

A.2. Pflichtenheft



Projektauftrag

Projektauftrag Memophant

Version 1.0

Autor des Dokuments	Klein, Onutor, Chakmehdouz, Onutor	Erstellt / Aktualisiert am	03.05.2012 / 10.08.2012
Dateiname	Anhang Pflichtenheft.doc		
Seitenanzahl	26	© 2012 BAFA/Destatis/SP-Integration	

Inhaltsverzeichnis

1	Projektstammdaten	4
1.1	Projekttitel	4
1.2	Auftraggeber	4
1.3	Projektteam.....	4
1.4	Projektumgebung	4
1.5	Namensgebung	4
2	Ziele des Projekts	5
2.1	Übersicht Projektziele.....	5
2.2	Zielkriterien	5
2.2.1	Muss-Kriterien	5
2.2.2	Kann-Kriterien	5
2.2.3	Abgrenzungskriterien	6
3	Produktaufbau	6
3.1	Client-Anwendung	6
3.2	Server-Anwendung	6
4	Produktfunktionen	7
4.1	Offline-Spielmodus.....	7
4.2	Online-Spielmodus	7
4.3	Benutzeranmeldung	7
4.4	Einzelspielermodus	7
4.5	Partnerspielmodus	8
4.6	Chatfunktion.....	8
4.7	Highscorelisten	8
4.8	Spieloptionen	8
4.9	Programminterne Hilfe	8
5	Produktdaten	9
5.1	Benutzerdaten	9
5.2	Spieldaten	9
6	Qualitätsanforderungen	9
6.1	Robustheit: Hoch	9
6.2	Verfügbarkeit: Mittel	9
6.3	Korrektheit: Hoch	9
6.4	Kompatibilität: Mittel.....	9
6.5	Wartbarkeit: Niedrig	9
6.6	Darstellung und Benutzerfreundlichkeit: Hoch	10
7	Protokoll	10
7.1	Datenaustausch	10
7.2	Verbindungsaufbau	10
8	Prototypen	11
8.1	Anmeldemaske	11
8.2	Hauptmenü	12
8.3	Spielfläche Mittel	13
8.4	Spielfläche Schwer	14
8.5	Partnerspiel	15
8.6	Partnerspiel mit Chat	16
8.7	Highscoreliste	17

9	Diagramme	18
9.1	Aktivitätsdiagramm	18
9.2	Anwendungsfalldiagramme.....	19
9.3	Datenbankmodel	21
9.4	Klassendiagramm	22
10	Testfälle.....	22
10.1	Anmeldung.....	22
10.2	Hauptmenü	22
10.3	Hilfe.....	22
10.4	Spieloptionen	22
10.5	Spiel	23
10.6	Chat.....	23
10.7	Highscoreliste	23
10.8	Testarten/ Vorgehensweise	23
10.9	Äquivalenzklassen.....	24
11	Zeitplan	25
11.1	Gantt-Diagramm	25
11.2	Übersicht der Meilensteine	26
12	Freigabe / Projektentscheid.....	26

1 Projektstammdaten

1.1 Projekttitle

Das Projekt trägt den Titel „Memophant“.

1.2 Auftraggeber

Auftraggeber ist die Brühlwiesenschule in Hofheim im Taunus. Der Vertreter und Ansprechpartner für das Projekt ist Peter Grüning, p.gruening@bws-hofheim.de.

1.3 Projektteam

Rolle / Rollen	Name	Telefon	E-Mail	Bemerkungen
Projektleiterin	Alisha Klein	0611754848	Alisha.klein@destatis.de Alisha.klein@ymail.com	Statistisches Bundesamt
Protokollant/ Teilnehmer 1	Paul Onutor	017664629101	paul@onutor.de	SP Integration GmbH
Teilnehmer 2	Armin Chakmehdouz	0178 20 24 026/ 06196 908 171	Armin.chakmehdouz-ghasemi@bafa.bund.de arminhawk@web.de	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

1.4 Projektumgebung

Die Applikation soll in der objektorientierten Programmiersprache JAVA realisiert werden. Die Applikation wird nach der Vorgabe der Server-Client-Architektur umgesetzt. Der serverseitige Teil des Programms greift auf eine SQLite-Datenbank zu, speichert die zu persisitierenden Daten darin und ruft sie bei Bedarf ab. Die Client-Applikation speichert, wenn keine Verbindung zum Server besteht, die Daten lokal in einer Datei ab. In der Datei werden die Daten im XML-Format unter C:\Dokumente und Einstellungen\All Users gesichert.

1.5 Namensgebung

Das Spiel Memophant erhält im Folgenden den Namen *Anwendung*. Da zwei Teile der Anwendung entwickelt werden, wird der Name im nachfolgenden Text auf *Client-Anwendung* oder *Server-Anwendung* spezialisiert, sofern nötig. Der Benutzer der Client-Anwendung wird als *Anwender* bezeichnet, solange er sich nicht in einem Spiel befindet. Ein Anwender in einem Spiel heißt *Spieler*. Handelt es sich bei dem Spiel um ein Partnerspiel, ist der beginnende Anwender der Spieler und der eingeladene Anwender der *Gegenspieler*.

Ist Client-Anwendung mit einem Server verbunden ist, heißt dieser Zustand *online*. Ohne Verbindung zum Server ist der Zustand mit *offline* betitelt.

2 Ziele des Projekts

2.1 Übersicht Projektziele

- Entwicklung des Projektes „Memophant“ in Anlehnung an das Ravensburger-Spiel „Memory“
- Entwicklung einer Applikation als Desktop-Anwendung – lokal, oder im Client-Server-Betrieb mit der Möglichkeit mehrere Spieler über einen Server gegeneinander antreten lassen zu können
- Erstellung von Highscorelisten und Persistierung der Anmelde- und Spieldaten in einer Datenbank
- Einbindung einer Chatfunktion
- Einbindung einer programminternen Hilfe mit Spielregeln
- Plattformunabhängige, objektorientierte Umsetzung der Anwendung

2.2 Zielkriterien

2.2.1 Muss-Kriterien

Die Umsetzung als Web-Applikation wurde vom Auftraggeber abgelehnt. Daher wird die Anwendung als Stand-Alone-Anwendung realisiert. Eine Verbindung zu einem Server ist optional. Die Funktionalität der Anwendung wird ohne Verbindung zum Server nicht eingeschränkt.

Über die Client-Anwendung kann der Anwender sich mit einem Benutzernamen und Passwort am Server anmelden. Nach erfolgreicher Anmeldung am Server besteht für den Anwender die Möglichkeit, die eigenen Spielergebnisse online zu speichern oder ein Spiel gegen andere Anwender zu spielen

Ein am Server angemeldeter Spieler hat die Möglichkeit mit einem anderen, am Server angemeldeten Spieler, zu spielen. Die Größe des Spielfelds beträgt bei einem Partnerspiel immer 6x6 Felder. Die Highscores werden über den Server in einer zentralen Datenbank gespeichert. Wenn zwei Spieler miteinander spielen, haben sie die Möglichkeit, miteinander über einen eingebauten Chat zu kommunizieren. Die Chatfunktion steht nur in einem laufenden Partnerspiel zur Verfügung.

Unabhängig davon, ob eine Verbindung zum Server besteht, ist es möglich alleine zu spielen und dabei zwischen einem Spielfeld der Größe 4x4, 6x4 und 6x6 wählen zu können.

Besteht keine Verbindung zu einem Server, werden die persönlichen Highscores lokal gespeichert. Ein Partnerspiel ist ohne Verbindung zum Server nicht möglich.

2.2.2 Kann-Kriterien

Optional kann der Anwender sein Einzelspiel personalisieren. Dazu lädt er beliebige Bilder in die Anwendung. Über einen Menüpunkt in den Optionen kann der Anwender zwischen verschiedenen Deckblättern wählen.

Ein an einem Server registrierter Anwender kann ein Benutzerbild von sich auf den Server laden. Dieses Bild wird in einem Partnerspiel dem anderen Spieler angezeigt.

Das Einbinden von Sounds, die die Tätigkeiten in der Client-Anwendung unterstreichen, wird gegebenenfalls eingebaut.

2.2.3 Abgrenzungskriterien

Nicht vorgesehen ist die Umsetzung eines Chatprogramms, das unabhängig von einem Spiel funktioniert. Die Chatfunktion ist daher an das Spiel gekoppelt, sodass nur die gerade gegeneinander spielenden Spieler miteinander über den Chat kommunizieren können.

Außerdem wird es nicht möglich sein, mehrere Spiele auf einmal zu spielen. Ein Spieler kann sich immer nur an einem Spiel beteiligen. Um ein neues Spiel anzufangen, muss er daher das aktuelle Spiel abbrechen.

Ausgeschlossen sind zudem folgende Funktionen:

- Druckfunktionen jeglicher Art (besonders in Bezug auf die Highscorelisten)
- Speichern eines angefangenen Spiels. Bei Beendung der Anwendung wird weder das Einzelspiel noch das Partnerspiel gespeichert. Eine Fortführung des Spiels zu einem späteren Zeitpunkt ist nicht möglich.
- Teilen oder veröffentlichen der Highscorelisten. Highscores, die auf dem Server gespeichert sind, können nur von am Server angemeldeten Benutzern eingesehen werden. Auf lokal gespeicherte Highscores hat nur der Anwender Einsicht.
- Einladungen zum Partnerspiel an nicht angemeldete Spieler. Eine Einladung zum Partnerspiel kann nur an am Server angemeldete Spieler gesendet werden.
- Sortierung der Highscorelisten durch Klick auf den Tabellenkopf. Die Art der Sortierung der Highscores ist vorgegeben und kann durch den Benutzer nicht geändert werden
- Eigene Bildersets für die Spielkarten sind nicht im Partnerspiel verfügbar.

3 Produktaufbau

3.1 Client-Anwendung

Die Client-Anwendung ist ohne Verbindung zum Server voll funktionsfähig, mit Ausnahme des Mehrspielermodus. Die Anwendung beinhaltet alle Spiellogiken, Funktionen zur Darstellung, Grafiken und Funktionen zur Auswertung, um ohne Verbindung zum Server zu funktionieren.

Besteht eine Verbindung zum Server kann der Anwender zwischen einem Einzel- oder Partnerspiel wählen.

In einem Partnerspiel werden die Spiellogiken der Client-Anwendung weiterhin genutzt, der Server übernimmt die Auswertung des Spiels und speichert die Ergebnisse. Ein Spieler macht den ersten Spielzug und die Anwendung überträgt das Spielfeld einmalig über den Server an den Gegenspieler, sodass die beiden Spieler dieselbe Konfiguration des Spielfeldes nutzen. Im Anschluss an jeden weiteren Zug sendet die entsprechende Client-Anwendung nur den aktuellen Spielzug an den Gegenspieler. Dazu wird ein proprietäres Protokoll erstellt.

3.2 Server-Anwendung

Die Server-Anwendung dient zur Verwaltung von Benutzern und des Chat sowie zur Vermittlung und Auswertung von Partnerspielen. Sie beinhaltet keinerlei Logiken, die für ein Spiel notwendig sind.

4 Produktfunktionen

4.1 Offline-Spielmodus

Ein Anwender, der nicht über die Client-Anwendung mit einem Server verbunden ist, hat die Möglichkeit, die Anwendung im Offline-Spielmodus zu nutzen. Dieser Zustand wird als „offline“ beschrieben.

Im Offline-Spielmodus kann der Anwender Spiele im Einzelspielermodus beginnen oder sich seine persönlichen, lokal gespeicherten Highscores ansehen. Außerdem kann er in den Spieloptionen seine präferierten Einstellungen angeben.

4.2 Online-Spielmodus

Die Nutzung des Online-Spielmodus ist möglich, sobald der Spieler sich an einem Server angemeldet hat. Dieser Zustand wird als „online“ beschrieben.

Im Online-Spielmodus hat der Spieler die Möglichkeit, alleine zu spielen oder andere, an den Server angemeldeten Spieler um ein Spiel zu bitten. Ist ein Spieler online, können ihn andere Spieler um ein Spiel bitten. Der Spieler kann bestätigen oder ablehnen. Falls er bestätigt und sich in einem Einzelspiel befindet, wird sein aktuelles Spiel abgebrochen. Die Punkte für dieses Spiel werden nicht erfasst.

Befindet sich der Spieler in einem Partnerspiel, wird er für andere Spieler als „online, aber nicht verfügbar“ dargestellt. In diesem Fall können andere Spieler keine Spieleinladungen an ihn schicken.

4.3 Benutzeranmeldung

Nach dem Start der Anwendung kann der Anwender wählen, ob er offline oder online spielen möchte. Wählt er den Offline-Spielmodus, so ist keine Anmeldung notwendig. Möchte er online spielen, muss er sich mit seinen Benutzerdaten am Server anmelden. Wenn der Anwender sich zum ersten Mal an einem Server anmeldet, muss er sich registrieren. Dazu wählt er einen Benutzernamen und ein Passwort.

Es besteht neben der Anmeldung mit eingetragenen Benutzerdaten die Möglichkeit, als Gastspieler am Server online zu gehen. Dazu wählt der Anwender einen Benutzernamen, der nicht von registrierten Spielern verwendet wird. Einem Gastspieler stehen alle Funktionen eines registrierten Spielers zur Verfügung. Jedoch wird beim Speichern der Highscores vermerkt, dass es sich um einen Gastspieler handelt.

4.4 Einzelspielermodus

Den Einzelspielermodus kann der Spieler in drei verschiedenen Schwierigkeitsstufen spielen. Die Schwierigkeitsstufen unterscheiden sich in der Größe des Feldes. Der Spieler wählt die Schwierigkeitsstufe in den Spieloptionen.

Beginnt der Spieler ein Einzelspiel, erscheinen alle Karten verdeckt. Die Zeit wird ab dem ersten Zug des Spielers gestoppt. Außerdem werden die Züge, die der Spieler bis zur vollständigen Auflösung des Spiels braucht, mitgezählt.

Jeder Spielzug läuft ähnlich ab. Der Spieler wählt zwei Karten aus. Diese werden aufgedeckt angezeigt. Handelt es sich um zwei gleiche Motive, bleiben die Karten aufgedeckt liegen und werden

anschließend auf den Stapel des Spielers gelegt. Sind die Motive der zwei aufgedeckten Karten unterschiedlich, werden die Karten wieder zugedeckt. Der Zug ist beendet und wird dem Spieler angerechnet.

Sobald alle Karten aufgedeckt und auf dem Stapel des Spielers liegen, stoppt die Zeit. Schwierigkeitsstufe, Spielzüge und Zeit werden im Highscore gespeichert.

4.5 Partnerspielmodus

Im Partnerspielmodus gibt es nur die Feldgröße „6x6“. Der Spieler lädt einen Gegenspieler ein, oder wird von einem Gegenspieler eingeladen. Wird die Einladung angenommen, beginnt das Spiel. Beide Spieler sind nun für andere Spieler nicht verfügbar, anderer Anwender können keine Einladungen mehr an beide geschickt werden.

Der eingeladene Spieler beginnt das Spiel. Die Zeit wird ab dem ersten Zug gestoppt. Der Spieler wählt zwei Karten aus, die aufgedeckt werden. Handelt es sich um zwei identische Kartenmotive, werden beide Karten auf dem Stapel des Spielers abgelegt. Der Spieler ist erneut am Zug. Sind die Motive der Karten unterschiedlich, werden beide Karten wieder zugedeckt und der Gegenspieler ist am Zug.

Sobald keine Karten mehr auf dem Spielfeld liegen, ist das Spiel beendet. Die Spielernamen und Anzahl der erworbenen Kartenpaare, sowie die Spielzeit werden im Highscore gespeichert. Gewonnen hat der Spieler mit den meisten Kartenpaaren.

4.6 Chatfunktion

Die Chatfunktion steht im Online-Spielmodus allen am Server angemeldeten Spielern zur Verfügung. Die Kommunikation ist nur zwischen zwei Spielern innerhalb eines Spieles möglich.

4.7 Highscorelisten

Drei Highscorelisten beinhalten die Ergebnisse der Einzelspiele und repräsentieren die drei Schwierigkeitsstufen, wobei hier primär die Spielzüge und sekundär die Spielzeit ausgewertet werden.

Eine vierte Highscoreliste stellt die Ergebnisse der Partnerspiele dar und wertet nach Gewinnverhältnis und Lösungszeit aus. Diese Liste ist nur im Online-Spielmodus verfügbar.

4.8 Spieloptionen

Im Einzelspielermodus kann man die Größe des Spielfeldes und die Art der Karten wählen. Dabei hat man die Auswahl zwischen den Spielfeldgrößen „4x4“, „4x6“ und „6x6“. Mit der Art der Karten werden auch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade erreicht. Im Partnerspielmodus kann man nur die Art der Karten wählen. Die Spieloptionen werden lokal gespeichert und beim Starten des Programms als Voreinstellung ausgewählt.

4.9 Programminterne Hilfe

Im Programm ist eine Hilfe abrufbar, die die Spielregeln enthält.

5 Produktdaten

5.1 Benutzerdaten

- Spielername
- Passwort (optional)

5.2 Spieldaten

- Je Spieler:
 - Spieldauer
 - Spielzüge
 - Aufgedeckte Paare
- Spielart

6 Qualitätsanforderungen

6.1 Robustheit: Hoch

Da es nur sehr wenige Benutzereingaben gibt, die unerwartete Reaktionen auslösen könnten, sind alle Eingaben und Programmabläufe soweit absehbar, sodass der Programmablauf reibungslos gestaltet werden kann. Fehler im Programm könnten die Spielergebnisse verfälschen.

6.2 Verfügbarkeit: Mittel

Da man auch jederzeit auf dem Client spielen kann, ist die Verfügbarkeit nur zweitrangig. Im Falle eines Ausfalls des Servers würden lediglich die Onlinefunktionen (auch der Mehrspielermodus) des Spiels wegfallen.

6.3 Korrektheit: Hoch

Die Spielergebnisse könnten schnell verfälscht werden, was den Spielern die Motivation rauben würde. Aus diesem Grund sollten korrekte Berechnungen und Auswertungen auf jeden Fall gewährleistet sein.

6.4 Kompatibilität: Mittel

Da die Umsetzung des Programms in JAVA erfolgt, wird die Kompatibilität des Programms mit verschiedenen Betriebssystemen durch den Einsatz der JAVA-eigenen Laufzeitumgebung gewährleistet.

6.5 Wartbarkeit: Niedrig

Das Programm wird einmalig erstellt und bedarf keiner späteren Weiterentwicklung. Daher ist die Wartbarkeit des Produktes kein entscheidendes Qualitätsmerkmal.

6.6 Darstellung und Benutzerfreundlichkeit: Hoch

Das Programm ist ein Spiel und sollte daher optisch ansprechend sein, um den Spaßfaktor zu erhöhen. Auch sollte der Spieler nicht von einer schlechten Bedienbarkeit abgelenkt sein, sondern er sollte sich auf das Spiel konzentrieren können.

7 Protokoll

Um den reibungslosen Austausch der Daten zwischen den beiden Clients zu gewährleisten, wird ein eigens für diese Anwendung entwickeltes Protokoll benötigt. Dieses Protokoll definiert die folgenden Regeln.

7.1 Datenaustausch

Zwischen dem Client und Server ist ein Austausch von bestimmten Daten erlaubt. Der Server darf vom Client empfangen:

- Vollständige Anmelde-/ Registrierungsdaten bestehend aus Benutzername und Passwort
- Spieldaten zum Beginnen eines Spiels (Spielfeld, Gegner)
- Spielzug (Welche 2 Karten wurden aufgedeckt)
- Spielende (Spielzug, Ende)
- Chatnachricht (Text)

Der Client empfängt vom Server:

- Anmeldebestätigung, Session
- Liste aller angemeldeten Spieler
- Spielanfrage (von welchem Spieler, Spielfeld)
- Spielzug (Welche 2 Karten wurden aufgedeckt)
- Spielende (Spielzug)
- Chatnachricht (Text)

7.2 Verbindungsaufbau

Der Server lauscht auf dem Port 2345 (wenn dieser schon belegt ist auf 2354) auf Anmeldeanfragen von den Clients. Bekommt er eine Anfrage, gleicht er die empfangenen Daten mit der Datenbank ab und baut im Falle eines gültigen Benutzers eine Verbindung auf, die in einer Session gehalten wird. Wird das Programm geschlossen oder meldet sich der Benutzer ab, wird die Session geschlossen und die Verbindung abgebrochen.

Im Falle einer Unterbrechung der Verbindung, wird serverseitig versucht die Verbindung wieder herzustellen. Wenn dies nach 30 Sekunden noch nicht passiert ist, muss sich der Benutzer neu anmelden, um eine Session aufzubauen. Wenn ein Spiel gespielt wurde, wird dieses abgebrochen und nicht gewertet.

8 Prototypen

8.1 Anmeldemaske



The image shows a screenshot of a software window titled "Memophant". The window has a blue background with a subtle pattern of small, rounded squares. At the top, the word "Memophant" is written in a large, white, sans-serif font, followed by a small, stylized blue elephant icon. Below this, there is a central area with a darker blue background and rounded corners. This area contains the following elements:

- A label "Benutzername:" followed by a text input field containing the text "Herbert123".
- A label "Passwort:" followed by a password input field (represented by a grey rectangle).
- A checkbox with the label "als Gast anmelden".
- A label "Server-IP:" followed by a text input field containing the IP address "192.168.2.13".
- A button labeled "Anmelden" with a blue gradient and rounded corners.
- A horizontal line separating the login section from the offline play section.
- A button labeled "Offline spielen" with a blue gradient and rounded corners.

The window's title bar is green and contains the text "Memophant" and standard window control buttons (minimize, maximize, close).

Abb 1: Anmeldemaske

8.2 Hauptmenü



Abb 2: Hauptmenü (offline)

8.3 Spielfläche Mittel



Abb 3: Einzelspiel, Schwierigkeitsstufe 2

8.4 Spielfläche Schwer



Abb 4: Einzelspiel, Schwierigkeitsstufe 3

8.5 Partnerspiel



Abb 5: Partnerspiel (Spieler hat gerade ein Pärchen aufgedeckt)

8.6 Partnerspiel mit Chat

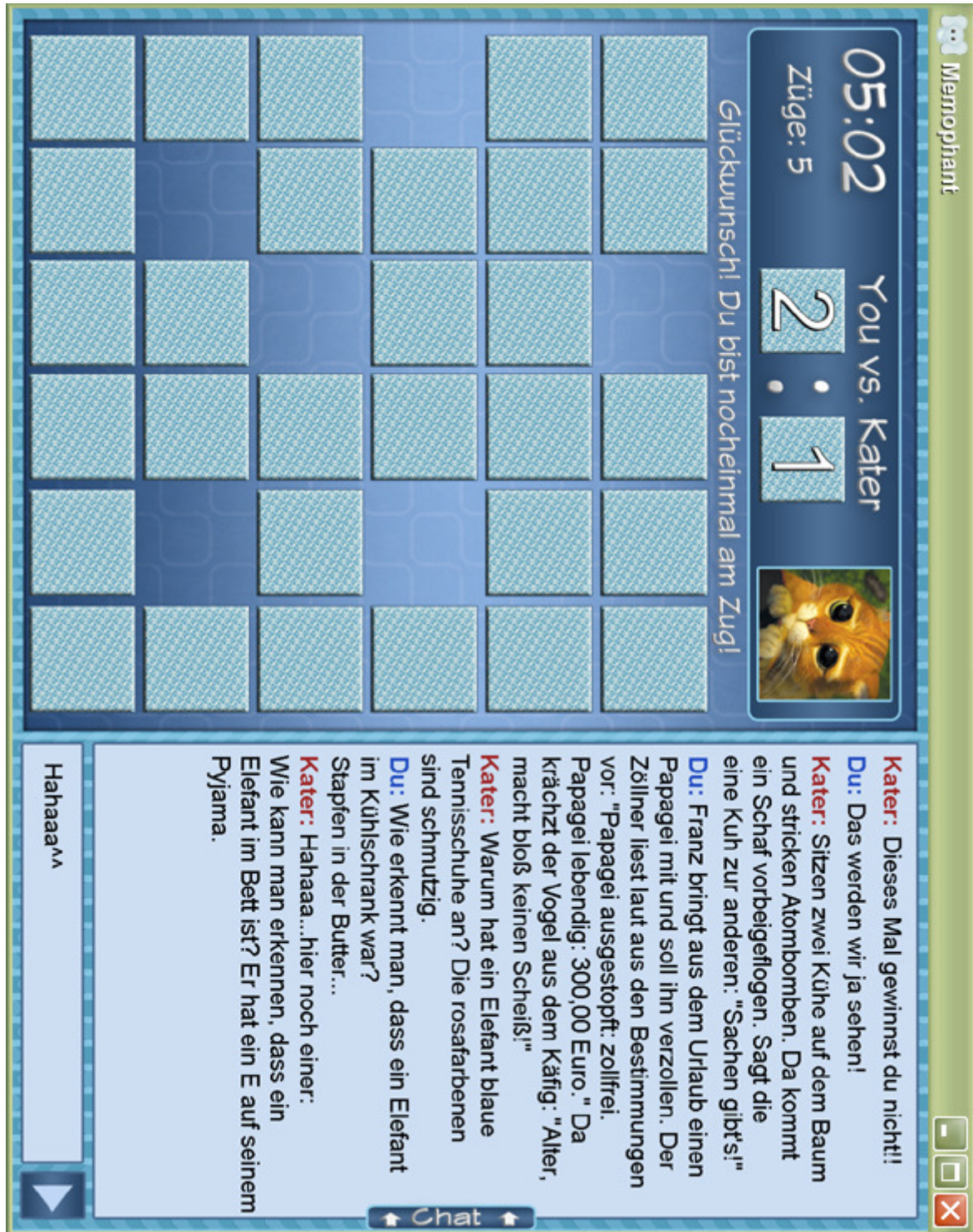


Abb 6: Partnerspiel mit Chat

9 Diagramme

9.1 Aktivitätsdiagramm

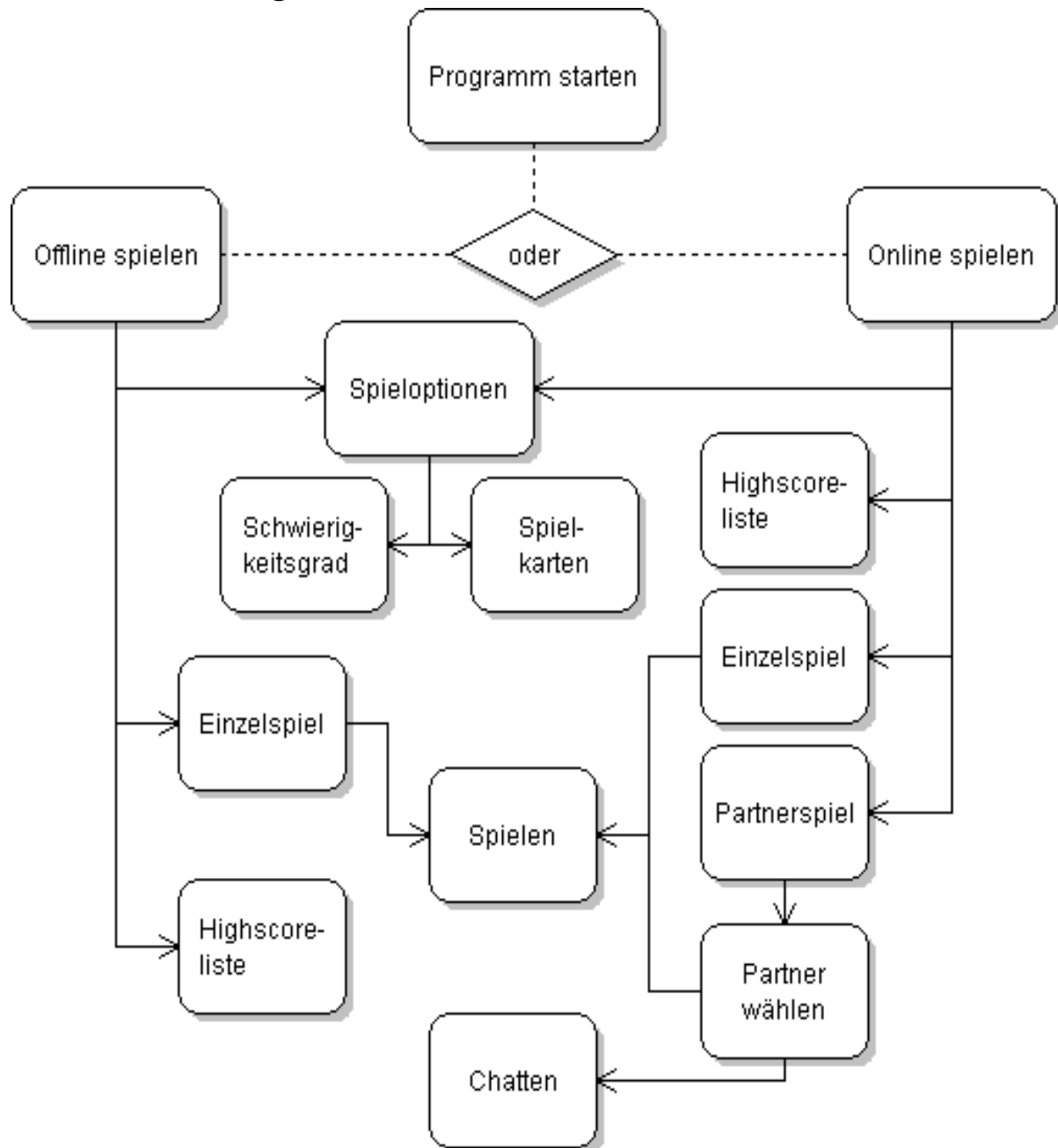


Abb 8: Aktivitätsdiagramm

9.2 Anwendungsfalldiagramme

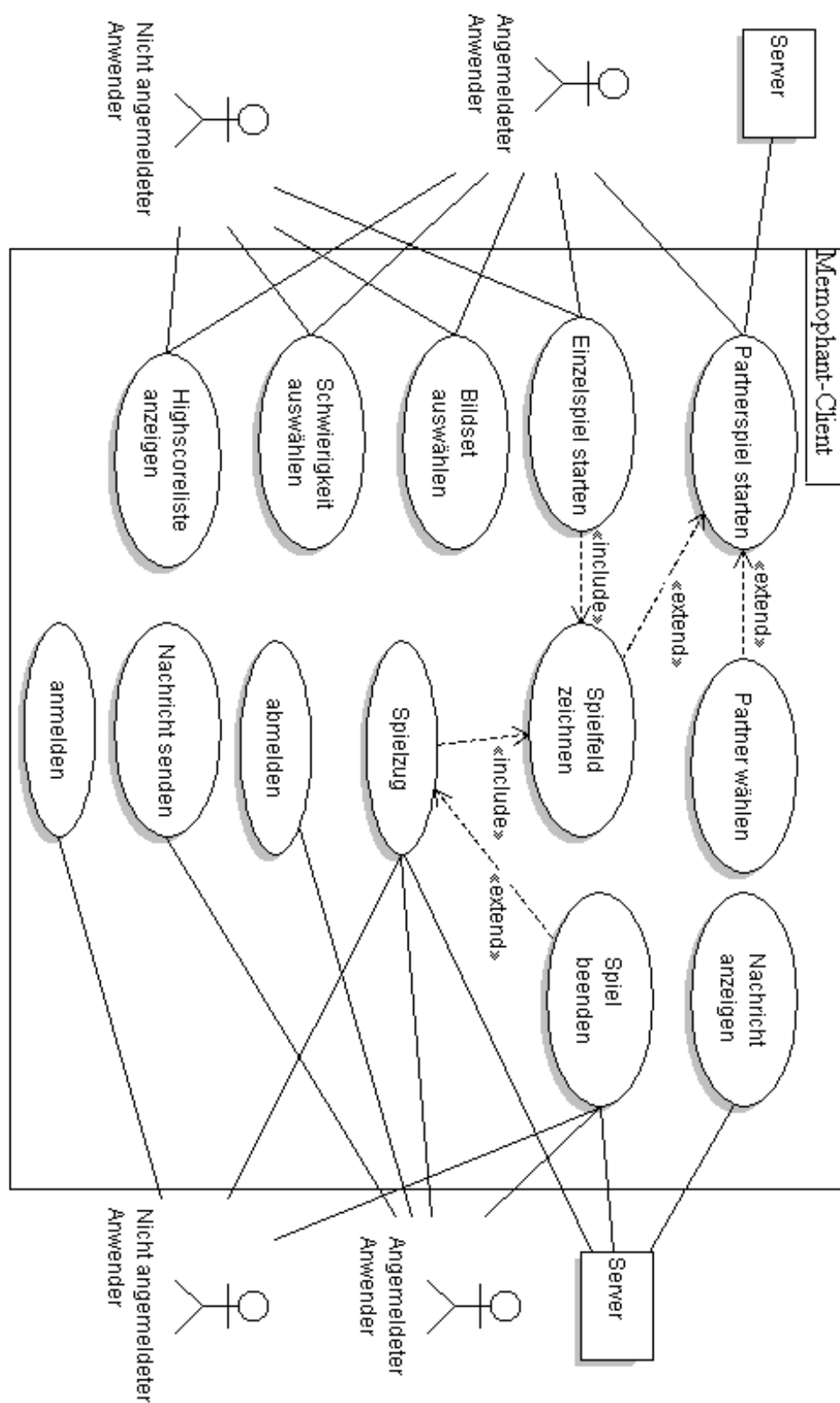


Abb 9: Use-Case-Diagramm Client

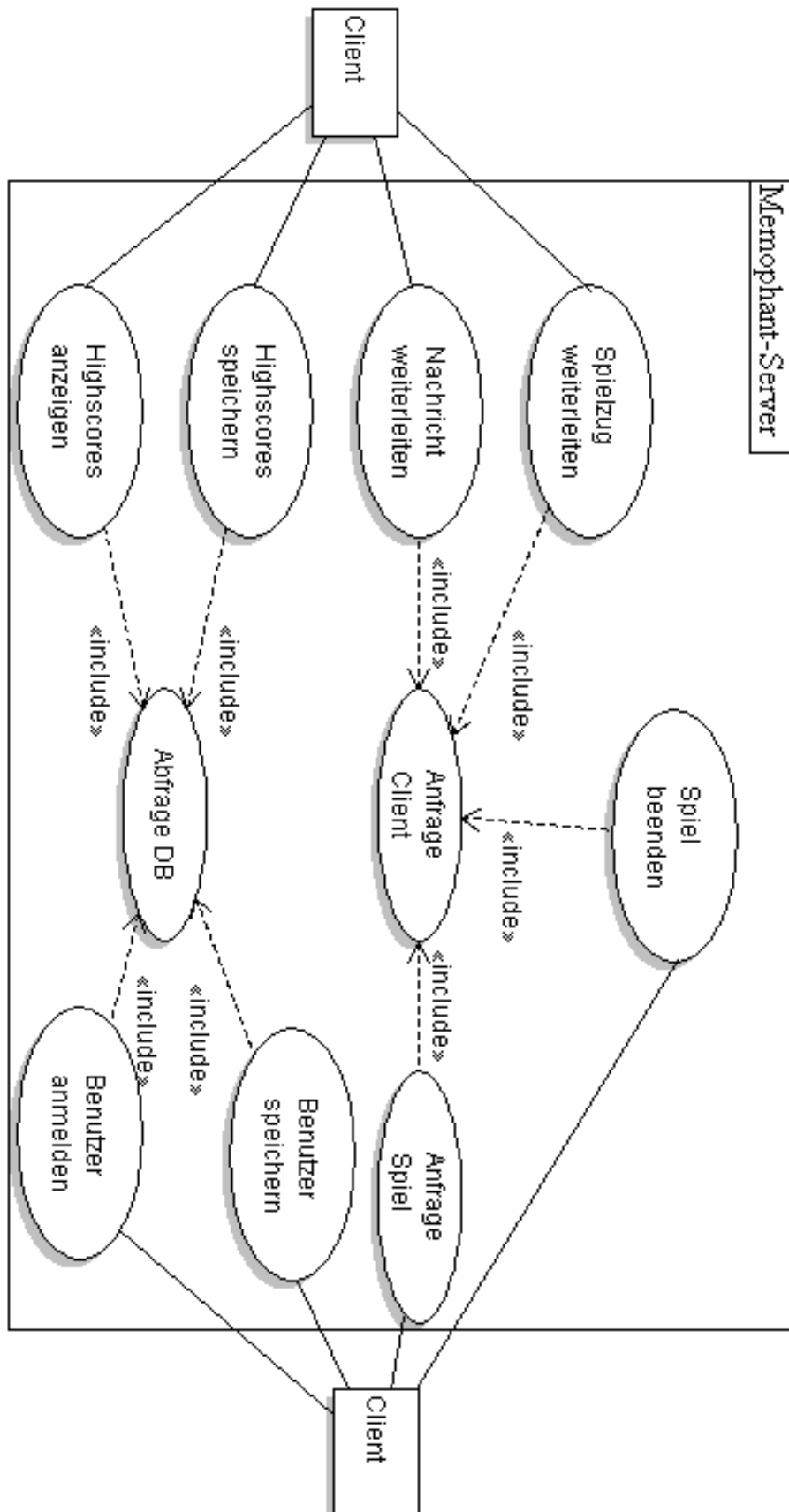


Abb 10: Use-Case-Diagramm Server

9.3 Datenbankmodell

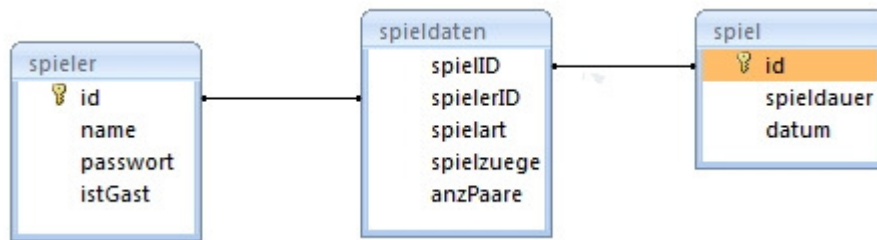


Abb 11: Datenbankmodell

Ein registrierter Spieler wird in der Tabelle Spieler mit den folgenden Attributen eingetragen:

- Id (automatisch hochzählend)
- name und passwort (vom Spieler festgelegt)
- istGast (falsch)

Ein Gastspieler wird mit den folgenden Attributen eingetragen:

- Id (automatisch hochzählend)
- name (vom Spieler festgelegt)
- passwort (leer)
- istGast (wahr)

Jedes beendete Spiel wird in der Tabelle Spiel mit einer aufzählenden Nummer (id) sowie der Gesamtdauer des Spiels eingetragen.

Spieler, Spielart (Einzel-, oder Partnerspiel), Anzahl der gemachten Züge, sowie die Anzahl der aufgedeckten Karten werden in der Tabelle Spieldaten festgehalten. Ein Eintrag in der Tabelle Spieldaten steht für ein Spiel, dass ein Spieler gespielt hat. Handelt es sich um ein Partnerspiel, werden zwei Einträge in der Tabelle angelegt, welche mit einem Spiel verknüpft sind.

9.4 Klassendiagramm

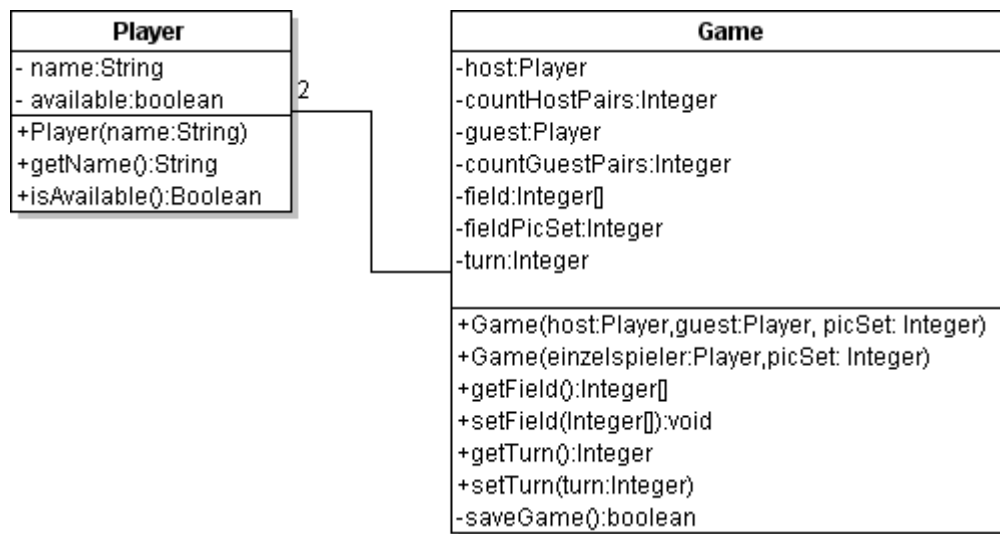


Abb 12: Klassendiagramm

10 Testfälle

10.1 Anmeldung

- Ein Spieler kann sich anmelden.
- Ein Spieler kann sich als Gast anmelden.
- Ein Spieler kann offline spielen.
- Ein Spieler muss beim Anmelden eine Serveradresse angeben.
- Bei Eingabe falscher Benutzerdaten kommt der Spieler zur Anmeldemaske zurück.

10.2 Hauptmenü

- Ein am Server angemeldeter Spieler kann alle Spiele starten.
- Ein nicht am Server angemeldeter Spieler kann kein Partnerspiel starten.

10.3 Hilfe

- Das Hilfemenü ist von überall aus aufrufbar.
- Alle Hilfethemen und Hilfetexte werden angezeigt.

10.4 Spieloptionen

- Die zuletzt eingestellten Spieloptionen werden automatisch geladen.
- Jeder Spieler kann die Spieloptionen ändern.

10.5 Spiel

- Der Spieler kann die Karte umdrehen.
- Die Karten können nur nach Spielregeln umgedreht werden.
- Der gegnerische Spieler kann die aufgedeckten Karten sehen.
- Gefundene Pärchen werden auf dem Stapel abgelegt.
- Wenn alle Pärchen aufgedeckt sind wird das Spiel beendet und die Zeit gestoppt.
- Nach jedem Zug wird der Zähler um eins erhöht.
- Nach jedem nicht aufgedeckten Paar werden die Karten wieder zugedeckt.
- Beim Spielen wird die Zeit gemessen und angezeigt.
- Die Spieler sind immer abwechselnd an der Reihe.
- Alle angemeldeten Spieler werden angezeigt.
- Ein Spieler kann mit jedem angemeldeten Spieler ein Spiel beginnen.

10.6 Chat

- Der Chat ist immer während eines Partnerspiels möglich.
- Der Chat erscheint unauffällig am Bildrand und behindert nicht das Spielen.
- Eine Nachricht kommt unverzüglich beim Empfänger an.

10.7 Highscoreliste

- Ein Spieler im Onlinemodus kann sämtliche Highscorelisten abrufen.
- Ein Spieler im Offlinemodus kann die lokale Highscoreliste abrufen.
- Nach einem Einzelspiel kann ein Spieler seinen Highscore speichern lassen.
- Ein Spieler (offline) kann seinen Highscore nur speichern, wenn er einen Namen eingibt.
- Ein Partnerspiel wird automatisch gespeichert.
- Die Highscorelisten sind richtig sortiert.
- Die lokale Highscoreliste wird korrekt gespeichert.

10.8 Testarten/ Vorgehensweise

Die während der Entwicklung durchgeführten Tests sind sehr vielfältig. Bei der Einsetzung von Tests wird darauf geachtet, sich eng an das V-Modell zu halten. Die Modul- und Integrationstests werden nach dem Whitebox- und dem Blackboxverfahren durchgeführt. Die System- und Abnahmetests werden nur im Blackboxverfahren getestet.

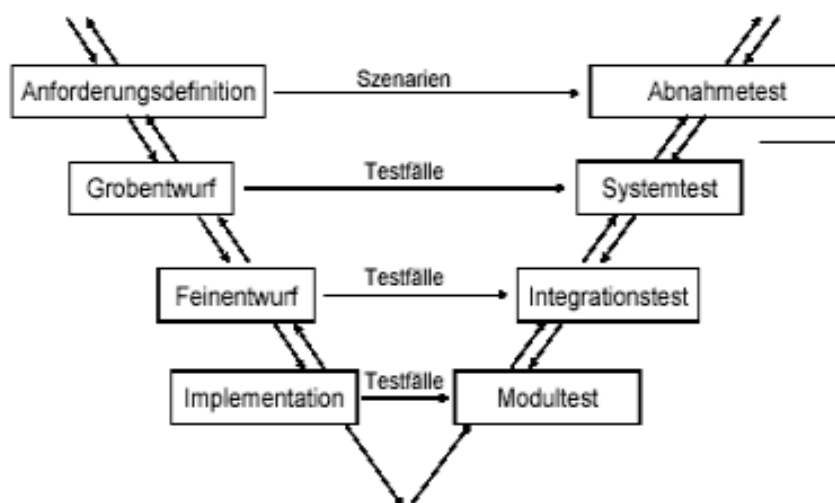


Abb 13: V-Modell

10.9 Äquivalenzklassen

- Gültige Repräsentanten:
 - Parameter Benutzername
 - Mehr als 3 Zeichen
 - Nur Buchstaben, Ziffern, Punkt, Komma und Bindestrich
 - -> Ralf-34
 - -> Peter.Tschaikowski
 - Parameter Passwort
 - Mehr als 4 Zeichen
 - Nur Buchstaben, Ziffern und Leerzeichen
 - -> geheim123
 - -> unknackbar74
 - Parameter Server-IP:
 - 4 Blöcke mit maximal 3 Ziffern
 - Blöcke durch Punkte getrennt
 - Zahlen innerhalb der Blöcke kleiner als 256 und größer gleich 0
 - -> 123.154.256.45
 - -> 12.0.132.255
- Ungültige Repräsentanten:
 - Parameter Benutzername
 - Weniger als 4 Zeichen
 - Sonderzeichen
 - -> Alf
 - -> ě«őř{ǵŸ*Lj
 - ->
 - Parameter Passwort
 - Weniger als 5 Zeichen
 - Sonderzeichen
 - -> test
 - -> ě«őř{ǵŸ*Lj
 - ->
 - Parameter Server-IP:
 - Mehr/Weniger als 4 durch Punkte getrennte Blöcke
 - Keine Zahl vor oder nach dem Punkt
 - Zahl zwischen 2 Punkten größer als 255 oder kleiner als 0
 - Nicht nur Zahlen und Punkte
 - -> 15.132.154.231.22
 - -> 12.154.213
 - -> .132.24.13
 - -> 13..35.21
 - -> 12.280.46.12
 - -> abc.def.123.!!!

11 Zeitplan

11.1 Gantt-Diagramm



Abb 14: Gantt-Diagramm

11.2 Übersicht der Meilensteine

Tab 1.1:

Projektstart	30.04.2012
Projektvorstellung, Organisation, Ausgabe Lastenheft	30.04.2012
Vorbereitungsphase	
Sammeln der Mail-Adressen der Ausbilder und Versand der Einladungen	02.05.2012
Abgabe der Einladung der Betriebe zur Präsentation als PDF	02.05.2012
Abgabe Pflichtenheft (Entwurf) für Erstkorrektur	01.06.2012
Implementierungsphase	
Abgabe Pflichtenheft (Finale Version) und Kick-off	15.08.2012
Abgabe/Besprechung Präsentationskonzept	29.08.2012
Abgabe Info-Flyer für Präsentationen	29.08.2012
Präsentation	
bis 9:00 h: Abgabe der Dokumentationen	31.08.2012
Präsentationen mit Live-Demo	31.08.2012
Lebensdauer	
Projektende	31.08.2012

12 Freigabe / Projektentscheid

Dieses Dokument beinhaltet in der Fassung 13.08.2012 die geplanten groben Meilensteine, Rahmenbedingungen und verfügbare Ressourcen in der zur Erteilung des Projektauftrags benötigten Genauigkeit. Das Projekt soll wie hier skizziert durchgeführt werden. Das Projekt wurde mit allen Beteiligten hinreichend besprochen, es ist daher ohne Unterschrift gültig.

Datum:	13.08.2012
Unterschrift Auftraggeber:	
Unterschrift Projektleiter:	
<Weitere Unterschriften>:	