

Software Engineering 1

Abgabedokument

Teilaufgabe 1

(Anforderungsanalyse und Planungsphase)

Persönliche Daten, bitte vollständig ausfüllen:

Nachname, Vorname:	Nikita Glebov
Matrikelnummer:	01468381
E-Mail-Adresse:	nikegleb@yandex.ru
Datum:	

Aufgabe 1: Anforderungsanalyse

Typ der Anforderung: funktional

Anforderung 1

- **Beschreibung:** KI kann nur seiner Spielfigur verwenden.
- **Bezugsquelle:** Spielidee: Ein Schatz kann nur von der Spielfigur der zugeordneten KI „aufgenommen“ und „verwendet“ werden.

Anforderung 2

- **Beschreibung:** Selbstablaufenden Spiel: Spiel soll ohne Userinteraktionen erforderlich sein, d.h nur KIs können Spielfiguren bewegen, entscheiden, wer gewonnen hat.
- **Bezugsquelle:** Spielidee: Bei einem solchen selbstablaufenden Spiel werden alle Aktionen automatisch durch künstliche Intelligenzen (kurz KIs) berechnet und ausgeführt

Anforderung 3

- **Beschreibung:** Bei der Generierung einer Karte darf man Burgen und Schätzen nur auf Wiesenfeldern und nicht auf demselben Feld platziert werden, KI soll Wasser unter keinen Umständen betreten.

- **Bezugsquelle:** Spielidee: Burgen und Schätze werden ebenfalls auf eines der Felder gesetzt. Allerdings können die Burg und der Schatz nur auf Wiesenfeldern und nicht auf demselben Feld platziert werden. Außerdem darf Wasser unter keinen Umständen betreten werden. Bewegt sich die Spielfigur einer KI in ein Wasserfeld, verliert die KI automatisch.

Anforderung 4

- **Beschreibung:** Bei der Generierung einer Karte der Ersteller der Karte muss einige Regeln befolgen: jede Kartenhälfte muss mindestens 3 Bergfelder, 15 Wiesenfelder und 4 Wasserfelder beinhalten.
- **Bezugsquelle:** Spielidee: jede Kartenhälfte muss mindestens 3 Bergfelder, 15 Wiesenfelder und 4 Wasserfelder beinhalten.

Anforderung 5

- **Beschreibung:** Bei der Generierung einer Karte der Ersteller der Karte muss einige Regeln befolgen: jede Kartengrenze besteht weniger als Hälfte aus Wasser
- **Bezugsquelle:** Spielidee: Abschließend gilt, dass jede Kartengrenze einer zu generierenden Kartenhälfte nur zu weniger als der Hälfte aus Wasserfeldern (maximal 3 Wasserfelder an den langen und 1 Wasserfeld an den kurzen Seiten) bestehen darf, um den Wechsel zwischen beiden Spielkartenhälften nicht zu verhindern.

Anforderung 6

- **Beschreibung:** Wenn ein KI will von Gras zu Gras zu gelangen, er wird gezwungen sein, zwei Runden zu verbringen.
- **Bezugsquelle:** Spielidee: für zwei nebeneinanderliegende Grasfelder wären 2 Bewegungsbefehle notwendig.

Typ der Anforderung: nicht funktional

Anforderung 7

- **Beschreibung:** KI soll jede Aktion in weniger als 3 Sekunden ausführen.
- **Bezugsquelle:** Spielidee: Um die Spiele für die Zuschauer spannend zu gestalten, wurde festgelegt, dass ein Spiel nicht länger als 200 Spielaktionen dauern darf und eine KI für jede Aktion (Spielerbewegung, Kartengenerierung etc.) nicht mehr als 3 Sekunden Bedenkzeit zur Berechnung erhält.

Anforderung 8

- **Beschreibung:** Das Spiel kann nicht länger als 200 Aktionen dauern. D.h KI soll so intelligent sein, dass er kann in weniger als 200 Aktionen gewinnen.
- **Bezugsquelle:** Spielidee: Um die Spiele für die Zuschauer spannend zu gestalten, wurde festgelegt, dass ein Spiel nicht länger als 200 Spielaktionen dauern darf und eine KI für jede Aktion (Spielerbewegung, Kartengenerierung etc.) nicht mehr als 3 Sekunden Bedenkzeit zur Berechnung erhält.

Anforderung 9

- **Beschreibung:** KI soll nicht sein Figur ins Wasser bringen.
- Bezugsquelle:** Spielidee: Bewegt sich die Spielfigur einer KI in ein Wasserfeld, verliert die KI automatisch

Typ der Anforderung: Designbedingung

Anforderung 10

- **Beschreibung:** Bei Netzwerkprotokoll sollen wir http Protokoll und XML Format benutzen. Programmiersprache: Java, IDE:Eclipse.
- **Bezugsquelle:** Netzwerkprotokoll, Im Folgenden werden die Nachrichten und technischen Hintergründe des Protokolls beschrieben. Die technologische Basis des Nachrichtenaustauschs stellt eine Restschnittstelle dar, daher es wird das HTTP Protokoll verwendet sowie die zugehörigen Operationen GET und POST. Die ausgetauschten Daten bzw. Nachrichten werden im XML Format definiert bzw. erwartet.

Aufgabe 2: Anforderungsdokumentation

Dokumentation Anforderung

- **Name:** jede Aktion braucht nicht mehr als 3 Sekunden

Beschreibung und Priorität: Priorität: Niedrig

Zu Beginn und in der Mitte des Projekts ist es wichtiger, dass CI nur funktioniert und die Aufgabe nicht in einer bestimmten Zeit erledigt

- **Relevante Anforderungen:**

Anforderung 2: Selbstablaufenden Spiel: Spiel soll ohne Userinteraktionen erforderlich sein.

- **Relevante Business Rules:**

-Um eine Aktion weniger als 3 Sekunden ausgeführt werden kann erfordert ein funktionierender Computer und ein funktionierender Server, der die Aufgabe unverzüglich ausführt.

- **Impuls/Ergebnis - Typisches Szenario:**

Vorbedingungen:

- o KI wartet auf gegnerische Aktion

Hauptsächlicher Ablauf:

- o KI kalkuliert, wie und wo soll er kommen. Dazu braucht er weniger als 3 Sekunden

Nachbedingungen:

- o KI bewegt sich auf gewelltes Feld

- **Impuls/Ergebnis - Alternativszenario:**

Vorbedingungen:

- o KI wartet auf gegnerische Aktion

Hauptsächlicher Ablauf:

- o Gegnerische KI hat Schatz in Burg gebracht, KI braucht nicht weiter zu Kalkulieren

Nachbedingungen:

- o KI hat verloren

- **Impuls/Ergebnis - Fehlerfall:**

Vorbedingungen:

- o KI wartet auf gegnerische Aktion

Hauptsächlicher Ablauf:

- o KI kalkuliert, wie und wo soll er kommen. Dazu braucht er mehr als 3 Sekunden

Nachbedingungen:

- o KI hat verloren

• **Benutzergeschichten:**

- o KI1 wartet auf K2
- o K1 empfängt Nachricht von Server, dass er Aktion machen kann
- o K1 kalkuliert, wo muss er gehen
- o K1 sendet Nachricht zu Server, wo er gehen will

• **Benutzerschnittstelle:** -

• **Externe Schnittstellen:**

Schnittstelle Abfrage des Spielstatus: KI braucht zu wissen, hat er gewonnen/hat Gegner gewonnen. Dazu sendet Client ein HTTP GET Request.

„Der State wiederum zeigt den Status des Clients an, dieser kann entweder sein, dass vom Server für diesen Client ein neuer Befehl erwartet wird (ShouldActNext), dass kein Befehl erwartet wird (ShouldWait), dass der Client verloren hat (Lost) oder dass der Client gewonnen hat (Won).“

Schnittstelle Übertragung einer Bewegung:

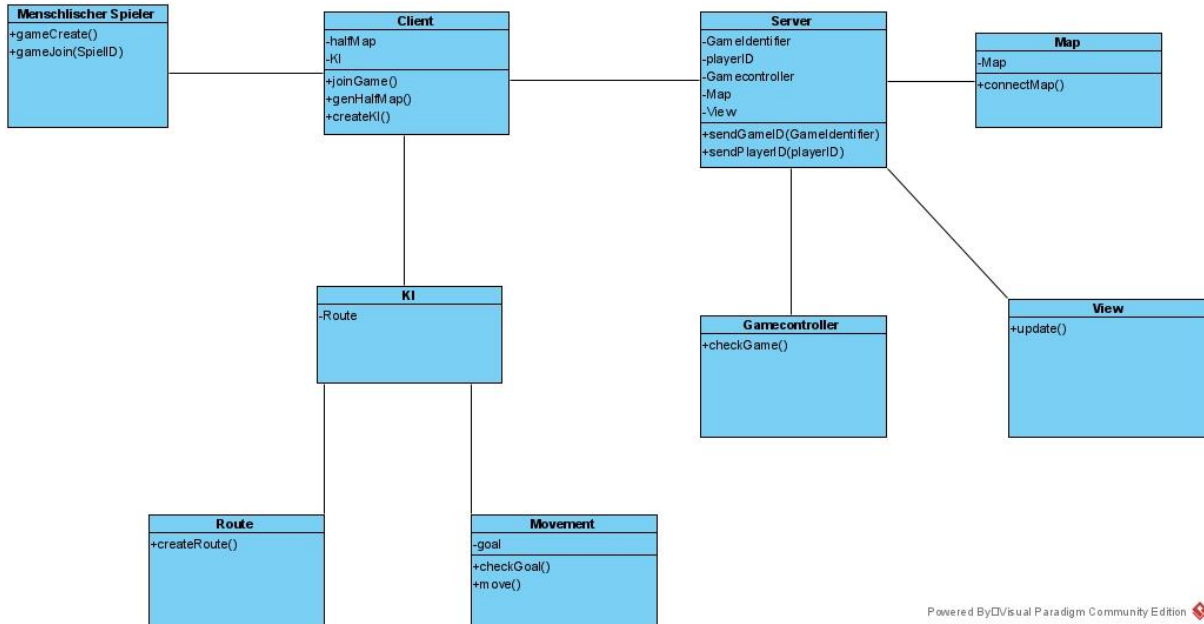
Der Client sendet einen HTTP POST Request.

„Die Anfrage beinhaltet im Body XML Daten und wird auch mit XML Daten beantwortet. Daher sollte die Anfrage einen entsprechenden „accept“ HTTP Header beinhalten, daher „accept = application/xml“. Die Daten welche im Body übertragen werden bestehen aus der SpielerID welche bei der Registrierung des Spielers dem Client mitgeteilt worden (uniquePlayerID) ist sowie dem Bewegungsbefehl (move). Der Bewegungsbefehl beinhaltet die Richtung in welche sich der Avatar, welcher durch den Client gesteuert wird, bewegen soll. Daher der Avatar kann sich nach oben (Up), links (Left), rechts (Right), sowie unten (Down) bewegen.“

• **Datenmodell:**

Der Pfad wird mithilfe von Algorithmen ausgewählt (z.b. Dijkstra)

Aufgabe 3: Architektur entwerfen, modellieren und validieren



Powered By CIVisual Paradigm Community Edition

