

Softwaregrundprojekt

Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen | WiSe 2019/20
Prof. Dr. Matthias Tichy, Florian Ege, Dennis Jehle

Pflichtenheft Team 17

Todo list

Marco	1
Hier nur als example zum copy pasten	1
Domänenmodell Jonas	2
Beispiel, dass man sich copy pasten kann: siehe chapter (genFA.tex wie im Issue beschrieben)	3

1 Kontextanalyse

Marco

Der Zweck dieses Dokuments ist es, eine detaillierte Beschreibung der Anforderungen, sowie der Benutzerschnittstelle für die Anwendung **No time to spy** bereitzustellen. Es wird abgegrenzt, welche Anforderungen erfüllt werden müssen, damit die entwickelte Anwendung vom Kunden akzeptiert wird.

1.1 Anwendungsbereich

Das Spiel **No time to spy** ist eine C++-Anwendung, die es dem Benutzer ermöglicht, ein 2D-Spiel zu spielen.

2 Fachwissen

Diese Tabelle enthält Abkürzungen und domänenspezifische Begriffe, die im Dokument verwendet werden

Hier nur als example zum copy pasten

Begriff	Definition
Benutzer	
Spieler	
Lobby	
Spielpartie	
Client	
Server	

3 Domänenmodell

Domänenmodell Jonas

Domain

4 Spezifische Anforderungen

Dieser Abschnitt enthält alle spezifischen Anforderungen des Systems. Er bietet eine detaillierte Beschreibung des Systems und seiner Funktionen.

4.1 Akteure

Akteur	Server
Rolle	Zentrale Software-Einheit zur Kommunikation mit den Clients.
Aufgabe	Der Server ist Vermittler in der Kommunikation zwischen den Clients. Er geht auf Anfrage Verbindungen mit Clients ein und kann diese auch wieder beenden. Während ein Client mit dem Server verbunden ist, bearbeitet und validiert der Server alle Anfragen des Clients und sorgt dafür, dass der Client alle notwendigen Informationen zum aktuellen Stand erhält.
Akteur	Client
Rolle	Lokale Software-Einheit zur Kommunikation mit dem Server
Aufgabe	Da Clients nicht direkt miteinander kommunizieren können, kommuniziert der Client mit einem Server. Der Client kann eine Verbindung zum Server auf- und auch wieder abbauen. Ein verbundener Client kann Informationen weitergeben, anfragen und erhalten.
Akteur	Benutzer-Client
Rolle	Client, der von einem Menschen bedient wird.
Aufgabe	Der Benutzer-Client stellt eine graphische Oberfläche zur Bedienung zur Verfügung. Er ermöglicht die Bedienung des Editors und die Teilnahme an einer Spielpartie.
Akteur	KI-Client
Rolle	Client, der von einem Computer gesteuert wird.
Aufgabe	Der KI-Client kann von einem Benutzer-Client als Spieler zur Spielpartie hinzugefügt werden und benutzt keine graphische Oberfläche.
Akteur	Teilnehmer
Rolle	Alle Akteure, die an einer Spielpartie teilnehmen.
Aufgabe	Teilnehmer erhalten Informationen zur Spielpartie vom Server und können die Spielpartie jederzeit wieder verlassen.
Akteur	Zuschauer
Rolle	Benutzer-Client, der passiv an einer Spielpartie teilnimmt.
Aufgabe	Über die graphische Oberfläche des Benutzer-Clients, kann der Benutzer das laufende Spiel beobachten, aber nicht eingreifen.
Akteur	Spieler
Rolle	Client, der aktiv an einer Spielpartei teilnimmt.
Aufgabe	Wenn ein Spieler an der Reihe ist, führt er durch Steuerung seiner Charaktere valide Spielzüge aus und informiert den Server über seine Aktionen. Ziel des Spielers ist es, die Spielpartie zu gewinnen.

Akteur	Benutzer-Spieler
Rolle	Spieler, der ein Benutzer-Client ist.
Aufgabe	Ein Benutzer-Spieler spielt die Spielpartie über die graphische Oberfläche.
Akteur	KI-Spieler
Rolle	Spieler, der ein KI-Client ist.
Aufgabe	Ein KI-Spieler spielt die Spielpartie unter Verwendung von künstlicher Intelligenz.
Akteur	NPC
Rolle	Charakter in einer Spielpartie, der von keinem Spieler gesteuert werden kann.
Aufgabe	NPCs sind Charaktere, die vom Server gesteuert werden. Der Server informiert die Teilnehmer über die Spielzüge der NPCs.
Akteur	Auftraggeber
Rolle	Florian Ege, stellvertretend für das Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen
Aufgabe	Gibt die Anforderungen für „No Time To Spy“ vor und nimmt das fertige Produkt ab.
Akteur	Vertreter des Auftraggebers
Rolle	Tutor Ismail Temel
Aufgabe	Dient als Vermittler zwischen Entwicklern und Auftraggeber.
Akteur	Entwickler
Rolle	SoPra-Team-17: Dominik Authaler, Lukas Bleile, Marco Deuscher, Jonas Otto, Carolin Schindler, Dominik Tabib Khoie
Aufgabe	Agile Entwicklung von „No Time To Spy“ nach den Anforderungen des Auftraggebers.

4.2 Funktionale Anforderungen

Dieser Abschnitt enthält alle Anforderungen, die die grundlegenden Aktionen des Softwaresystems spezifizieren.

4.2.1 Sever

Beispiel, dass man sich copy pasten kann: siehe chapter (genFA.tex wie im Issue beschrieben)

ID	FA-S
TITEL:	Partie Konfiguration
BESCHREIBUNG:	Der Server muss beim Start die Partie Konfiguration aus einer Datei lesen.
BEGRÜNDUNG:	Die Konfiguration soll für das Balancing des Spiels einfach angepasst werden können.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Szenario Konfiguration
BESCHREIBUNG:	Der Server muss beim Start die Szenario Konfiguration (Spielfeld) aus einer Datei lesen.
BEGRÜNDUNG:	Das Spielfeld soll veränderbar sein.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Charakter Konfiguration
BESCHREIBUNG:	Der Server muss beim Start die Konfiguration der Charaktere aus einer Datei lesen.
BEGRÜNDUNG:	
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Client Verbindung
BESCHREIBUNG:	Der Server muss mittels Websockets über TCP eine Verbindung mit dem Client halten. Die Verbindung wird vom Client initiiert. Bei Verbindungsabbruch muss die Verbindung wiederhergestellt werden.
BEGRÜNDUNG:	Integrale Funktionalität des Servers
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Zuschauer
BESCHREIBUNG:	Ein Client kann sich als Zuschauer verbinden, bekommt also Updates über den Spielzustand, kann aber nicht aktiv am Spiel teilnehmen.
BEGRÜNDUNG:	
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Client Timeout
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Verbindung mit Clients, die nicht innerhalb einer in der Partiekonfiguration festgelegten Zeit antworten, trennen. Im Falle eines aktiven Spielers wird dieser disqualifiziert und verliert somit das Spiel.
BEGRÜNDUNG:	Abbau von Verbindungen mit fehlerhaften und unresponsiven Clients
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Verspätete Nachrichten
BESCHREIBUNG:	Der Server muss Nachrichten empfangen, die zum aktuellen Zeitpunkt ungültig sind, in einer vorherigen Phase aber korrekt waren. Diese Nachrichten werden verworfen und nicht als Protokollverletzung gewertet.
BEGRÜNDUNG:	
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Spiel Durchführung
BESCHREIBUNG:	
BEGRÜNDUNG:	
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Spielpause
BESCHREIBUNG:	Auf Anfrage eines (Nicht-KI-)Clients muss der Server das Spiel pausieren.
BEGRÜNDUNG:	
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Erkennung von Regelverstößen
BESCHREIBUNG:	Während der Durchführung des Spiels muss der Server die Aktionen jedes Clients auf Regelkonformität prüfen. Ungültige Aktionen werden vom Server abgelehnt.
BEGRÜNDUNG:	Um korrekten Spielablauf zu gewährleisten.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Senden des Spielzustands
BESCHREIBUNG:	Nachdem ein Spieler seinen Zug beendet hat, muss der Server den aktuellen Spielzustand an alle aktiven Spieler und Zuschauer senden.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für die Darstellung des Spielfelds beim Spieler.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Gewinner Erkennung
BESCHREIBUNG:	Nach jeder Aktion muss der Server überprüfen, ob eine der Bedingungen um das Spiel zu gewinnen erfüllt ist. Wenn ein Spieler das Spiel gewinnt, wird dieses sofort beendet.
BEGRÜNDUNG:	
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Erstellen von Replay Files
BESCHREIBUNG:	
BEGRÜNDUNG:	
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	JSON Encoding
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Funktionalität besitzen, Nachrichten, die Aktionen und Spielzustände darstellen, im JSON Format zu encodieren.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für Kommunikation mit Clients.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	JSON Decoding
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Funktionalität besitzen, Nachrichten, die Aktionen und Spielzustände darstellen, aus dem JSON Format zu decodieren.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für Kommunikation mit Clients.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-S
TITEL:	Websockets
BESCHREIBUNG:	Der Server muss die Funktionalität besitzen, JSON encodierte Nachrichten über eine Websockets Verbindung mit mehreren Clients auszutauschen.
BEGRÜNDUNG:	Notwendig für Kommunikation mit Clients.
ABHÄNGIGKEITEN:	

4.2.2 Client

ID	FA-C
TITEL:	Optional: Intro
BESCHREIBUNG:	Beim Starten des Programms soll ein Film ablaufen, der den Titel des Spiels präsentiert und die Teammitglieder nennt. Dieser kann jederzeit mittels Tastendruck abgebrochen werden. Nach Ende des Films oder Abbruch gelangt der Nutzer ins Hauptmenü.
BEGRÜNDUNG:	Der Film versteckt etwaige Ladezeiten beim Starten und informiert den Spieler über das Spiel und die Autoren.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Hauptmenü
BESCHREIBUNG:	Im Hauptmenü hat der Nutzer die Möglichkeit, seinen Namen festzulegen, einem Server durch Eingabe der Adresse beizutreten, oder das Spiel zu beenden.
BEGRÜNDUNG:	Vor dem Spielen muss der Spieler eine Verbindung zum Server aufbauen.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Beitreten als Mitspieler
BESCHREIBUNG:	Nach Verbinden mit dem Server kann der Spieler die Rolle als aktiver Spieler wählen. Dies wird dem Server mitgeteilt.
BEGRÜNDUNG:	Es muss zwischen aktiven Spielern und passiven Zuschauern unterschieden werden.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Beitreten als Zuschauer
BESCHREIBUNG:	Nach Verbinden mit dem Server kann der Spieler die Rolle als passiver Zuschauer wählen. Dies wird dem Server mitgeteilt.
BEGRÜNDUNG:	Es muss zwischen aktiven Spielern und passiven Zuschauern unterschieden werden.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Registrieren als menschlicher Spieler
BESCHREIBUNG:	Beim Verbinden mit dem Server muss diesem mitgeteilt werden, dass es sich um einen menschlichen Spieler handelt.
BEGRÜNDUNG:	Es muss zwischen menschlichen Spielern und KI Spielern unterschieden werden.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Nutzername
BESCHREIBUNG:	Der Client muss es dem Nutzer ermöglichen einen Nutzernamen zu wählen. Dieser soll vom Server validiert werden und wird eventuell nicht akzeptiert.
BEGRÜNDUNG:	Beide Mitspieler werden durch Nutzernamen identifiziert.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Spiel Anzeige
BESCHREIBUNG:	Der Client muss dem Benutzer den Aktuellen Zustand des Spiels jederzeit darstellen. Dazu gehört: <ul style="list-style-type: none"> • Charaktere der eigenen Fraktion • Eigenschaften der Charaktere • Gadgets der Charaktere • Spielfeld mit Spielern und Gadgets
BEGRÜNDUNG:	Integraler Teil des Spiels
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Interaktion mit dem Spiel
BESCHREIBUNG:	Der Client muss dem Spieler ermöglichen, Aktionen auf dem Spielfeld durchzuführen, wenn der Spieler am Zug ist.
BEGRÜNDUNG:	Integraler Bestandteil des Spiels
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Optional: Hilfefunktion
BESCHREIBUNG:	Der Client soll den Spieler durch Vorschläge für Aktionen unterstützen.
BEGRÜNDUNG:	Dies vereinfacht das Erlernen des Spiels und das Kennenlernen der verschiedenen Aktionen.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Optional: Hotkeys
BESCHREIBUNG:	Die Aktionen während dem Spiel sollen durch Hotkeys ausführbar sein.
BEGRÜNDUNG:	Dies dient einer komfortableren Bedienung des Spiels.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Animation der Aktionen
BESCHREIBUNG:	Die Aktionen einer Runde sollen animiert dargestellt werden.
BEGRÜNDUNG:	Einfacheres Nachvollziehen der eigenen und gegnerischen Aktionen
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Wunsch auf Pausieren
BESCHREIBUNG:	Der Client ermöglicht es dem Spieler, ein Pausieren der Runde zu beantragen.
BEGRÜNDUNG:	Für bessere Immersion kann der Benutzer während dem Spielen selbst Cocktails trinken, was eventuelle Pausen fürs Nachfüllen bedingt.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Wunsch auf Wiederaufnahme des Spiels
BESCHREIBUNG:	Der Client ermöglicht es dem Spieler, die Wiederaufnahme des Spiels (Beenden der Pause) zu beantragen.
BEGRÜNDUNG:	Ermöglicht Beenden der Pause
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Persistente Session
BESCHREIBUNG:	Ein Abbruch der Verbindung zum Server darf nicht zum Beenden des Spiels führen. Der Client muss versuchen, die Verbindung wiederherzustellen und im Erfolgsfall das Spiel fortsetzen.
BEGRÜNDUNG:	Mit Verbindungsabbrüchen ist z.B bei der Verwendung von WiFi zu rechnen, es soll trotzdem möglich sein zu spielen.
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Gewinneranzeige
BESCHREIBUNG:	Wenn durch den Server ein Gewinner festgestellt wird, muss dies im Client dem Spieler präsentiert werden.
BEGRÜNDUNG:	Integraler Bestandteil des Spiels
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Optional: Statistik
BESCHREIBUNG:	Neben der Anzeige des Gewinners sollen zusätzlich Statistiken zum Spielverlauf angezeigt werden.
BEGRÜNDUNG:	Information des Spielers
ABHÄNGIGKEITEN:	

ID	FA-C
TITEL:	Optional: Replay
BESCHREIBUNG:	Der Client kann statt eines aktiven Spiels auch eine vom Server erstellte Aufzeichnung eines vergangenen Spiels anzeigen. Hierbei ist keinerlei Interaktion möglich.
BEGRÜNDUNG:	Erneutes Anschauen besonders interessanter Partien
ABHÄNGIGKEITEN:	

4.2.3 KI-Client

ki

4.2.4 Editor

editor

4.2.5 Allgemeine funktionale Anforderungen

ID	FA-G1
TITEL:	title3
BESCHREIBUNG:	XXX
BEGRÜNDUNG:	XXX
ABHÄNGIGKEITEN:	XXX

ID	FA-G2
TITEL:	title1
BESCHREIBUNG:	XXX
BEGRÜNDUNG:	XXX
ABHÄNGIGKEITEN:	XXX

ID	FA-G3
TITEL:	title2
BESCHREIBUNG:	XXX
BEGRÜNDUNG:	XXX
ABHÄNGIGKEITEN:	XXX

4.3 Nichtfunktionale Anforderungen

Dieser Abschnitt spezifiziert die Qualitätsanforderungen (QA) an das Softwaresystem.

ID	QA1
TITEL:	Robustheit
BESCHREIBUNG:	Die Anwendung darf nicht abstürzen. Bei 100 Spielen darf maximal 1 Spiel aufgrund eines Fehlers abgebrochen werden.

ID	QA2
TITEL:	Kommandozeileninterface für Server
BESCHREIBUNG:	Der Server muss nicht-interaktiv auf einem Linux-System über ein Kommandozeileninterface innerhalb eines Docker-Containers gestartet werden können. Es müssen standardisierte Parameter unterstützt werden.

ID	QA3
TITEL:	Kommandozeileninterface für KI-Client
BESCHREIBUNG:	Der KI-Client muss nicht-interaktiv auf einem Linux-System über ein Kommandozeileninterface innerhalb eines Docker-Containers gestartet werden können. Es müssen standardisierte Parameter unterstützt werden.
ID	QA4
TITEL:	Performanz des Client
BESCHREIBUNG:	Der Client muss dem Benutzer eines modernen Systems eine Aktualisierungsrate von 60Hz bieten. Der Input-Delay darf maximal 50ms betragen.
ID	QA5
TITEL:	Antwortzeit des Servers
BESCHREIBUNG:	Der Server muss einem Client, welcher auf eine Antwort wartet, innerhalb von 100ms eine Antwort senden. In der Zeit sind Verzögerungen, welche durch das Netzwerk entstehen nicht enthalten.
ID	QA6
TITEL:	Anlegen von Log-Dateien
BESCHREIBUNG:	Alle Komponenten der verteilten Anwendung sollen Log-Dateien erstellen. Auf Basis dieser muss der Zustand und Verhalten rekonstruiert werden können. Insbesondere müssen die Log-Dateien auch bei Absturz einer Komponente intakt sein.
ID	QA7
TITEL:	Testcoverage
BESCHREIBUNG:	Alle Komponenten der verteilten Anwendung müssen getestet werden. Bei Unittests wird eine Testcoverage von mindestens 50% erwartet. Es wird außerdem monkey-testing eingesetzt.
ID	QA8
TITEL:	Codeanalyse
BESCHREIBUNG:	Der Code aller Komponenten soll analysiert werden. Das mergen eines Pullrequests soll erst möglich sein, wenn die in SonarQube konfigurierten Gütekriterien vollständig erfüllt sind. Die Gütekriterien in SonarQube sind so zu wählen, dass eine hohe Codequalität gewährleistet werden kann.
ID	QA9
TITEL:	Continuous Integration
BESCHREIBUNG:	Es soll Continuous Integration verwendet werden um den Code auf Funktionalität zu prüfen. Insbesondere müssen CI-Checks erfüllt sein, bevor ein Pull-Request gemerged werden kann.
ID	QA10
TITEL:	Einfache Benutzung
BESCHREIBUNG:	Ein Benutzer der verteilten Anwendungen soll bei allen Komponenten nach dreimaliger Benutzung ein grundlegendes Verständnis für die Benutzung haben.
ID	QA11
TITEL:	User-Experience
BESCHREIBUNG:	Um eine gute UX zu bieten, müssen alle sechs Teammitglieder einer Änderung der graphischen Benutzerschnittstelle zustimmen. Es soll sichergestellt werden, dass auch außenstehende mit der Benutzerschnittstelle arbeiten können.

ID	QA12
TITEL:	Dokumentation
BESCHREIBUNG:	Der Code aller Komponenten muss dokumentiert werden. Es sollen dafür Doxygen-Kommentare verwendet werden. Das daraus generierte Referenzhandbuch muss zu jedem Zeitpunkt der Entwicklung auf einem aktuellen und vollständigen Stand sein.
ID	QA13
TITEL:	Entwicklerhandbuch
BESCHREIBUNG:	Auf Basis der in QA12 beschriebenen generierten Dokumentation soll ein Entwicklerhandbuch erstellt werden. Dieses soll Details zur Architektur enthalten und vollständig alle verwendeten Technologien und Frameworks auflisten.
ID	QA14
TITEL:	Benutzerhandbuch
BESCHREIBUNG:	Für jede Komponente der verteilten Anwendung soll ein Benutzerhandbuch erstellt werden. In diesem wird einem Benutzer anhand von Beispielen erklärt, wie die Anwendung zu verwenden ist.
ID	QA15
TITEL:	Projekttagebuch
BESCHREIBUNG:	Es soll über den gesamten Entwicklungsprozess ein Projekttagebuch geführt werden. In diesem werden alle Tätigkeiten der Teammitglieder und der dazugehörige Zeitaufwand aufgelistet.