

Multiplayer Poker

Projektbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

Änderungskontrolle.....	2
Projektbeschreibung.....	2
Funktionale Anforderungen.....	2
Nicht-Funktionale Anforderungen.....	2
Regeln.....	3
Karten Hierarchie.....	4
Programm Start.....	4
Use Case Diagramm.....	5
Domain Model.....	9
CRC Cards.....	10
Klassendiagramm.....	10
Datenbank.....	12
Testprotokoll.....	13
Testdurchfuehrung.....	14

Änderungskontrolle

Die Version der Projektbeschreibung stimmt mit der Version der Applikation überein.

Version	Beschreibung	Author	Datum
0.1	Erster Entwurf der Projektbeschreibung	Colin van Loo	23.03.2021
0.2	Hinzufügen der Spielregeln	Colin van Loo	24.03.2021
0.3	Hinzufügen der UML Diagramme	Colin van Loo	26.03.2021
0.4	Wechseln von WPF zu Blazor	Colin van Loo	19.04.2021
0.5	Hinzufügen des Testprotokolls	Colin van Loo	23.04.2021

Projektbeschreibung

Es wird eine Poker Applikation in C# ASP .NET Blazor programmiert. Man kann auf einer Webseite gegeneinander Poker (in der Variante "Texas Hold'em") spielen. Das UX Konzept (von Modul 120) findet sich in der Datei "**UX_Konzept.pdf**"

Funktionale Anforderungen

Funktion	Muss-Kriterium	Kann-Kriterium
Signup / Login		X
App introduction		X
Play in a public room	X	
Create own private game room		X
In app purchases		X
Play against computer		X
Chat		X

Nicht-Funktionale Anforderungen

Die Applikation muss sofort auf Eingaben des Nutzers reagieren, Reaktionszeiten sollen so minimal wie möglich sein. Die Geschwindigkeit des Netzwerkes sollte keinen Einfluss haben.

Regeln

Gespielt wird die berühmteste Poker-Variante "Texas Hold'em".

Das Spiel kann mit 2 bis 10 Spielern gespielt werden. Es wird ein standard 52-Karten Set genutzt.

Zu Beginn des Spiels wird ein zufälliger Spieler als "Dealer" gewählt. Der Dealer verteilt die Karten (Zu Beginn erhält jeder Spieler 2 Karten), spielt selbst aber nicht mit. Nach jeder Runde wird der Spieler links vom Dealer zum neuen Dealer. Links vom Dealer ist der "Small Blind" und links vom Small Blind ist der "Big Blind". Der Small Blind beginnt mit einem Einsatz. Der Big Blind muss den Einsatz verdoppeln. Danach beginnt die erste "Betting Round".

Jeder Spieler hat die drei Möglichkeiten:

- Fold – Karten abgeben, scheidet aus dem Spiel aus. Der Spieler erhält nur seinen Einsatz von dieser Betting Round zurück, nicht aber den Einsatz der bereits im Pot ist.
- Call – Den selben Einsatz bieten.
- Raise – Den Einsatz erhöhen. Der Einsatz muss dabei mindestens verdoppelt werden.
- Check – Skip (nichts tun). Nur möglich wenn alle Spieler den selben Einsatz gesetzt haben.

Eine Betting Round endet, sobald alle Spieler den selben Wert eingesetzt haben. Daraufhin gehen alle Einsätze in den Pot.

Nach der ersten Betting Round legt der Dealer 3 Karten ("The Flop" genannt) offen auf den Tisch.

Nach der zweiten Runde wird eine 4. Karte offen auf den Tisch gelegt ("The Turn") und nach der dritten Runde kommt die letzte Karte ("The River").

Damit ist das Spiel zu Ende. Gewonnen hat, wer mit seinen 2 plus den Karten auf dem Tisch die beste Kombination bilden kann.

Karten Hierarchie

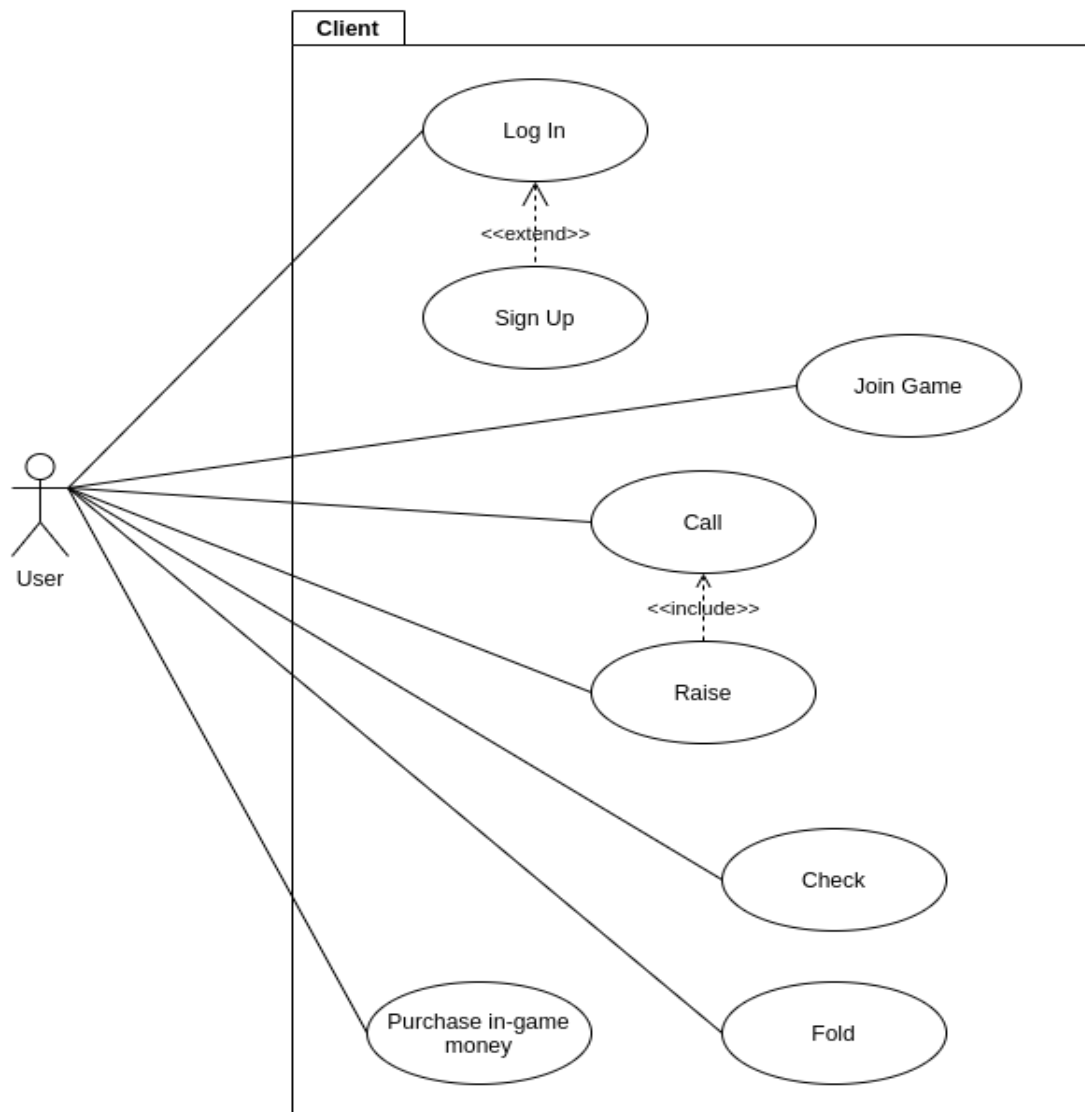
1 = kleinster Wert, 9 = grösster Wert

1. 5 not matching cards – 5 Karten die nicht zusammenpassen
2. Pair – zwei Karten desselben Typs
3. Two Pair – Zwei “Pair’s”
4. Three of a kind – 3 Karten vom gleichen Typ (z.B. drei “4”)
5. The Straight – 5 aufeinanderfolgende Karten (z.B. 8, 9, 10, Jack, Queen)
6. The Flush – 5 Karten derselben Farbe
7. Full House – 3 von einem Typ und 2 von einem anderen Typ
8. Straight Flush – Alle Karten derselben Farbe
9. Royal Flush – 10, Jack, Queen, King and Ace von derselben Farbe.

Programm Start

Der Spieler muss sich einloggen. Wenn er noch keinen Account hat, kann er einen erstellen. Nachdem man sich einen neuen Account erstellt hat, gibt es zuerst eine kleine Rundführung durch die App und es werden die Spielregeln erklärt.

Use Case Diagramm



Use Case	Log In
Pre-Condition	Der Nutzer hat die Applikation gestartet, ist aber noch nicht angemeldet.
Description	Der Nutzer gibt seinen Nutzernamen und sein Passwort ein.
Post-Condition	Sofern ein Account mit diesem Namen und Passwort existiert, wird der Nutzer

	eingeloggt.
Exceptions	Der Nutzer hat noch keinen Account. In dem Fall muss sich der Nutzer zuerst registrieren.

Use Case	Sign Up
Pre-Condition	Der Nutzer hat noch keinen Account und möchte sich anmelden.
Description	Es wird ein neuer Account mit den angegebenen Daten erstellt.
Post-Condition	Der Nutzer wird angemeldet.
Exceptions	Invaliden Daten wurden angegeben, der Nutzernamen ist bereits vergeben.

Use Case	Join Game
Pre-Condition	Der Nutzer klickt auf "Spiel beitreten"
Description	Es wird eine Anfrage an den Server geschickt, der den Spieler in ein Match einteilt.
Post-Condition	Das Match wird gestartet.
Exceptions	Es wird kein passendes Match gefunden.

Use Case	Call
Pre-Condition	Der Nutzer ist einem Spiel beigetreten und ist am Zug.
Description	Der Nutzer begleicht den Wetteinsatz.
Post-Condition	Der nächste Spieler kommt zum Zug.
Exceptions	-

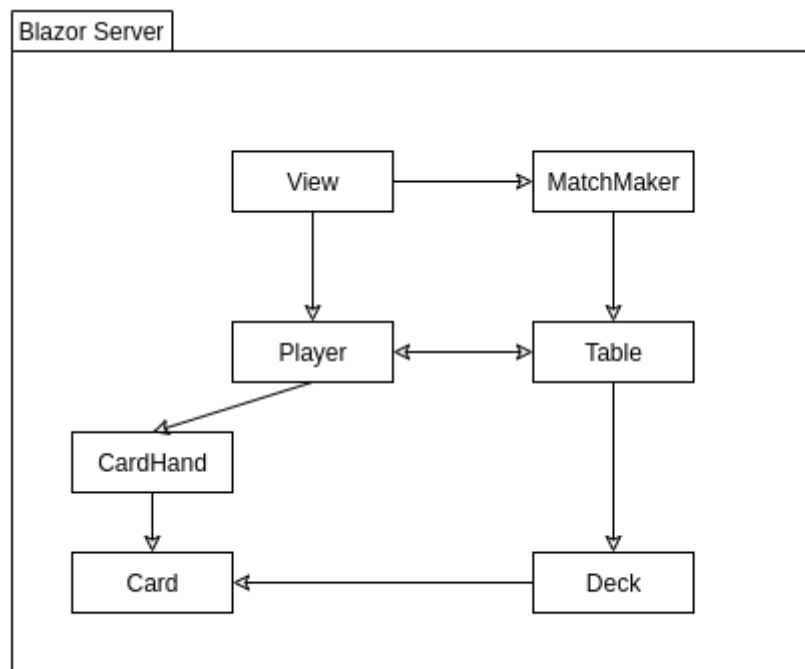
Use Case	Raise
Pre-Condition	Der Nutzer ist einem Spiel beigetreten und ist am Zug.
Description	Der Nutzer erhoeht den Wetteinsatz. Der Wetteinsatz muss dabei mindestens verdoppelt werden.
Post-Condition	Der naechste Spieler kommt zum Zug.
Exceptions	Der Nutzer hat nicht genuegend Geld um den Einsatz zu erhoehen.

Use Case	Fold
Pre-Condition	Der Nutzer ist einem Spiel beigetreten und ist am Zug.
Description	Der Nutzer legt seine Karten nieder und scheidet aus dem Spiel aus.
Post-Condition	Der naechste Spieler kommt zum Zug.
Exceptions	-

Use Case	Check
Pre-Condition	Der Nutzer ist einem Spiel beigetreten und ist am Zug.
Description	Der Nutzer tut "nichts". Dies ist nur moeglich, wenn der Nutzer den Wetteinsatz bereits erfuehlt hat.
Post-Condition	Der naechste Spieler kommt zum Zug.
Exceptions	Der Nutzer hat denn Wetteinsatz noch nicht erfuehlt.

Use Case	Purchase in-game money
Pre-Condition	Der Nutzer möchte mehr in-game geld kaufen, um spielen zu können.
Description	Es wird eine Anfrage an den Server gesendet. Der Server überprüft die Bezahlung.
Post-Condition	Das Spielgeld wird dem Nutzeraccount hinzugefügt.
Exceptions	Die Bezahlung wird abgebrochen.

Domain Model

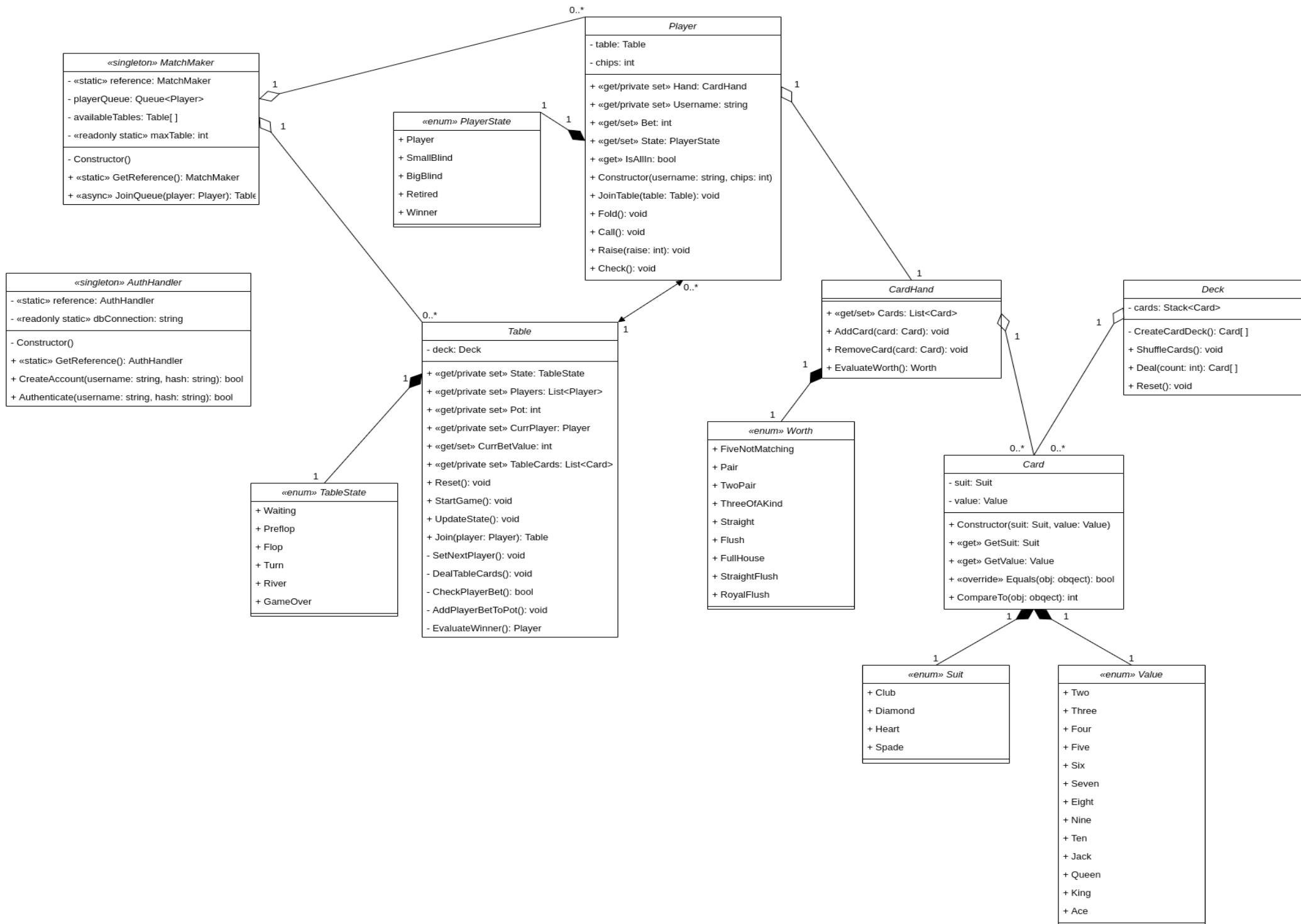


CRC Cards

Die CRC Karten befinden sich in der Datei **"CRC-Cards.pdf"**.

Klassendiagramm

Klasse	Beschreibung
Card	Eine Poker Karte.
Deck	Ein Kartendeck. Beinhaltet Methoden zum generieren und zum mischen des Decks.
CardHand	Karten-Hand. Beinhaltet eine Methode zum auswerten der Karten.
Table	Der Poker-Tisch. Kontrolliert den Zustand des Spiels.
Player	Ein Spieler. Besitzt Methoden zum "Calling", "Raising", "Folding" und "Checking".
MatchMaker	Fuegt Spieler in Matches zusammen.
AuthHandler	Verwaltet die Datenbank und besitzt Methoden zur Authentikation.
Table.TableState	Eine Enumeration. Stellt den Zustand des "Table" dar.
CardHand.Worth	Eine Enumeration die den Wert einer "CardHand" darstellt.
Card.Suit	Enumeration die die Suite (Typ) der Karte darstellt.
Card.Value	Enumeration die die Value (Wert) der Karte darstellt.
Player.PlayerState	Enumeration die den Zustand eines "Player" darstellt.



Datenbank

Nutzeraccounts werden in einer Datenbank gespeichert.

User	
PK, AUTO_INCREMENT	<u>id: int</u>
NOT NULL	Username: varchar(30)
NOT NULL	Salt: varchar(50)
NOT NULL	PwHash: varchar(128)
NOT NULL, DEFAULT False	is_deleted: bool

Figure 1: Rot markiert eine Unique Constraint

Testprotokoll

Testfall	Vorraussetzungen	Beschreibung	Erwartetes Ergebnis
1	Der Server laeuft.	Der Nutzer geht auf die Webseite.	Ein Login-Fenster erscheint.
2	Testfall 1 OK	Der Nutzer gibt einen Namen ein und klickt auf "Connect".	Das Login-Fenster verschwindet und die Spiel-Seite erscheint.
3	Testfall 1 OK	Der Nutzer klickt auf "Connect" ohne einen Namen einzugeben.	Nichts passiert, der Nutzer wird nicht weitergeleitet.
4	Testfall 2+3 OK	Mehrere Spieler verbinden sich.	Sobald genuegend Spieler (min. 3) beigetreten sind, beginnt das Spiel.
5	Testfall 4 OK	Die Spieler druecken auf die verschiedenen Aktions-Buttons.	Das Spiel reagiert nur auf den Spieler der am Zug ist. (Cyan umrandeter Spieler)
6	Testfall 5 OK	Der aktive Spieler gibt eine Zahl in das Textfeld ein und klickt auf "Raise".	Sofern die Zahl min. 2x so gross wie der aktuelle Einsatz ist, wird dies der neue Einsatz.
7	Testfall 6 OK	Der aktive Spieler gibt etwas das keine Zahl ist in das Textfeld ein und klickt auf "Raise".	Es passiert nichts.
8	Testfall 4 OK	Der aktive Spieler klickt auf "Call".	Es werden dem Spieler Chips in der Hoehe des aktuellen Einsatzes abgezogen und der "Bet" des Spielers hinzugefuegt.
9	Testfall 4 OK	Der aktive Spieler klickt auf "Check".	Hat nur eine Wirkung wenn der Spieler den Wetteinsatz bereits erfuehlt hat. In dem Fall wird einfach an den naechsten Spieler uebergeben.
10	Testfall 4 OK	Der aktive Spieler klickt auf	Der Spieler legt die Karten ab

		“Fold”.	und scheidet aus dem Spiel aus. Seinen aktuellen Einsatz erhaelt er zurueck, nicht aber was bereits im “Pot” ist.
11	Testfall 5-10 OK	Alle Spieler haben denselben Einsatz.	Somit ist die Betting-Runde abgeschlossen. Alle Einsaetze werden in den Pot gelegt und die naechste Runde beginnt. Nach 3 Runden wird der Sieger bestimmt.
12	Testfall 11 OK	Alle 3 Betting-Runden sind abgeschlossen.	Alle Karten der Spieler werden ueberprueft und der Sieger wird bestimmt.
13	Testfall 12 OK	Der Sieger wurde bestimmt.	Die Spieler landen zurueck auf der Login-Seite.

Testdurchfuehrung

Getestet wird die Applikation “PokerOnline” in der Version 0.5.

Testfall	Getestet von	Datum	Ergebnis
1	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
2	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
3	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
4	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
5	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
6	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
7	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
8	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
9	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
10	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
11	Colin van Loo	23.04.2021	Entspricht erwartetem Ergebnis.
12	Colin van Loo	23.04.2021	Unentschieden und Royal Flash werden nicht erkannt.
13	Colin van Loo	23.04.2021	Funktioniert nicht. Die Spieler bleiben

			auf derselben Seite.
--	--	--	----------------------