

Pflichtenheft

15. Oktober 2013



NET-WizHearts

Phase	Verantwortlicher	E-Mail
Pflichtenheft	Alina Meixl	alina@meixl.de
Entwurf	Viktoria Witka	witkaviktoria@freenet.de
Spezifikation	Daniel Riedl	dariedl14@yahoo.de
Implementation	Andreas Altenbuchner	a.andi007@gmail.com
Verifikation	Patrick Kubin	kubin@fim.uni-passau.de
Präsentation	w	w

Inhaltsverzeichnis

1	Zielbestimmung	3
1.1	Musskriterien	3
1.1.1	Server	3
1.1.2	Client	3
1.2	Wunschkriterien	4
1.3	Abgrenzungskriterien	4
2	Produkteinsatz	5
2.1	Anwendungsbereich	5
2.2	Zielgruppe	5
2.3	Betriebsbedingungen	5
3	Produktumgebung	5
3.1	Software	5
3.2	Hardware	5
4	Produktfunktionen	6
4.1	Startseite	6
4.2	Lobby	6
4.3	Erstellungsfenster	6
4.4	Passwortabfrage	6
4.5	Wartefenster	7
4.6	Spiel	7
5	Produktdaten	7
5.1	Regelwerke	7
5.1.1	/D010/ Hearts	7
5.1.2	/D020/ Wizard	8
5.2	Andere Daten	9
5.2.1	/D030/ Spieler	9
5.2.2	/D040/ Spiel	9
5.2.3	/D050/ Lobby	10
6	Produktleistungen	10
6.1	Lobby	10
6.2	Erstellungsfenster	10
6.3	Wartefenster	10
6.4	Spiel	10
6.5	Server	11
6.6	Allgemein	11
7	Benutzeroberfläche	11
8	Testszenarios	15

9	Entwicklungsumgebung	20
9.1	Software	20
9.2	Hardware	20
10	Qualitätsbestimmungen	20
	Glossary	22

1 Zielbestimmung

Bei NET-WizHearts handelt es sich um ein Multitplayer-Online-Kartenspielsystem. Ziel des Produkts ist es eine Basis für mehrere Kartenspiele zu schaffen. So können Spieler mit nur einem einzigen Programm über das lokale Netzwerk oder das Internet miteinander verschiedene Regelwerke spielen. Zusätzlich wird den Spielern die Möglichkeit geboten über Chat zu kommunizieren. Zu Beginn werden bereits Hearts und Wizard als Regelwerke zur Verfügung gestellt.

1.1 Musskriterien

Es gibt einen Server, der das Spiel verwaltet, und Clients, die spielen.

1.1.1 Server

- Clients können einen Benutzernamen auswählen und sich anschließend mit dem Server verbinden. Der Benutzername muss Eindeutig sein, ansonsten wird eine Warnmeldung ausgegeben.
- Es gibt eine Lobby in der ein Spieler die Möglichkeit hat, Spiele zu erstellen und offenen Spielen beizutreten.
- Es gibt einen Chat in der Lobby.
- Mehrere parallel laufende Spiele auf einem Server werden unterstützt.
- Regelauswertung mit Überprüfung erlaubter Aktionen, Punktezahl und Kartenausgabe durch den Server.
- Die Spiele Hearts und Wizard sind verfügbar.
- Chat mit Mitspielern während eines Spiels ist möglich.
- Schutz vor Cheats. Da der Server die Kartenverteilung und die Regelauswertung verwaltet, wird es dem Client nicht ermöglicht, die Hand eines Mitspielers zu sehen oder die Regeln zu manipulieren.

1.1.2 Client

- GUI
 - Darstellungsfenster kann mindestens bei der Auflösung von 1024x768 Bildpunkten benutzt werden.
 - Darstellung des laufenden Spiels. Es wird die eigene Hand offen und die Hände der anderen Spieler verdeckt angezeigt. Je nach Spiel gibt es einen allgemeinen Ablagestapel in der Mitte des Spielfeldes oder individuelle Ablagestapel vor der Hand des jeweiligen Spielers. Der Zähler für Punktestand, gemachte Stiche, übrige Karten etc. befindet sich neben der Hand des jeweiligen Spielers. Für die Gegenspieler wird zusätzlich der Name über der Hand angezeigt.

- Eine Karte wird durch einmaliges Anklicken ausgewählt und durch ein zweites Anklicken abgelegt. Es gibt ein extra Fenster um die zu verschiebenden Karten bei Hearts bzw. die Stichansage bei Wizard auszuführen.
- Die GUI unterstützt den Benutzer sinnvoll und bietet benutzerfreundliche Eingabeelemente an.
- Die Darstellung und das Spiel laufen flüssig.
- Die GUI bietet verschiedene Komponenten an, um unterschiedliche Regelwerke zu unterstützen. Dadurch ist es jederzeit möglich neue Regelwerke hinzuzufügen.
- Beim Start muss der Spieler einen eindeutigen Benutzernamen auswählen und die IP eines NET-WizHearts Servers angeben.
- In der Lobby werden offene Spiele angezeigt und es gibt die Möglichkeit ein neues Spiel zu erstellen oder einem Existierenden beizutreten.
- Chat ist in der Lobby und während des Spiels möglich
- Modell
 - Verwaltung der Verbindung mit dem Server
 - Verwaltung des aktuellen Spielzustands (soweit Client bekannt)
 - Vorab-Regelauswertung zur Unterstützung des Nutzers (ungültige Spielaktionen sind nicht durchführbar in der GUI)

1.2 Wunschkriterien

- Statistiken, die nach dem Spiel angezeigt werden. Sie zeigen die Plazierung pro Runde.
- Mehrere Sprachen werden unterstützt (Deutsch, Englisch, Bayerisch)
- Anpassung der GUI durch Spieler ist möglich (Änderung von Hintergrundbild, Kartenrückseite)
- Es gibt die Möglichkeit seinem neu erstellten Spiel einen Namen zu geben
- Passwortauswahl um Beitritt zu offenen Spielen einzuschränken ist möglich
- Nach jedem Spiel kann entschieden werden, ob eine weitere Runde gestartet werden soll

1.3 Abgrenzungskriterien

- Beitreten eines bereits laufenden Spiels nicht möglich
- keine Persistenz der Daten über mehrere Sessions, keine Registrierung
- keine KI

- Spiel wird nicht fortgesetzt, sobald ein Spieler es verlässt
- Es werden nur 3-6 Spieler unterstützt
- Es gibt keinen Schimpfwortfilter

2 Produkteinsatz

2.1 Anwendungsbereich

Ein Kartenspiel, welches im Freundeskreis oder mit Fremden über das Internet gespielt werden kann.

2.2 Zielgruppe

Personen, die gemeinsam über ein lokales Netzwerk oder das Internet spielen möchten.

2.3 Betriebsbedingungen

Dauerbetrieb der Software.

3 Produktumgebung

3.1 Software

- Client
 - Betriebssystem Microsoft Windows, Mac OS X oder Linux-Distribution
 - Java 7 Laufzeitumgebung
- Server
 - Betriebssystem Microsoft Windows, Mac OS X oder Linux- Distribution
 - Java 7 Laufzeitumgebung

3.2 Hardware

- Client
 - Internetfähiger Rechner
- Server
 - Internetfähiger Rechner
 - Mindestanforderungen des verwendeten Betriebssystems bezüglich Arbeitsspeicher und Rechenleistung müssen erfüllt sein, können jedoch durch die Anzahl der gehosteten Spieler/Spiele steigen.

4 Produktfunktionen

4.1 Startseite

- /F040/ Auswahl vom gewünschtem Server
- /F042/ Auswahl eines eindeutigen Spielernamens
- /F045/ Verbinden mit Server (Weiterleitung zur Lobby)
- /F050W/ Auswahl der Sprache

4.2 Lobby

- /F060/ Senden einer Nachricht an andere Spieler über den Server
- /F070/ Ein Spiel auswählen und ihm beitreten. (Bei Passwort geschützten Spiel Weiterleitung zur Passwortabfrage ansonsten Weiterleitung zum Wartefenster)
- /F080/ Erstellen eines neuen Spiels (Weiterleitung zum Erstellungsfenster)
- /F90/ Verlassen der Lobby (Programmende)

4.3 Erstellungsfenster

- /F120/ Auswahl des Regelwerks
- /F122W/ Eingabe eines Namens für das zu erstellende Spiel (Ansonsten wird als Name 'BENUTZERNAME's Spiel' gewählt)
- /F124/ Erstellung abbrechen und Erstellungsfenster verlassen (Zurückleitung zur Lobby)
- /F126/ Erstellen eines neues Spiels (Weiterleitung zum Wartefenster)
- /F130W/ Möglichkeit ein Passwort für das Spiel zu setzen

4.4 Passwortabfrage

- /F140W/ Eingabe des Passworts.
- /F142/ Einem Spiel beitreten (Weiterleitung zum Wartefenster)
- /F145/ Abbrechen (Zurückleitung zur Lobby)

4.5 Wartefenster

- Spieler
 - /F160/ Chat mit anderen Spielern im selben Spiel
 - /F170/ Verlassen des Spiels (Zurückleitung zur Lobby)
- Spielleiter
 - Besitzt alle Funktionen des Spielers
 - /F180/ Spieler entfernen
 - /F190/ Auflösung des Spiels durch Verlassen des Wartefensters (Zurückleitung zur Lobby)
 - /F200/ Starten des Spiels (Voraussetzung: Mindestanzahl der Spieler erreicht)

4.6 Spiel

- Alle Spiele
 - /F210/ Verlassen des Spiels (Zurückleiten aller Spieler zur Lobby)
 - /F220/ Nachricht senden an andere Spieler
 - /F225/ Karte auswählen (Voraussetzung: Spieler am Zug und Karte darf gespielt werden)
 - /F230/ Karte spielen (Voraussetzung: Karte ausgewählt)
 - /F240/ Veränderungen der GUI vornehmen
- Hearts
 - /F260/ Auswahl der Karten, die weitergeschoben werden sollen.
- Wizard
 - /F360/ Auswahl der Trumpffarbe zu Beginn einer Runde (Voraussetzung: Aufdecken des Zauberers)
 - /F370/ Eingabe der gewünschten Stiche zu Beginn jeder Runde

5 Produktdaten

5.1 Regelwerke

5.1.1 /D010/ Hearts

- Kartenstapel
 - Kartenanzahl: 52

- Karten:
 - * Farbe: Kreuz, Pik, Herz, Karo
 - * Wertigkeit: 2-10, Bube, Dame, König, Ass
 - * Punkte: Herz = 1 Punkt, Pik Dame = 13 Punkte, Andere = 0 Punkte
- Kartenverteilung pro Runde: 13 Karten
- Erlaubte Spieleranzahl: 4 Spieler
- Spieler /D010/
 - Karten
 - Punktestand (Bei 100 Punkte Spielende)
 - Kreuz 2 Regel (Muss bei Besitz gespielt werden, beginnt das Spiel)
 - Status (Am Zug, Wartend)
- Runden
- Tauschreihenfolge
- Ablagestapel:
 - Zugreihenfolge
 - Spielbare Karten
 - Stichvergabe an Spieler
 - Anzeigedauer der Karten
- Platzierung der Spieler nach Punkten

5.1.2 /D020/ Wizard

- Kartenstapel
 - Kartenanzahl: 60
 - Karten
 - * Reguläre Karten
 - Farbe: blau, rot, grün, gelb
 - Wertigkeit: 1-13
 - * Sonderkarten
 - Zauberer: 4 Karten
 - Narr: 4 Karten
 - Kartenverteilung pro Runde: 1 plus eine für jede weitere Runde
- Spieleranzahl: 3-6

- Spieler /D010/
 - Karten
 - Stiche
 - Stichvorhersage
 - Punkte
 - Status (Am Zug, Wartend)
- Runden
 - Anzahl: 20, 15, 12, 10 (Abhängig von Spieleranzahl)
 - Trumpffarbe
 - Anfangsspieler
 - Spielende bei letzter Runde
- Ablagestapel
 - Zugreihenfolge
 - Spielbare Karten
 - Stichvergabe an Spieler
 - Anzeigedauer der Karten
- Platzierung der Spieler nach Punkten

5.2 Andere Daten

5.2.1 /D030/ Spieler

- Spielername (eindeutig)
- Server
- Sprache
- Status (Lobby, Spiel)

5.2.2 /D040/ Spiel

- Spielname
- Spieler /D030/
 - Spielleiter
 - Andere Spieler
- Spieleranzahl
- Regelwerk /D010/ oder /D020/

- Chatinhalt
- Status(Erstellung, Laufend, Ende)
- Passwort(optional)

5.2.3 /D050/ Lobby

- Spieler /D010/ (Status = Lobby)
- Spiele /D040/ (Status = Erstellung)
- Chatinhalt

6 Produktleistungen

6.1 Lobby

- /L100/ Anzeige der Namen eingeloggter Spieler, die noch keinem Spiel beigetreten sind
- /L110/ Anzeige von erstellten Spielen (Spielname, Spielerzahl, Spieltyp)
- /L115/ Anzeige des Chatdialoges

6.2 Erstellungsfenster

- /L120/ Anzeige eines Spiellogos
- /L122/ Anzeige einer kurzen Spielbeschreibung (bei Mouseover über das Logo)

6.3 Wartefenster

- /L150/ Anzeigen des Spieltyps
- /L155/ Anzeigen der Mitspieler
- /L158/ Anzeige des Chatdialoges
- /L170/ Spiel wird aufgelöst wenn der Spielleiter selbst das Spiel verlässt

6.4 Spiel

- /L190/ Anzeige der eigenen Karten
- /L192/ Anzeige der verdeckten Karten der Mitspieler
- /L194/ Anzeige des Ablagestapels
- /L195/ Anzeige des Aufnahmestapels

- /L198/ Anzeige der Anzahl der restlichen Karten für jeden Spieler bzw. Anzahl der vorhergesagten sowie bereits erspielten Stiche
- /L200/ Anzeige des Punktestandes
- /L250W/ Anzeige einer Auswertung nach Beendigung einer Runde oder eines Spiels
- /L260/ Anzeige des Chatdialoges
- /L275W/ Nach Spielende wird per Votum entschieden, ob ein neues Spiel begonnen wird.
- /L280/ Einhaltung der Spielregeln gewährleisten

6.5 Server

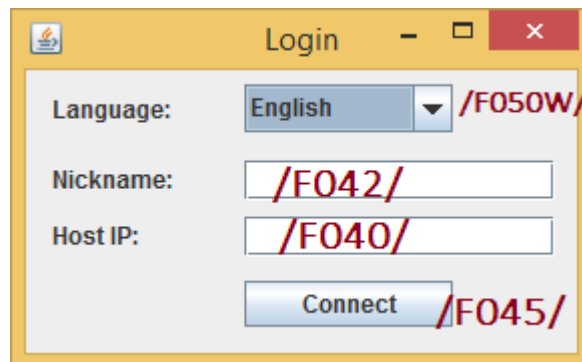
- /L300/ Verwaltung mehrerer parallel laufender Spiele
- /L330/ Schutz vor Cheats: Regelauswertung durch Server, Handkarten aller Spieler nur dem Server bekannt (Client kennt nur eigene Handkarten)

6.6 Allgemein

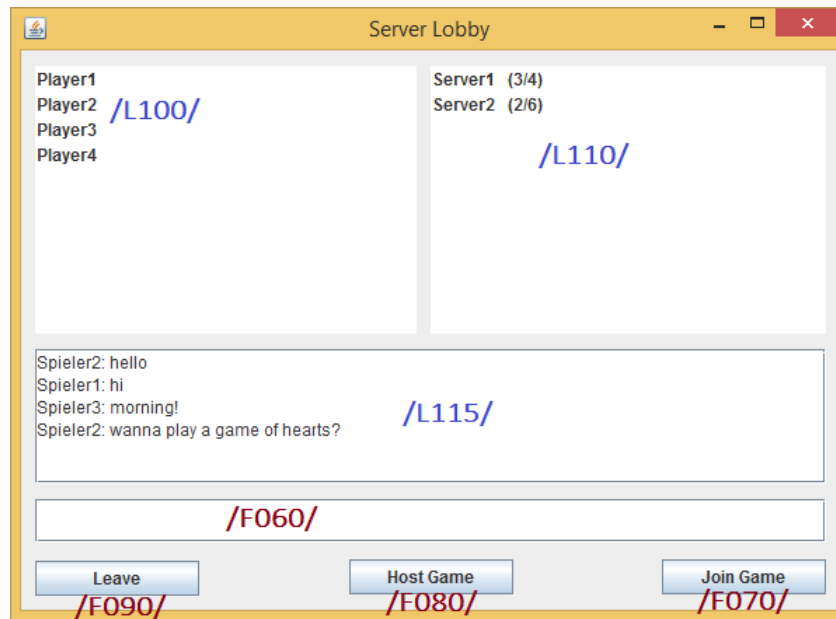
- /L270/ Nutzen des Chatdialoges zur Benachrichtigung der Spieler über Ereignisse
- /L290/ Fehlermeldungen bei ungültigen Nutzeraktionen ausgeben
- /L350W/ Mehrsprachigkeit unterstützen
- /L380/ Bei Programmende Benutzername löschen

7 Benutzeroberfläche

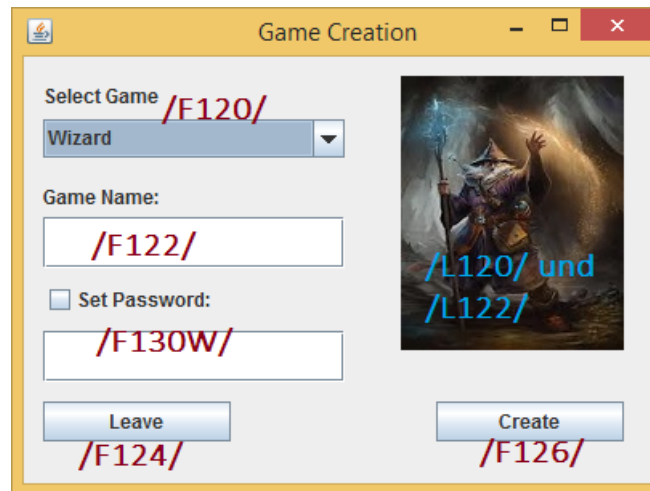
- Startseite: Auf dieser Seite kann sich der Spieler einen Benutzernamen aussuchen und sich mit dem Server verbinden. Außerdem legt er die Sprache für das gesamte Programm fest.



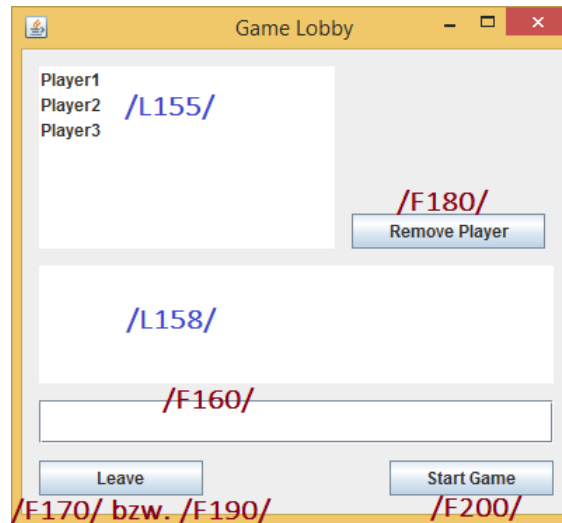
- Lobby: In der Lobby können Spieler mit den unteren Buttons ein neues Spiel erstellen, einem offenem Spiel beitreten oder die Lobby verlassen. In der linken Spalte sind die Spieler zu sehen, die sich gerade in der Lobby befinden. In der rechten Spalte sieht man die offenen Spiele, mit momentaner Spielerzahl und und Spieltyp. Im unteren Teil der Lobby ist der Chat.



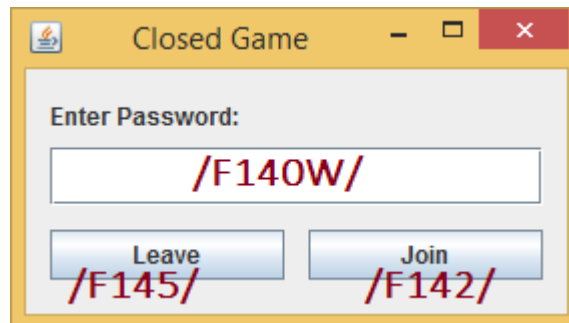
- Erstellungsfenster: Im Erstellungsfenster kann der Spielleiter ein neues Spiel erstellen. Dabei muss er ein Regelwerk aussuchen und kann wahlweise dem Spiel einen Namen geben und das Passwort setzen. Fährt der Spielleiter mit der Maus über das Bild, wird ein kurzer beschreibender Text zu dem jeweiligen Spiel gezeigt.



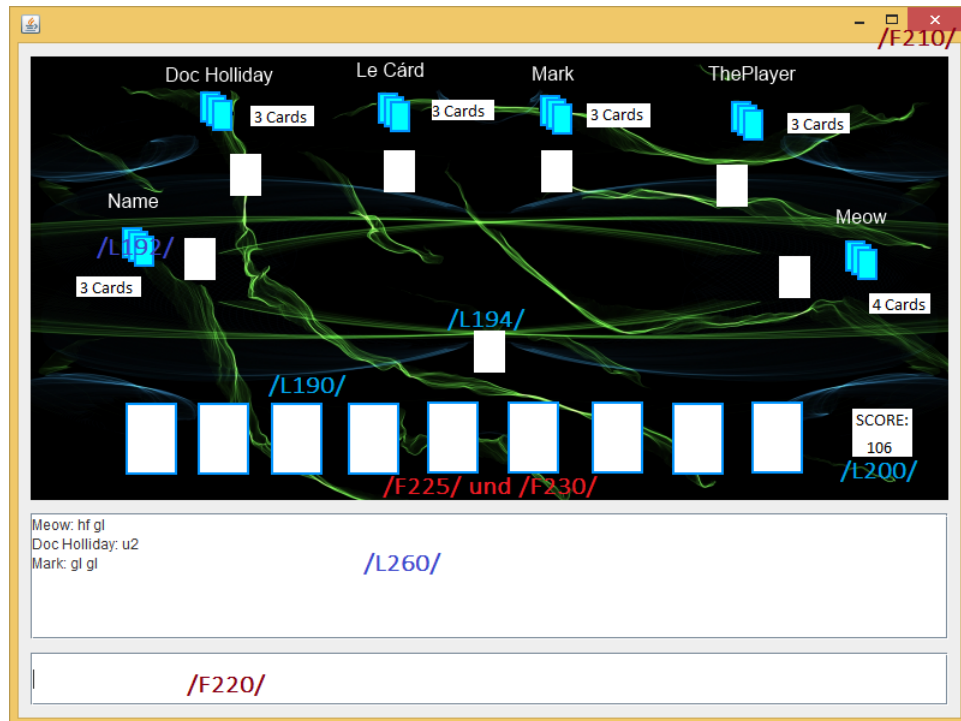
- Wartefenster: Im Wartefenster befinden sich die Personen, die einem offenen Spiel beigetreten sind. Sobald die Mindestspielerzahl erreicht ist kann ein neues Spiel gestartet werden. Für das Wartefenster ist ein eigener Chat verfügbar. Man kann das Wartefenster auch mit einem der unteren Buttons verlassen.



- Passwortabfrage: Bevor die Spieler einem passwortgeschütztem Spiel beitreten können, müssen sie das Passwort, das der Spielleiter festgelegt hat, in das Textfeld eingeben.



- Spiel: Im Spielfeld wird die eigene Hand offen und die der anderen Spieler verdeckt angezeigt. Je nach Spiel gibt es einen allgemeinen Ablagestapel in der Mitte des Spielfeldes oder individuelle Ablagestapel vor der Hand des jeweiligen Spielers. Die Zähler für Punktestand und gemachte Stiche oder übrige Karten etc. befindet sich neben der Hand des jeweiligen Spielers. Für die Gegenspieler wird zusätzlich der Name über der Hand angezeigt. Im unteren Bereich gibt es ein Chatfenster für die Mitspieler. Oben links soll man im Dropdown-Menü unter dem Punkt 'Einstellungen' die Hintergrundbilder anpassen können.



8 Testszzenarien

- Startseite (keine Vorraussetzungen):
 - /T020/ *Verbindungsaufbau mit Server*: Mr. Blue gibt den Nickname 'MrBlue' und die Adresse des Servers ein (/F040/). Er verbindet sich mit dem Server und gelangt die Lobby (/F045/).
 - /T025/ *Falsche Eingabe (Name)*: Mr. Blue gibt keinen Namen ein, es kommt zu einer Fehlermeldung (/L290/ 'Kein Name angegeben').
 - /T027/ *Falsche Eingabe (Name)*: Nachdem Mr. Blue schon auf dem Server eingeloggt ist, versucht nun Mr. Bleau sich mit dem Nickname 'MrBlue' einzuloggen. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt (/L290/ 'Name wird bereits verwendet').
 - /T029/ *Falsche Eingabe (IP)*: Mr. Blue vertippt sich beim Eingeben der Serveradresse. Beim Loginversuch wird ein Fehler ausgegeben (/L290/ 'Server konnte nicht gefunden werden').
 - /T030/ *Auswahl der Sprache*: Mr. Blue wählt im Dropdown-Menü die Sprache 'English' aus (/F050W/), das Login-Fenster wird neu erstellt und es und alle folgenden Fenster sind nun in englischer Sprache.

- /T035/ *Beenden und wieder Einloggen*: Mr. Blue ist mit dem Namen 'Mr-Blue' eingeloggt. Er beendet das Spiel und der Nickname wird wieder freigegeben (/L380/). Er startet das Spiel noch einmal und loggt sich wieder mit 'Mrblue' ein (/F045/)
- Lobby (Vorraussetzungen: /T020/):
 - /T040/ *Spielerliste*: Der eigene Benutzername 'MrBlue' und die Benutzernamen aller anderen verbundenen Clients werden sofort in der Spielerliste angezeigt (/L100/).
 - /T050/ *Serverliste*: Alle von Nutzern erstellten Spiele werden in der Spielliste angezeigt (/L110/).
 - /T060/ *Chatnachricht senden*: Mr. Blue gibt die Nachricht 'Hallo Kartenwelt!' in das untere Textfeld ein und drückt die Entertaste (/F060/). Im oberen Textfeld wird die aktuellste Nachricht und alle bisher gesendeten Nachrichten angezeigt (/L115/). Mr. Pink ist auch in der Lobby, sieht die Nachricht von Mr. Blue (/L115/) und sendet die Nachricht 'Hallo MrBlue' (/F060/). Diese erscheint ebenfalls im Chat aller Spieler(/L115/).
 - /T080/ *Spiel erstellen*: Mr. White erstellt ein Spiel und gelangt ins Erstellungsfenster (/F080/).
 - /T085/ *Mehrere Spiele erstellen (Vorraussetzung: /T080/, /T110/)*: Mr Pink erstellt ein weiteres Spiel und gelangt ins Erstellungsfenster (/F080/). Für alle eingeloggten Spieler sind nun beide Spiele sichtbar.
 - /T090/ *Spiel beitreten*: Mr. Blue tritt dem bereits korrekt geöffneten und noch nicht vollen Spiel von Mr. White bei und gelangt ins Wartefenster (/F070/).
 - /T092/ *Fehler bei Spiel beitreten*: Mr. Brown hat kein Spiel aus der Liste ausgewählt. Er drückt den 'Join'-Knopf und es wird eine Fehlermeldung angezeigt (/L290/ 'Kein Spiel ausgewählt').
 - /T095/ *Passwortabfrage*: Das Spiel von Mr. White ist passwortgeschützt. Mr. Blue gibt 'youshouldtip' in das zugehörige Textfeld ein (/F140/) und drückt den 'Join'-Knopf, wodurch er zum Wartefenster weitergeleitet wird (/F142/).
 - /T097/ *Passwortabfrage(Abbruch)*: Das Spiel von Mr. White ist passwortgeschützt. Mr. Blue kennt das Passwort nicht. Er gibt 'damn' in das Textfeld ein und drückt den 'Join'-Knopf. Eine Fehlermeldung erscheint (/L290/ 'Falsches Passwort') und er bleibt in der Passwortabfrage. Er den 'Cancel'-Knopf und gelangt zurück in die Lobby (/F145/).
- Erstellungsfenster (Vorraussetzung: /T080/):

- /T100/ *Regelwerk auswählen*: Mr. White wählt 'Wizard' als Regelwerk aus (/F120/) und schaut sich dessen Logo an (/L120/), sowie eine kurze Beschreibung des Spiels, die erscheint, wenn er mit der Maus über das Logo fährt (/L122/).
 - /T105/ *Regelwerk auswählen*: Mr. White wählt 'Hearts' als Regelwerk aus (/F120/) und schaut sich dessen Logo an (/L120/), sowie eine kurze Beschreibung des Spiels, die erscheint, wenn er mit der Maus über das Logo fährt (/L122/).
 - /T110/ *Spiel erstellen*: Mr. White gibt 'NewHeist' als Spielname ein (/F122/). Er setzt einen Haken bei 'Passwort' und gibt 'youshouldtip' als Passwort ein (/F130W/). Er drückt auf den 'Create'-Knopf, erstellt somit ein Spiel und wird zum Wartefenster weitergeleitet (/F126/).
 - /T115/ *Spiel erstellen*: Mr. White gibt keinen Spielnamen an. Bei drücken des 'Create'-Knopfes wird ein Spiel mit dem Namen 'Mr-White's Spiel' erstellt.
 - /T117/ *Fehler bei Spiel erstellen*: Mr. White gibt 'NewHeist' als Spielname ein (/F122/). Er setzt einen Haken bei 'Passwort', aber vergisst ein Passwort einzugeben. Bei drücken des 'Create'-Knopfes wird eine Fehlermeldung angezeigt (/L290/ 'Kein Passwort gewählt').
 - /T120/ *Erstellung abbrechen*: Mr. White erfährt, dass Mr. Pink schon in einem anderen Spiel ist und entschließt sich die Erstellung abbrechen. Er drückt den 'Cancel'-Knopf und gelangt zurück in die Lobby (/F124/).
- Wartefenster (Vorraussetzung: /T110/, /T090/)
 - /T130/ *Chat*: Mr. Pink und Mr. White befinden sich im Wartefenster des Spiels. Mr. Pink schreibt die Chatnachricht 'Hello Mr. White' und sie wird bei beidem im Chat angezeigt (/F160/).
 - /T170/ *Verlassen*: Mr. Brown ist gerade dem Spiel beigetreten und verlässt es sofort wieder. Im Chat wird 'MrBrown ist dem Spiel beigetreten' angezeigt (/L270/). Er gelangt zurück in die Lobby (/T170/). Mr. White und Mr. Pink sehen den Namen 'MrBrown' kurz in der Spielerliste, bevor er wieder verschwindet.
 - /T180/ *Spieler entfernen*: Mr. Blue tritt dem Spiel bei. Mr. Pink hat das Spiel erstellt. Er ist somit Spielleiter und entschließt sich dazu Mr. Blue aus dem Spiel zu werfen (/F180/). Nach Drücken des 'Remove Player'-Knopfes gelangt Mr. Blue wieder in die Lobby. Mr. Blue erhält die Nachricht 'Sie wurden vom Spiel entfernt'. Im Chat wird angezeigt 'MrPink hat MrBlue vom Spiel entfernt'(/L270/).
 - /T182/ *Fehler bei Spieler entfernen*: Mr. Pink is Spielleiter. Er drückt den 'Remove Player'-Knopf, hat aber keinen Spieler ausgewählt. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt (/L290/ 'Kein Spieler ausgewählt').

- /T185/ *Fehler bei Starten des Spiels*: Mr. White ist allein im Wartefenster. Er drückt auf den 'Start'-Knopf und es wird eine Fehlermeldung angezeigt (/L290/ 'Nicht genügend Spieler').
 - /T190/ *Spiel starten*: Mr. Brown und Mr. Orange treten dem Spiel bei. Es sind nun genug Spieler vorhanden, deshalb entschließt sich Mr. Pink dazu, das Spiel zu starten (/F200/). Alle Spieler gelangen ins Spielfenster, das Wartefenster wird geschlossen.
 - /T200/ *Spiel auflösen*: Es dauert Mr. Pink zu lange, bis genug Spieler zusammenkommen, also verlässt er das Wartefenster. Da er der Spielerleiter war, wird das Spiel aufgelöst und alle Spieler gelangen zurück zur Lobby (/F190/).
- Spielfenster Allgemein(Voraussetzung: /T190/)
 - /T210/ *Spielbeginn (Voraussetzung: /T100/)*: Mr. Pink, Mr. White, Mr. Brown und Mr. Orange befinden sich im Spielfenster. Der Server teilt die Karten aus. Jeder sieht seine, ihm vom Server ausgeteilten Karten (/L190/) und die verdeckten Karten seiner Mitspieler (/L192/).
 - /T220/ *Zug: (Voraussetzung: /T210/)* Mr. Pink ist nicht am Zug, jedoch versucht er dennoch eine Karte zu spielen, was mit einem entsprechendem Dialog unterbunden wird (/L290/).
 - /T240/ *Hintergrund ändern*: Mr. Pink klickt im Dropdown-Menü auf 'Einstellungen'. Ein Dialog mit einer Pfadabfrage öffnet sich. Mr. Pink gibt die Datei './neuerHintergrund.png' im Pfad an. Der Hintergrund des Spielfelds zeigt dieses Bild an.
 - /T270/ *Spielende*: Mr. Orange spielt die letzte Karte des Spiels. Das Spiel ist zu Ende und der Server bestimmt den Gewinner. Mr. Orange bekommt eine Zusammenfassung angezeigt, die ihn als Sieger erklärt und seine Punkte anzeigt(/L250/). Alle anderen Spieler erhalten ebenfalls eine Zusammenstellung ihrer Leistung (/L250/).
 - /T280/ *Spielabbruch: (Voraussetzung /T190/)* Es läuft für Mr. Pink nicht sonderlich gut und er entschließt sich, es sein zu lassen, weshalb er das Spiel durch einen Klick auf 'schließen' beendet und sich anschließend in der Lobby wiederfindet (/F210/). Mr. White, Mr. Brown und Mr. Orange werden über das Verlassen des Spielers 'Mr. Pink' durch eine Fehlermeldung informiert (/L290/) und werden ebenfalls in die Lobby zurückgeworfen.
 - /T300/ *Chat*: Mr. Pink, Mr. White, Mr. Brown und Mr. Orange befinden sich im Spielfenster. Mr. Orange schreibt die Chatnachricht 'Hallo zusammen!' (/F220/) und sie wird bei allen im Chat angezeigt (/L260/).
 - /T310/ *Chat*: Mr. Pink, Mr. White, Mr. Brown und Mr. Orange befinden sich im Spielfenster. Mr. Orange versucht eine leere Nachricht

im Chatfenster abzusetzen, die Nachricht wird nicht gesendet und erscheint auch nicht in seinem Chat.

- /T320/ *Neue Runde*: Das Spiel wurde fertig gespielt. Jeder Mitspieler erhält eine Abfrage ('Nochmal spielen?') (/L275W/). Jeder Spieler stimmt mit 'Ja'. Es wird ein neues Spiel gestartet (/F200/).

- Spielfenster Wizard

- /T228/ *Rundenbeginn*: (Voraussetzung: /T210/) Der Server dreht die oberste Karte auf dem Aufnahmestapel (/L195/) automatisch um und sagt dadurch die Trumpffarbe (ausgenommen einen Zauberer) an. Im Chat erscheint eine Spielnachricht des Servers (/L270/).
- /T230/ *Stiche ansagen*: (Voraussetzung: /T228/) Nach längerem Spiel wird einer der 4 Zauberer vom Server beim Kartengeben aufgedeckt und da Mr. Pink an der Reihe ist, erscheint ein Auswahlfenster. Mr. Pink wählt die Trumpffarbe. (/F360/) Über den Spielchat erhalten alle Spieler Auskunft über den Vorgang (/L270/) und sehen die angesagte Farbe.
- /T240/ *Stiche ansagen*: (Voraussetzung: /T228/ oder /T230/) Nachdem eine Trumpffarbe angesagt wurde erscheint ein Fenster, indem jeder Spieler die Anzahl seiner Stiche tippen kann. Mr. Brown glaubt 4 Stiche machen zu können und gibt die Zahl ein (/F370/). Auch die anderen Spieler geben ihre Tipps ab und sehen die prognostizierten Stiche der anderen.(/L196/).
- /T245/ *Stiche ansagen*: (Voraussetzung: /T228/ oder /T230/) Nachdem eine Trumpffarbe angesagt wurde erscheint ein Fenster, indem jeder Spieler die Anzahl seiner Stiche tippen kann. Mr. Orange gibt 'zehn' in das Feld ein. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt (/L290/ 'Bitte geben sie eine Zahl ein').
- /T250/ *Rundenbeginn*: (Voraussetzung: /T210/) Der Server gibt die Karten und dreht die oberste Karte auf dem Aufnahmestapel (/L195/) automatisch um und sagt dadurch die Trumpffarbe (ausgenommen einen Zauberer) an. Im Chat erscheint eine Spielnachricht des Servers (/L270/).
- /T260/ *Rundenende*: Mr. Pink spielt die letzte Karte der Runde. Es erscheint eine kurze Zusammenfassung, wie viele Stiche er gemacht hat, wie viele er getippt hat und erhält seinen aktuellen Punktestand sowie den der anderen Mitspieler in einem separatem Fenster angezeigt (/L250/).

- Spielfenster Hearts

- /T290/ *Spielbeginn Hearts*: (Voraussetzung /T105/) Mr. Pink, Mr. White, Mr. Orange und Mr. Brown befinden sich im Spielfenster. Das Spiel beginnt und ein Fenster erscheint bei allen Spielern indem

3 Karten ausgewählt werden müssen. Mr. White wählt 3 Karten aus und bestätigt seine Auswahl (/F260/). Nachdem Mr. Orange ebenfalls 3 Karten zur Weitergabe ausgewählt hat erhält diese Mr. White. Mr. Pink erhält die 3 Karten von Mr. White und Mr. Orange erhält die Karten von Mr. Pink.

- /T295/ *Spielbeginn Hearts: (Voraussetzung /T105/)* Mr. Pink, Mr. White, Mr. Orange und Mr. Brown befinden sich im Spielfenster. Das Spiel beginnt und ein Fenster erscheint bei allen Spielern, in dem 3 Karten ausgewählt werden müssen. Mr. White nur 2 Karten aus und bestätigt seine Auswahl (/F260/). Es erscheint ein Dialog der ihn auffordert 3 Karten auszuwählen(/L290/).
- /T330/ *Zug: (Voraussetzung /T210/)* Mr. Pink versucht eine ungültige Karte zuzugeben. Das Spiel erkennt den Regelverstoß und zeigt dies über einen Dialog an (/L290/).

9 Entwicklungsumgebung

9.1 Software

- LaTeX
- Eclipse
- IBM Rational Software Architect
- Git

9.2 Hardware

- Rechner im CIP Pool
- Private Rechner

10 Qualitätsbestimmungen

- Benutzerfreundlichkeit:

Das Interface sollte intuitiv bedienbar sein und ohne weitere Hilfe für den Benutzer nachvollziehbar sein, daher ist Benutzerfreundlichkeit ein sehr wichtiges Kriterium. Sie wird garantiert durch eine Übersichtliche Gestaltung der GUI und präzise Fehlermeldungen bei falscher Interaktion.

- Performanz

Da die Anwendung keine allzu großen Berechnungen durchführen sollte, ist die Performanz des Programms zwar wichtig aber hat nicht die höchste Priorität.

- Erweiterbarkeit/Evolution

Im den Muss-Kriterien wird explizit darauf hingewiesen, dass es ohne großen Aufwand möglich sein sollte weitere Regelwerke hinzuzufügen. Dies wird gewährleistet, indem neue GUI-Elemente (z.B. Abfragen, Anzeigen), die vom Regelwerk benötigt werden, modular hinzugefügt werden können.

- Korrektheit

Um die Fairness in einem Spiel aufrecht zu erhalten, sollten keine Fehler auftauchen, die gegen die Regeln des Spiels verstoßen. Das Spiel muss seine eigenen Regeln auch einhalten!

- Sicherheit

Da dies ein eher kleines Programm ist deren Zielgruppe auch nicht groß ist, werden auch keine größeren Sicherheitsmaßnahmen vorgenommen. Korrekte Einhaltung der Regeln wird vom Server gewährleistet.

- Stabilität

Ein instabiles Programm, in dem es vielfach zu Spielabstürzen oder anderen lästigen Fehlern kommt, wäre für den Benutzer sehr ärgerlich und würde den Spielspass sehr eindämpfen. Es ist daher wichtig, dass das Programm robust läuft.

- Übertragbarkeit

Die Übertragbarkeit der Anwendung ist durch die Verwendung von Java gegeben.

Glossary

Client Ein Spieler (bzw. Computer des Spielers) der das Online-Kartenspiel nutzt.. 1–4

Erstellungsfenster Fenster in welchem der Spielleiter das Spiel festlegt.. 4, 7

Lobby Ort, an dem Spieler ein Kartenspiel auswählen oder beitreten können.
1, 2, 4, 5

Regelwerk Regeln eines bestimmten Kartenspiels. 2–4

Server Rechner, der das Online-Kartenspiel zur Verfügung stellt. 1–4

Spielleiter Derjenige, der in der Lobby ein neues Spiel erstellt. 6

Wartefenster Fenster auf welchem man sich befindet, während man darauf wartet, dass die Mindestteilnehmerzahl erfüllt ist und das Spiel gestartet wird. . 4, 5, 8