontext

Auftraggeber des Projektes ist die Servicegruppe Informatik der Universität Ulm, die das Modul Softwaregrundprojekt veranstaltet. Der Tutor Stefanos Mytilineos vertritt den Auftraggeber während der Projektlaufzeit, in höherer Instanz ist Florian Ege verantwortlich. Als weiterer Stakeholder tritt das Team auf, das das Projekt letztendlich entwickelt. Es besteht aus sechs Studenten der Informationssystemtechnik: Tarik Enderes, Tim Luchterhand, Jonas Merkle, Paul Nykiel, Björn Petersen und Michael von Hohnhorst. Diese bearbeiten das Projekt nicht in Vollzeit, da sie parallel den weiteren Verlauf ihres Studiums verfolgen.

Indirekt am Entwicklungsprozess beteiligt ist das Standardisierungskomitee, in das auch aus diesem Team ein Vertreter geschickt wird. Dort werden alle nötigen Protokolle und Schnittstellen definiert, die bei der Entwicklung von *Fantastic Feasts* benötigt werden. Weitere Stakeholder, die jedoch erst später in Erscheinung treten, sind andere Teams, die gegebenenfalls auf einen Komponenten dieses Projektes angewiesen sind. Sie werden auf einer bevorstehenden Messe zu potenziellen Kunden. In ihrem Interesse liegt eine saubere Implementierung bei gleichzeitig guter Dokumentation des Komponenten. Zu guter letzt muss dieses Projekt sowie die Einzelleistung eines jeden Team-Mitgliedes die Prüfer in der Abnahmeprüfung überzeugen – sie stellen so gesehen die wichtigsten

Kunden dar.

Da bei der Implementierung auf den agilen Entwicklungsprozess Scrum zurückgegriffen wird, sollen auch hier die Rollen kurz benannt werden. In dieser Phase übernimmt der oben genannte Tutor die Rolle des Product Owners. Der ScrumMaster wird innerhalb des oben genannten Teams ernannt.

Folgeprojekte von *Fantastic Feasts* sind derzeit nicht vorgesehen. Denkbar wäre jedoch ein Publishing des Spiels mit ständig laufendem Server und beliebig vielen Server-Instanzen – so könnte *Fantastic Feasts* weltweit von zahlreichen Spielern gespielt werden.

2 Fachwissen

Begriff	Spieler
Beschreibung	Ein Nutzer, der das Computerspiel "Fatastic Feasts" spielt.
Ist-ein	Nutzer
Kann-sein	-
Aspekt	Zur Beschreibung des Programmverlaufs
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Nutzer
Beschreibung	Ein Mensch, der einen Rechner bedient und entweder den Client zum Spielen des Spiels oder zur Beobachtung einer Partie benutzt, oder den Team-Editor bedient. Jeder Benutzer hat einen Nutzernamen, mittels dem er von anderen Nutzern erkannt werden kann.
Ist-ein	-
Kann-sein	Spieler, Gast
Aspekt	Zur Beschreibung des Programmverlaufs
Bemerkung	-
Beispiel	JägerMaister69

Begriff	Gast
Beschreibung	Ein Nutzer, der eine laufende Partie beobachtet
Ist-ein	Nutzer
Kann-sein	-
Aspekt	Zur Beschreibung des Programmverlaufs
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Client
Beschreibung	Das Computerprogramm, das mit einer grafischen Oberfläche ausgestattet ist und einem Nutzer erlaubt, eine Verbindung mit einem Server herzustellen und damit zu Kommunizieren
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Zum spielen des Spiels "Fantastic Feasts"
Bemerkung	Der Begriff bezieht sich nicht auf den Menschen, der das Programm bedient
Beispiel	-

Begriff	Server
Beschreibung	Die zentrale Komponente, in dem die Spiellogik implementiert ist und die Programmbefehle abwickelt und mit dem sich Clients verbinden können, um eine Partie zu spielen oder zu beobachten. Die Kommunikation erfolgt mit JSON
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Ist für die Kommunikation von Clients, für das Verwalten des Spielgeschehens, Ressourcenverwaltung und die Spiellogik verantwortlich.
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Team-Editor
Beschreibung	Ermöglicht einem Nutzer mit einer grafischen Oberfläche, ein eigenes Team zu erstellen und zu bearbeiten. Die Einstellungen werden danach als JSON-Datei gespeichert.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Zur Erstellung von Nutzereigenen Teams.
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	KI-Client
Beschreibung	Meldet sich beim Server wie ein normaler Client an und simuliert mit einer KI einen menschlichen Spieler. Hat keine grafische Oberfläche. Meldet sich mit dem Nutzernamen "Klänin."
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Zum Spielen gegen einen Computergegner
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	KI
Beschreibung	Definiert die Regeln, nach denen der KI-Client auf die durch den Server vermittelten Geschehen im Spiel reagiert.
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Zum Spielen gegen einen Computergegner
Bemerkung	Die KI ist die Logik, nach der der Computer das Spiel spielt und kein Programm
Beispiel	-

Begriff	Spielfeld
Beschreibung	Ein grafisch darstellbares Raster, auf dem sich die Spielfiguren bewegen
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Dient als virtuelles Spielbrett mit klar definierten Abgrenzungen
Bemerkung	Wird nicht Spielumgebung genannt um Verwechslung mit dem Client zu vermeiden
Beispiel	-

Begriff	Zelle
Beschreibung	Die kleinste Einheit des Spielfeldes, also ein Quadrat davon
Ist-ein	-
Kann-sein	Zentrumszelle, Zielzelle, kritische Zelle
Aspekt	Mögliche Standorte der Spielfiguren
Bemerkung	Wird nicht Feld genannt, da das ein eher vager Begriff ist
Beispiel	-

Begriff	Zentrum
Beschreibung	Der 3x3 Zellen große Abschnitt in der Mitte des Spielfeldes
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Summe aller Zentrumszellen
Bemerkung	Ist das Mittelfeld im Lastenheft
Beispiel	-

Begriff	kritischer Bereich
Beschreibung	Die Bereiche am linken und rechten Rand des Spielfeldes, in dem sich die Zielzellen befinden
Ist-ein	-
Kann-sein	-
Aspekt	Summe aller kritischen Zellen und Zielzellen
Bemerkung	Hüterzone im Lastenheft
Beispiel	-

Begriff	Zielzelle
Beschreibung	Die Zellen in die beide Teams die Payload bewegen wollen
Ist-ein	Zelle
Kann-sein	-
Aspekt	Hauptquelle von Punkten
Bemerkung	Torring im Lastenheft
Beispiel	

Begriff	Zentrumszelle
Beschreibung	Eine Zelle im Zentrum des Spielfeldes (siehe Zentrum)
Ist-ein	Zelle
Kann-sein	-
Aspekt	Startpunkt für Payload und Quälgeister
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	kritische Zelle
Beschreibung	Eine Zelle in einem kritischen Bereich des Spielfeldes
Ist-ein	Zelle
Kann-sein	-
Aspekt	limitierendes Element für das Abliefern der Payload
Bemerkung	-
Beispiel	-

Begriff	Figur
Beschreibung	Jedes Objekt, das sich auf dem Spielfeld befindet und darauf bewegt werden kann
Ist-ein	-
Kann-sein	Neutrale Figur, Spielfigur
Aspekt	Spielobjekte
Bemerkung	Nicht zu verwechseln mit Spielfigur
Beispiel	-

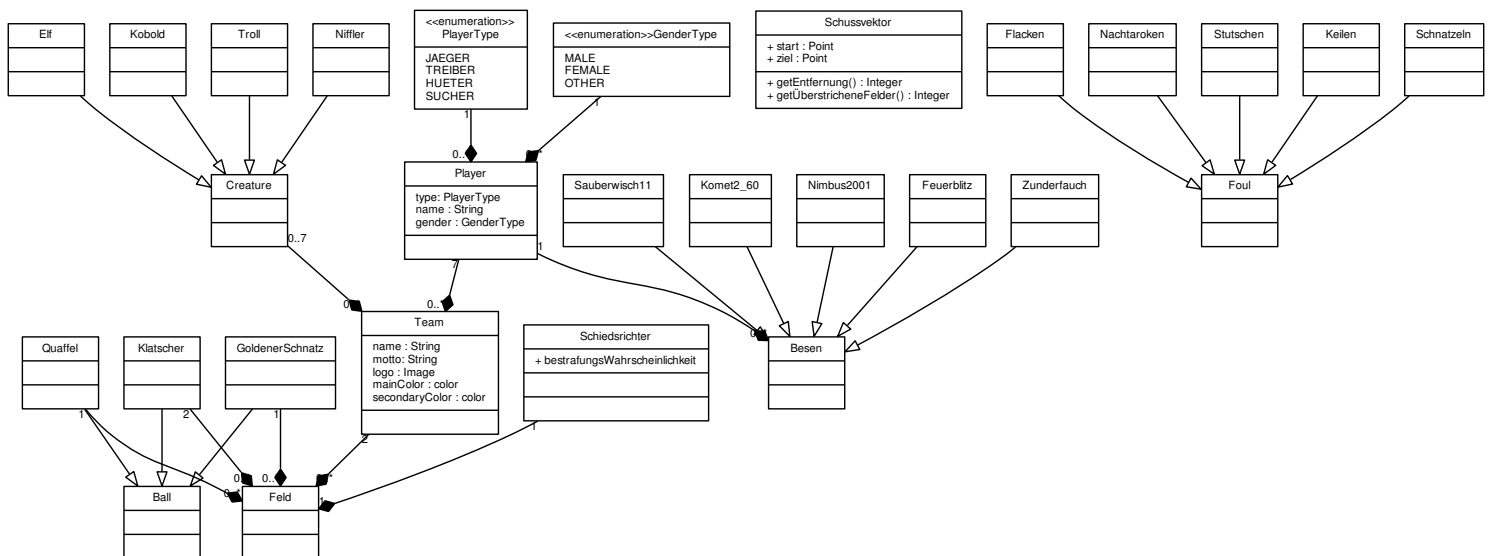
Begriff	Neutrale Figur
Beschreibung	Eine Figur, die nicht direkt, nur indirekt von einem Spieler beeinflusst werden kann
Ist-ein	Figur
Kann-sein	Payload, Quälgeist, Kostbarkeit
Aspekt	Festpunkte zur Steuerung des Spielverlaufs
Bemerkung	Bälle im Lastenheft
Beispiel	-

Begriff	Spielfigur
Beschreibung	Eine Figur, die von einem Spieler direkt gesteuert wird. Jede Spielfigur hat einen Namen, einen Rang und eine Rolle
Ist-ein	Figur
Kann-sein	Wächter, Sucher, Jäger, Kämpfer
Aspekt	Mitglieder eines Teams
Bemerkung	Spieler im Lastenheft
Beispiel	Luke Skywalker, Wächter, Rang 5

Begriff	arg1
Beschreibung	arg2
Ist-ein	arg3
Kann-sein	arg4
Aspekt	arg5
Bemerkung	arg6
Beispiel	arg7

Begriff	Spielfigur
Beschreibung	Jedes Objekt, das sich auf dem Spielfeld befindet
Ist-ein	arg3
Kann-sein	arg4
Aspekt	arg5
Bemerkung	arg6
Beispiel	arg7

3 Domänenmodell



4 Anforderungsdefinition

4.1 Akteure

ID:	AKT1
Titel:	Anwendungsbenutzer
Beschreibung:	Menschlicher Benutzer, der die Anwendungen bedient.
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT2
Titel:	Spielender Benutzer
Beschreibung:	Anwendungsbenutzer, der mit der Client-Anwendung am tatsächlichen Spielgeschehen teilnimmt.
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT3
Titel:	Beobachtender Benutzer
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT4
Titel:	Systemadministrator
Beschreibung:	Anwendungsnutzer mit Zusatzqualifikation um Server zu verwalten.
Rolle:	Der Systemadministrator hat zugriff auf die Server Anwendung. Er ist dafür verantwortlich eine Instanz der Server Anwendung zu starten und zu betreuen. Zudem hat er Zugriff auf die Partie-Konfiguration und kann diese bei bedarf verändern.

ID:	AKT5
Titel:	KI
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT6
Titel:	Kunde
Beschreibung:	SoPra-Tutor
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT7
Titel:	Client [Komponente]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT8
Titel:	KI-Client [Komponente]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT9
Titel:	Server [Komponente]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT10
Titel:	Quidditchteam-Editor [Komponente]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT11
Titel:	Team
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

ID:	AKT12
Titel:	Schiedsrichter
Beschreibung:	<Beschreibung>
Rolle:	<Rolle>

4.2 Funktionale Anforderungen (allgemein)

ID:	FA1
Titel:	Quidditch-Spielfeld
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA2
Titel:	Mittelkreis
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA3
Titel:	Mittelfeld
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA4
Titel:	Hüterzone
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA5
Titel:	Torring
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA6
Titel:	Schussvektor
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA7
Titel:	Bälle
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA8
Titel:	Quaffel [Ball]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA9
Titel:	Klatscher [Ball]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA10
Titel:	Goldener Schnatz [Ball]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA11
Titel:	Besen
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA12
Titel:	Zauberfauch [Besen]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA13
Titel:	Sauberwisch 11 [Besen]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA14
Titel:	Komet 2-60 [Besen]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA15
Titel:	Nimbus 2001 [Besen]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA16
Titel:	Feuerblitz [Besen]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA17
Titel:	Spieler
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA18
Titel:	Jäger [Spielertyp]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA19
Titel:	Treiber [Spielertyp]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA20
Titel:	Hüter [Spielertyp]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA21
Titel:	[Spielertyp] Sucher
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA22
Titel:	Fans]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA23
Titel:	Elfen [Fantyp]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA24
Titel:	Kobolde [Fantyp]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA25
Titel:	Trolle [Fantyp]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA26
Titel:	Niffler [Fantyp]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA27
Titel:	Foul
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA28
Titel:	Flacken [Foul]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA29
Titel:	Nachtarocken [Foul]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA30
Titel:	Stutschen [Foul]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA31
Titel:	Keilen [Foul]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA32
Titel:	Schnaltzeln [Foul]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA33
Titel:	Wurf mit dem Quaffel
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA34
Titel:	Quaffel Abfangen
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA35
Titel:	Torschuss
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA36
Titel:	Klatscher kloppen
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA37
Titel:	Partie-Konfiguration
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA38
Titel:	Quidditchteam-Konfiguration
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA39
Titel:	Netzwerkinterface
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA40
Titel:	Runde
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA41
Titel:	Ballphase
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA42
Titel:	Spielerphase
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA43
Titel:	Fanphase
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	Diese Anforderung geht aus den im Lastenheft zu Verfügung gestellten Spielregeln für das Spiel <i>Fantastic Feasts</i> hervor.
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA44
Titel:	Zufallsgenerator
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA45
Titel:	Spielende
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA46
Titel:	Überlängenbehnadlung
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA47
Titel:	Spiellogik
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA48
Titel:	Log-Datei
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA49
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA50
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA51
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA52
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA53
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

4.3 Funktionale Anforderungen (Server)

4.4 Funktionale Anforderungen (Client)

ID:	FA54
Titel:	Hauptmenü [Client-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA55
Titel:	Connect to Game [Client-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA56
Titel:	End of Game [Client-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA57
Titel:	Import Team Config [Client-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA58
Titel:	Game Play [Client-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA59
Titel:	Hilfe [Client-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA60
Titel:	Beobachter [Client-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA61
Titel:	Game Rendering Engine
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA62
Titel:	Input Handler [Client]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA63
Titel:	Input Validierung [Client]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA64
Titel:	Hotkey [Client]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	–
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA65
Titel:	Pausieren [Client]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	–
Akteure:	<Akteure>

4.5 Funktionale Anforderungen (Quidditchteam-Editor)

ID:	FA66
Titel:	Edit Team [Team-Editor-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	FA67
Titel:	Save Team [Team-Editor-View]
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

4.6 Nicht funktionale Anforderungen

ID:	QA1
Titel:	Plattformunabhängigkeit
Beschreibung:	Der Spielclient soll auf mindestens einer gängigen Computerbetriebssystem-Plattform (z.B. Linux, Windows) uneingeschränkt benutzbar sein. Des Weiteren soll die Server- und die KI-Komponente auf mindestens zwei gängigen Computerbetriebssystem-Plattformen (z.B. Linux, Windows) uneingeschränkt benutzbar sein.
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	<Abhängigkeiten>
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA2
Titel:	Version-Controlling
Beschreibung:	Verwaltung und Version-Controlling des Quellcodes mit Hilfe eines Git basierten Version-Controlling Tool.
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA3
Titel:	Continuous Integration
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA4
Titel:	Statische Codeanalyse
Beschreibung:	Mit Hilfe des Tools 'SonarQube' bzw. 'SonarCloud' soll der gesamte Quellcode einer statischen Analyse unterzogen werden. Dabei darf die technische Codequalität von diesem Tool nicht schlechter als 'B' bewertet werden.
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA5
Titel:	Qualitätssicherung
Beschreibung:	80 Prozent des Quellcodes der einzelnen Komponenten soll durch automatische Tests auf Korrektheit geprüft werden
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA6
Titel:	Docker Container
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA7
Titel:	Dokumentation
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA8
Titel:	Benutzerhandbuch
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA9
Titel:	Anwendungssprache
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA10
Titel:	Programmiersprache
Beschreibung:	Implementierungssprache
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA11
Titel:	Dokumentationssprache
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA12
Titel:	Format für Konfigurationsdateien
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA13
Titel:	Netzwerkkommunikation
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA14
Titel:	Rundenspiel
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA15
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA16
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA17
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA18
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA19
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>

ID:	QA20
Titel:	<Titel>
Beschreibung:	<Beschreibung>
Begründung:	<Begründung>
Abhängigkeiten:	-
Priorität:	<Prio>
Akteure:	<Akteure>