



Projektdokumentation Modul 326

Auftraggeber: M. Künzli
Projekttitle: Entwicklung eines Uno-Spiels
Projektteam: The Matrix
Projektmitglieder: Sven Hinder, Noah Elsaid, Dennis
Küenzi, Hamza Saleh

Dokumentenhistorie:

Version	Änderungsbeschreibung	Autor	Datum
0.1	Initialer Entwurf	M. Künzli	03.05.19
1.0	Endprodukt	H. Saleh	06.07.19

Inhaltsverzeichnis

Projektbeschreibung	2
Projektplanung	3
Anwendungsentwurf.....	5
Testfälle	15
Lösungsbeschreibung	16
Anhang	18



Projektbeschreibung

In diesem Projekt wurde der Klassiker UNO neu und nach den Angaben des Kunden implementiert. Dieses Spiel wurde nach den offiziellen UNO- Spielregeln erstellt. Nach den Wünschen des Kunden ist dieses Spiel genau für vier Spieler ausgelegt worden, die abwechselnd am gleichen Computer spielen können. Das Ganze wurde mit Java Swing programmiert.

Ziele

- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 16.05 sollte das Projekt analysiert worden sein und somit eine Projektplanung besitzen
- **KANN-ZIEL:** Bis zum 16.05 sollten die wichtigsten Klassen, die wir benötigen, um zu programmieren, in einem Visio-Dokument aufgelistet worden sein.
- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 23.05 sollte ein brauchbares UseCase-Diagramm erstellt worden sein.
- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 23.05 sollte ein korrektes Zustandsdiagramm vorhanden sein, um das Programmieren zu erleichtern.
- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 06.06 sollten die alle Testfälle in einem Excel-Dokument aufgelistet sein.
- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 13.06 sollten die Klassen: «Cardstack», «Card», «Deck», «UnoApp» vollständig und korrekt programmiert sein.
- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 22.06 sollte das UNO-Spiel hauptsächlich programmiert worden sein.
- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 27.06 sollte das UNO-Spiel getestet und korrigiert worden sein.
- **MUSS-ZIEL:** Bis zum 04.07 sollte die Projektdokumentation fertig sein

Anforderungen

Funktionale Anforderungen:

- Die Anwendung muss den Spieler die Möglichkeit geben, seinen Usernamen festzulegen (keine Muss-Anforderung).
- Die Anwendung sollte die Punktzahl der Spielern widerspiegeln.
- Die Anwendung sollte jedem Spieler die Möglichkeit geben, Karten zu legen und Karten zu ziehen, wenn er will und kann.
- Die Anwendung sollte jeden Spieler mit einer Karte bestrafen, die nicht die Möglichkeit haben, eine Karte zu legen, wenn die am Zug ist.
- Die Anwendung sollte ein gewisse Spielreihenfolge beibehalten, ausser bei der Nutzung von «Spezial-Karten».
- Die Anwendung sollte sich schliessen lassen.
- Die Anwendung sollte jeden Spieler klar zeigen, wer gewonnen hat beziehungsweise wer verloren hat.

**Nicht-funktionale Anforderungen:**

- Die Anwendung sollte auf jeden Windows-PC laufen.
- Die Anwendung sollte auf jeden Linux-PC laufen.
- Das Spiel sollte keine FPS-Drops haben und somit flüssig laufen.
- Beim Start darf die Wartezeit nicht die Grenze von 3s überschreiten.

Projektteam

Hamza Saleh = Gruppenchef, hauptsächlich zuständig für die Zusammenarbeit, der Projektdokumentation und für das Testen

Dennis Küenzi = Gruppenmitglied, zuständig für die Programmlogik und der Projektplanung

Sven Hinder = Gruppenmitglied, zuständig für den Programmcode und das Erstellen von Diagrammen

Projektplanung

Lieferergebnis	Kurzbeschreibung	Termin	Zuständ. Person	Geschätzt. Aufwand	Tatsäch. Aufwand
UseCase-Diagramm	Ein Diagramm, welches alle Akteure, ihre Verhältnisse zueinander und auch ihre Fähigkeiten aufzeigt.	23.05	Hamza& Dennis	2h 00min	2h 30min
Zustands-diagramm	Ein Diagramm, welches alle Zustände, die ein Objekt einnehmen kann in grafischer Form darstellt. Es zeigt das Verhalten z.B. einer Klasse auf	23.05	Hamza& Dennis	2h 00min	2h 30min
Testfälle	Ein Softwaretest, der die wichtigsten Bestandteile eines Programmes testet.	06.06	Dennis& Hamza	2h 00min	3h 00min
Klassen-diagramm	Ein Strukturdiagramm, welches alle Klassen, Schnittstellen und ihre Beziehungen grafisch darstellt.	13.06	Sven	4h 00min	5h 00min
Aktivitäts-diagramm	Ein Verhaltensdiagramm, dass die Vernetzung von Aktivitäten grafisch darstellt	20.06	Hamza	2h 00min	2h 00min



Programmieren	Erstellung eines Java-Programm, das die Anforderungen des Kunden zufrieden stellen kann	27.06	Sven& Dennis & Hamza	6h 00min	8h 00min
Testprotokoll	Ein Protokoll, dass alle Testfälle durchgeht beziehungsweise das erwartete Resultat mit dem wirklichen Resultat vergleicht und anschliessend bewertet	04.07	Dennis	30min	30min
Projektdokumentation	Eine Dokumentation über die Konfiguration, Organisation, Ablauf, Lösungswege und Ziele des Projektes.	06.07	Hamza	10h 00min	12h 00min

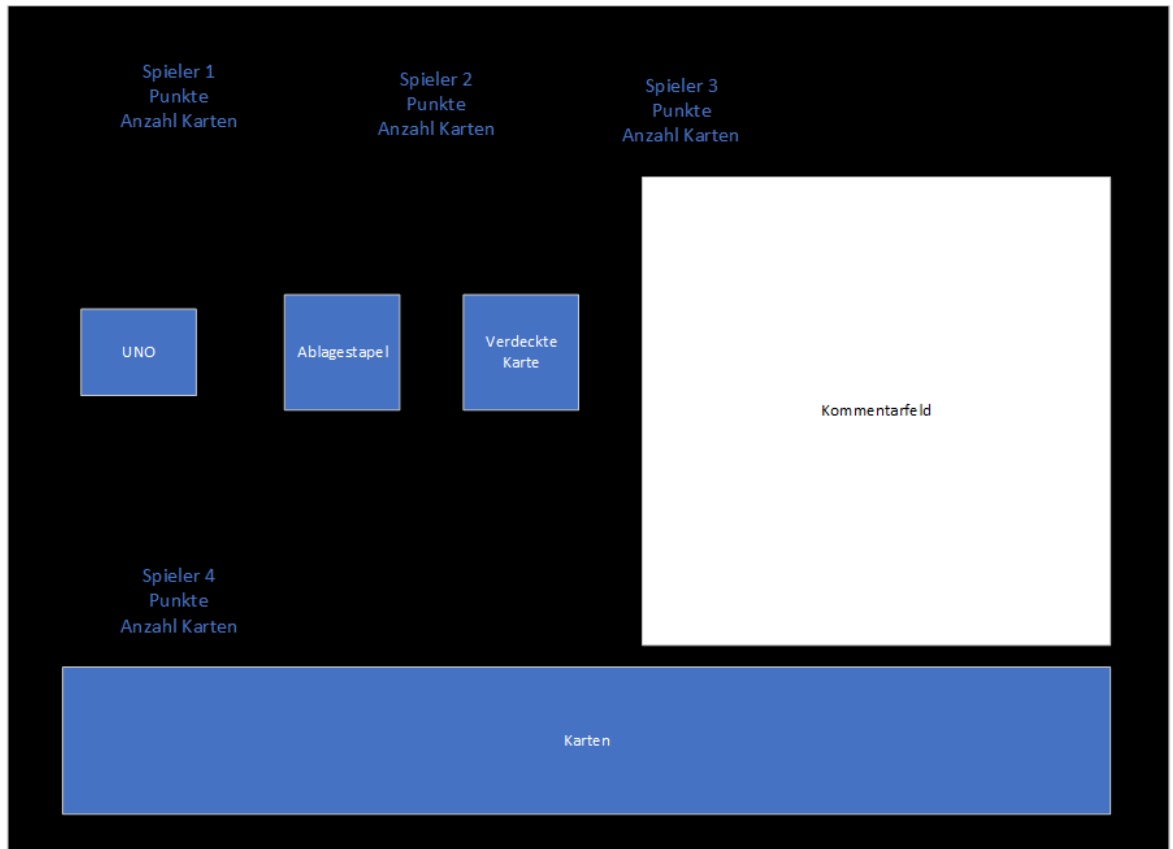


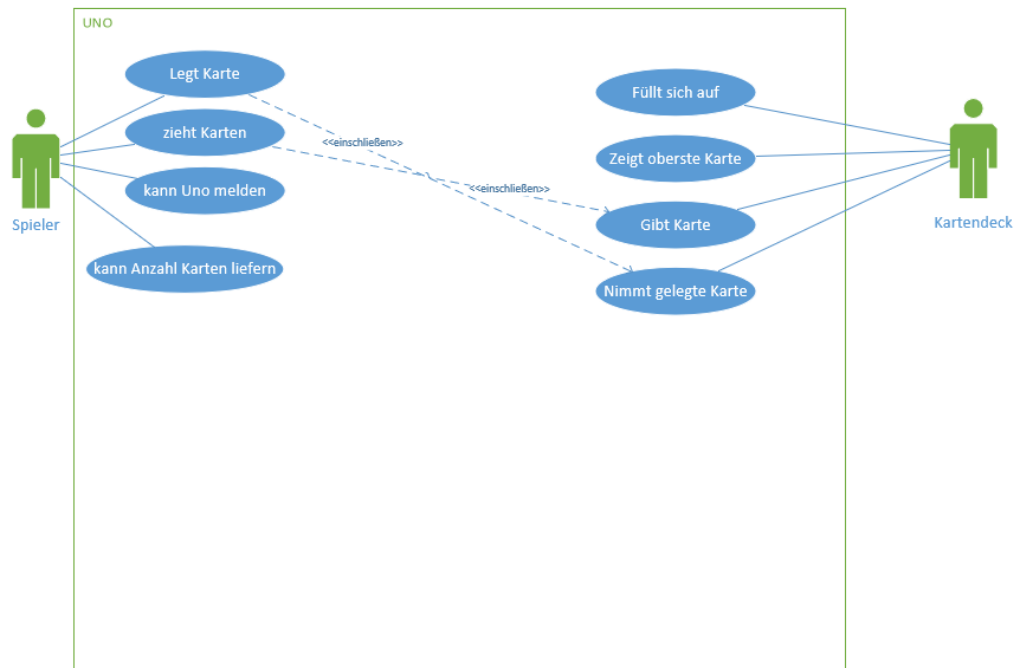
SOLL-Planung

Aktueller Stand

Anwendungsentwurf

Projektskizze:



Anwendungsfalldiagramm**Anwendungsfallspezifikationen**

Name	Legt Karte
Beschreibung	Eine Karte von der Hand wird gelegt.
Akteure	Spieler
Auslöser	Wenn er die Karte (Auslöser) drückt
Ergebnisse	Karte verschwindet von der Hand.
Vorbedingung	1. Man ist an der Reihe 2. Die Karte darf gespielt werden
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	Karte (Auslöser) drücken
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Sehr häufig
Sonstiges	Falls man nur noch eine Karte hat, aktiviert sich der UNO-Auslöser. Falls man die letzte Karte gespielt hat, wird die Runde neu gestartet.



Name	Zieht Karte
Beschreibung	Eine Karte wird vom Deck verlangt
Akteure	Spieler
Auslöser	Der Spieler kann keine Karte legen.
Ergebnisse	Gezogene Karte erscheint in der Hand
Vorbedingung	Keine
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	«Karte-ziehen» Button drücken
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Häufig
Sonstiges	Spieler kann nach dem ziehen, diese Karte legen.

Name	Kann UNO melden
Beschreibung	UNO wird gemeldet und Hinweis andere Spieler sichtbar gemacht.
Akteure	Spieler
Auslöser	Der Spieler hat nur noch eine Karte und drückt den UNO-Auslöser.
Ergebnisse	Ein Hinweis für andere Spieler wird sichtbar gemacht.
Vorbedingung	Der Spieler muss eine Karte haben.
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	«UNO» Button drücken
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Selten
Sonstiges	Falls der Spieler den UNO Button nicht drückt und der nächste Spieler seinen Zug macht, kriegt der Spieler eine Strafkarte.



Name	Kann Anzahl Karten liefern
Beschreibung	Liefert die Anzahl Karten auf der Hand.
Akteure	Spieler
Auslöser	Das Spiel schaut wie viel Karten jeder Spieler hat, um das Spiel zu beenden, falls jemand keine Karten mehr hat.
Ergebnisse	Anzahl Karten
Vorbedingung	Keine
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	Jemand will wissen wie viele Karten ein Spieler hat.
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Sehr häufig
Sonstiges	Nichts

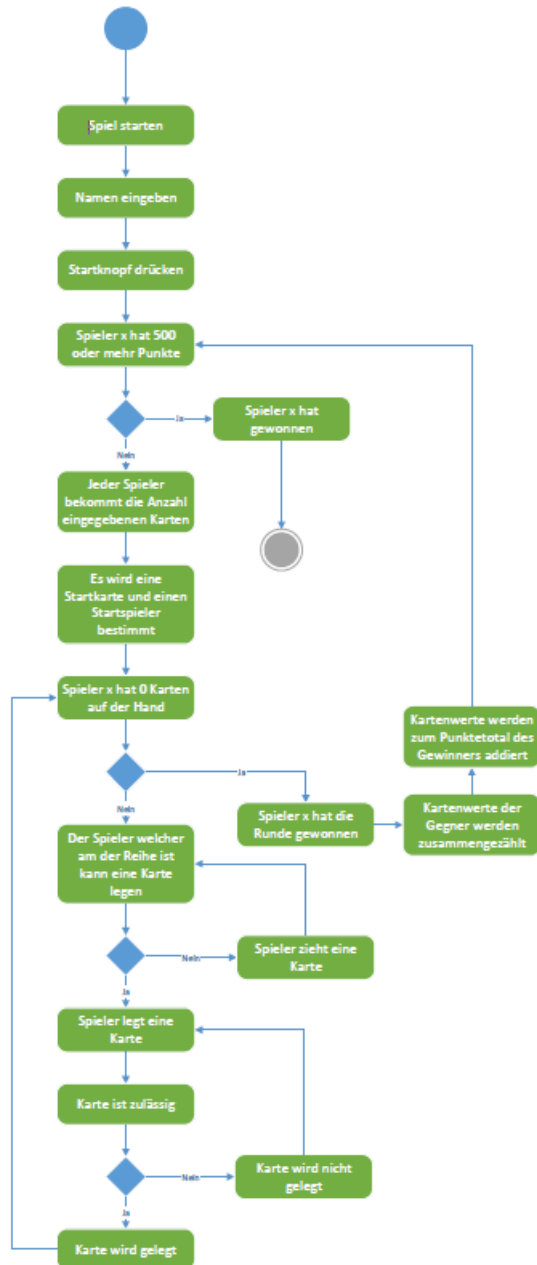
Name	Füllt sich auf
Beschreibung	Das leere Deck wird aufgefüllt mit den abgelegten Karten.
Akteure	Deck
Auslöser	Das Deck ist leer und muss nachgefüllt werden.
Ergebnisse	Das Deck ist aufgefüllt.
Vorbedingung	Das Deck muss leer sein.
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	Keine
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Selten
Sonstiges	Die oberste Karte wird nicht benutzt um das Deck auffüllen.

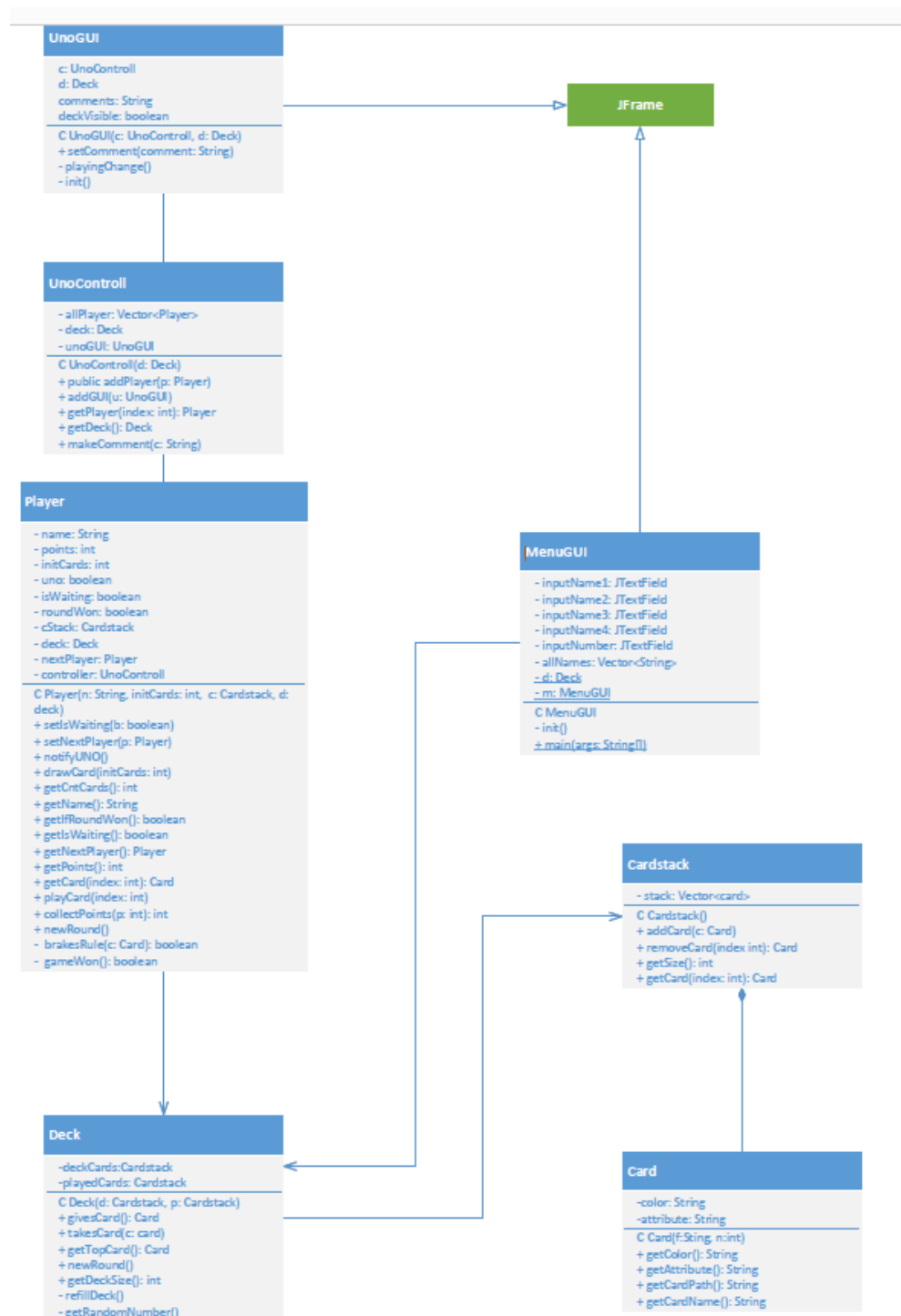
Name	Zeigt oberste Karte
Beschreibung	Die zuletzt gelegte Karte wird angezeigt.
Akteure	Deck
Auslöser	Eine Karte wurde gelegt.
Ergebnisse	Die zuletzt gespielte Karte wird angezeigt.
Vorbedingung	Keine
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	Eine Karte wurde gespielt.
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Sehr häufig
Sonstiges	Nichts



Name	Gibt Karte
Beschreibung	Eine Karte wird dem Spieler übergeben.
Akteure	Deck
Auslöser	Spieler verlangt nach einer Karte.
Ergebnisse	Spieler erhält eine Karte.
Vorbedingung	Keine
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	Keine
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Häufig
Sonstiges	Spieler kann nach dem ziehen, diese Karte legen.

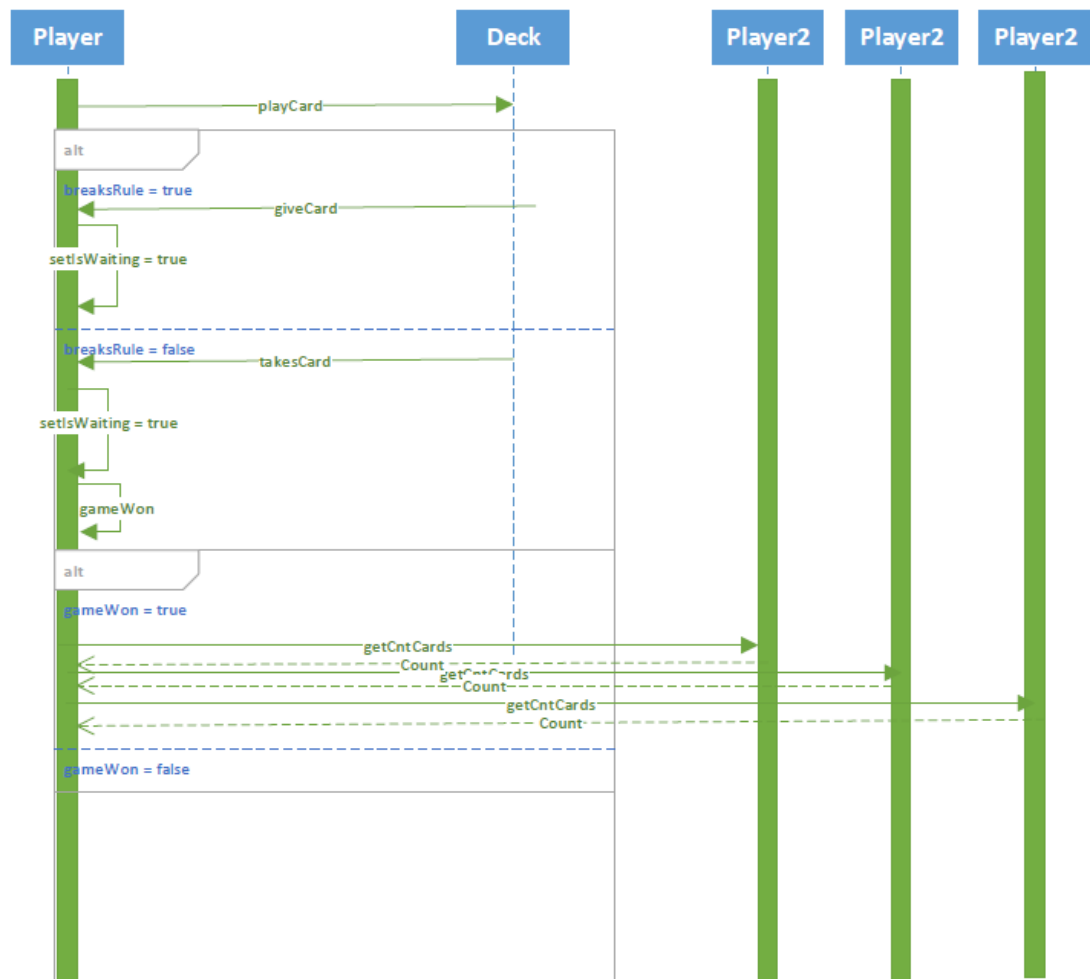
Name	Nimmt gelegte Karte
Beschreibung	Die Karte, welche der Spieler gelegt hat, wird entgegengenommen.
Akteure	Deck
Auslöser	Der Spieler legt eine Karte.
Ergebnisse	Gezogene Karte erscheint in der Hand
Vorbedingung	Der Spieler muss eine Karte gelegt haben.
Nachbedingung	Keine
Essenzielle Schritte	Keine
Alternativen	Keine
Fehlerfälle	Keine
Vorkommen	Häufig
Sonstiges	Nichts

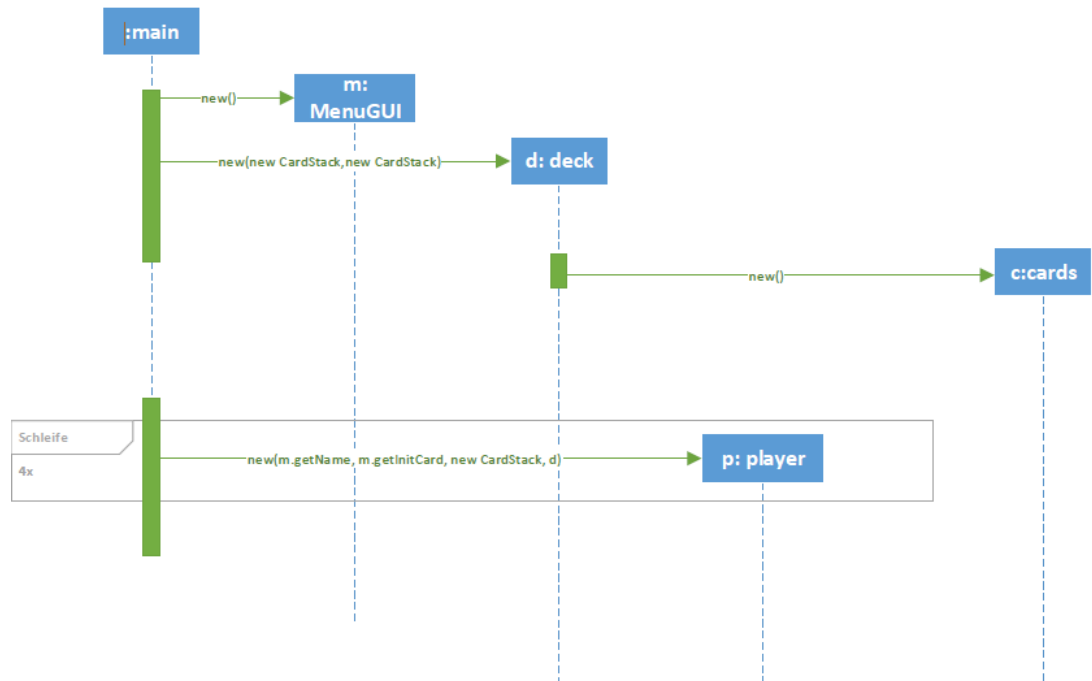
Aktivitätsdiagramm

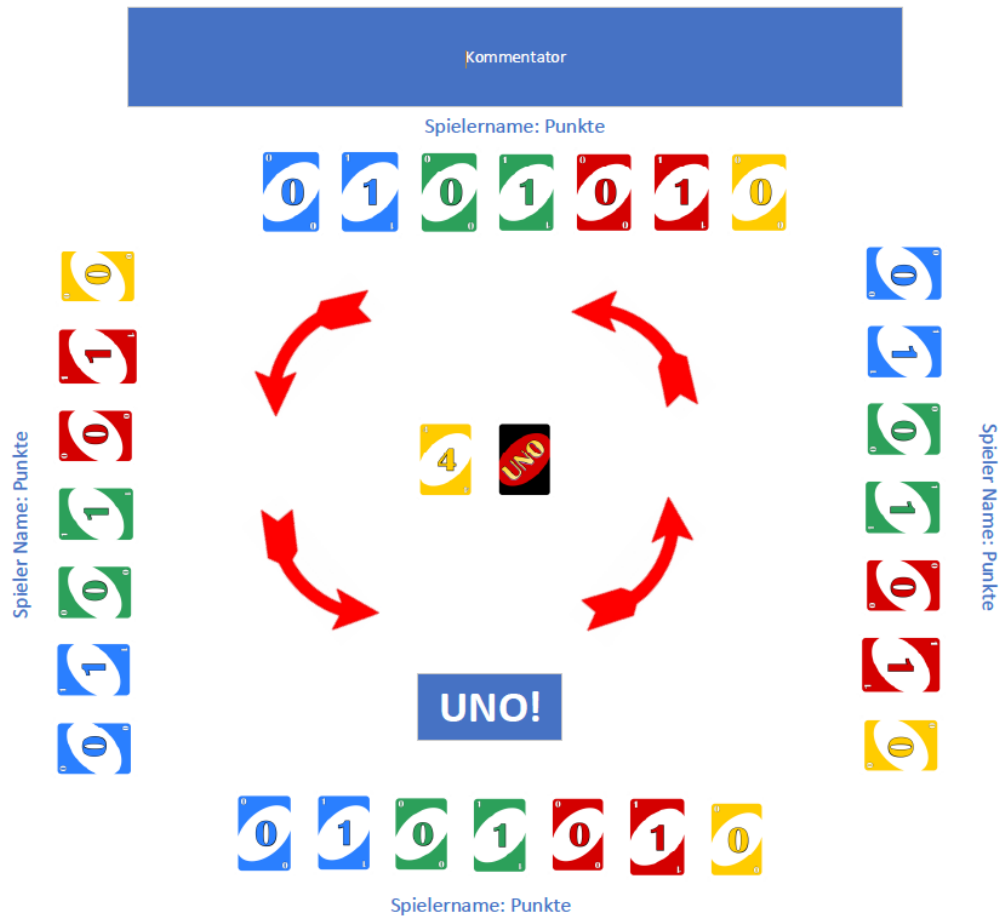
Klassendiagramm

Zustandsdiagramm

Auf der letzten Seite(S.20)

Sequenzdiagramm



Mockup



Testfälle

Testfälle für das UNO-Programm von Dennis Küenzi, Sven Hinder und Hamza Saleh

Nr	Testfall	Input/Beschreibung	Erwartetes Resultat
1	Spielstart	"Spiel starten" Knopf betätigen	Das Spiel startet
2	Anfangskarte	"Spiel starten" Knopf betätigen	Eine Karte wird als oberste Karte bestimmt.
3	Richtige Anzahl an Karten	Das Spiel wird gestartet.	Jeder Spieler bekommt 7 Kartenauf die Hand.
4	Startspieler	Das Spiel wird gestartet.	Ein Spieler wird gekennzeichnet als Starter.
5.1	Mögliche Karte legen	Eine gleichfarbige Karte wird auf einer gleichfarbigen Karte gelegt.	Es kommt keine Fehlermeldung
5.2	Mögliche Karte legen	Eine gleichzahlige Karte wird auf einer gleichzahligen Karte gelegt.	Es kommt keine Fehlermeldung
6.1	Nicht mögliche Karte legen	Eine Karte mit einer verschiedener Farbe wird auf einer Karte mit einer verschiedener Farbe gelegt.	Es kommt eine Fehlermeldung und der Spieler erhält eine Strafkarte auf die Hand.
6.2	Nicht mögliche Karte legen	Eine Karte mit einer verschiedener Zahl wird auf einer Karte mit einer anderen verschiedener Zahl gelegt.	Es kommt eine Fehlermeldung und der Spieler erhält eine Strafkarte auf die Hand.
7	Karte ziehen als momentaner Spieler	Man klickt auf den "Karte ziehen" Knopf.	Der Spieler erhält eine Karte auf die Hand.
8	UNO melden bei einer Karte auf der Hand	Man klickt auf den UNO Knopf.	Das UNO Zeichen leuchtet auf.
9	UNO melden bei mehreren Karten auf der Hand	Man klickt auf den UNO Knopf.	Es passiert nichts.
10	Runde beenden falls "Uno" gesagt	Man spielt seine letzte Karte.	Die Runde wird beendet; Die Punkte für den Gewinner werden zusammengezählt und zu den Punkten vom Gewinner hinzugefügt; Das Spiel wird erneut gestartet.
11	Runde beenden falls "Uno" nicht gesagt	Man spielt seine letzte Karte.	Die Runde wird nicht beendet, sondern es taucht eine Meldung auf, dass der Spieler vergessen hat Uno zu sagen und der Spieler muss eine Karte ziehen
12	Punktezähler	Man zählt die Punkte der Karten auf den gegnerischen Hände. Man spielt seine letzte Karte.	Die Punkte, welche zum Punktestand des Gewinners hinzugezählt wurde, entsprechen den zuvor gezählten Punkte.
13	Spiel beenden	Das Punktekonto von einem Spieler überschreitet 500 Punkte.	Der Spieler wird als Gewinner gekennzeichnet. Das Programm wird in dem Start Zustand versetzt.



Testprotokoll vor Korrektur:

Applikation	UNO	Tester	Dennis Küenzi
Version	1	Datum/Zeit	04.07.19 / 16:00
Nr	Effektives Resultat	Bewertung	Bemerkung
1	Das Spiel startet.	OK	
2	Eine zufällige Karte wird als Anfangskarte festgelegt.	OK	
3	Jeder Spieler bekommt die Eingebene Zahl an Karten.	OK	
4	Ein Spieler wird als Starter hervorgehoben.	OK	
5.1	Karte wird gelegt ohne Fehlermeldung.	OK	
5.2	Karte wird gelegt ohne Fehlermeldung.	OK	
6.1	Fehlermeldung wird ausgegeben.	H	Der Spieler erhält keine Strafkarte.
6.2	Fehlermeldung wird ausgegeben.	H	Der Spieler erhält keine Strafkarte.
7	Man erhält eine zusätzliche Karte.	OK	
8	Im ChatFenster wird ein Hinweis ausgegeben.	N	
9	Im ChatFenster wird ein Hinweis ausgegeben.	H	Der Spieler kann UNO melden.
10	Die nächste Runde beginnt.	OK	
11	Der nächste Spieler ist dran und man bekommt eine Strafkarte.	OK	
12	Man bekommt die Punkte für die Karten der anderen und 100 Punkte.	H	Man bekommt 100 Punkte zuviel.
13	Die Runde geht weiter, doch eine Nachricht über den Gewinner wird ausgegeben.	H	Das Spiel wird nicht beendet.

Testprotokoll nach Korrektur:

Applikation	UNO	Tester
Version	2	Datum/Zeit
Nr	Effektives Resultat	Bewertung
1	Das Spiel startet.	OK
2	Eine zufällige Karte wird als Anfangskarte festgelegt.	OK
3	Jeder Spieler bekommt die Eingebene Zahl an Karten.	OK
4	Ein Spieler wird als Starter hervorgehoben.	OK
5.1	Karte wird gelegt ohne Fehlermeldung.	OK
5.2	Karte wird gelegt ohne Fehlermeldung.	OK
6.1	Fehlermeldung wird ausgegeben.	H
6.2	Fehlermeldung wird ausgegeben.	H
7	Man erhält eine zusätzliche Karte.	OK
8	Im ChatFenster wird ein Hinweis ausgegeben.	N
9	Es passiert nichts.	OK
10	Die nächste Runde beginnt.	OK
11	Der nächste Spieler ist dran und man bekommt eine Strafkarte.	OK
12	Man bekommt die Punkte für die Karten der anderen.	OK
13	Der Spieler wird als gewinner gekennzeichnet und das Programm wird geschlossen.	N



Lösungsbeschreibung

Anforderung:	Erreicht?	Wieso nicht(falls Nein)?
Möglichkeit Usernamen festzulegen	Ja	
Punktzahl der Spieler widerspiegeln	Ja	
Spieler können Karten ziehen und legen	Jein	Falls er eine Karte gezogen hat, ist es nicht mehr möglich eine Karte zu legen
Spieler werden bestraft, falls sie nicht die Möglichkeit haben eine Karte zu legen	Ja	
Die Anwendung sollte eine gewisse Reihenfolge beibehalten	Ja	
Die Anwendung sollte sich schliessen lassen	Ja	
Die Anwendung zeigt jedem Spieler, wer gewonnen hat	Ja	
Lauffähig auf einen Windows-PC	Ja	
Lauffähig auf einen Linux-PC	Ja	
Das Spiel sollte keine FPS-Drops haben	Ja	
Beim Start darf die Wartezeit nicht die Grenze von 3s überschreiten	Ja	

Weiterentwicklungsmöglichkeiten:

Unseres Spiel beinhaltet noch keine Spezialkarten. Mit diesen Spezialkarte könnte man dieses Spiel spannender und interessanter gestalten. Zudem haben wir noch keine globale Multiplayer-Funktion. Es können mehrere Spieler(max. 4) in einem Uno Spiel teilnehmen, jedoch nur lokal.

Anhang

Benutzerhandbuch:

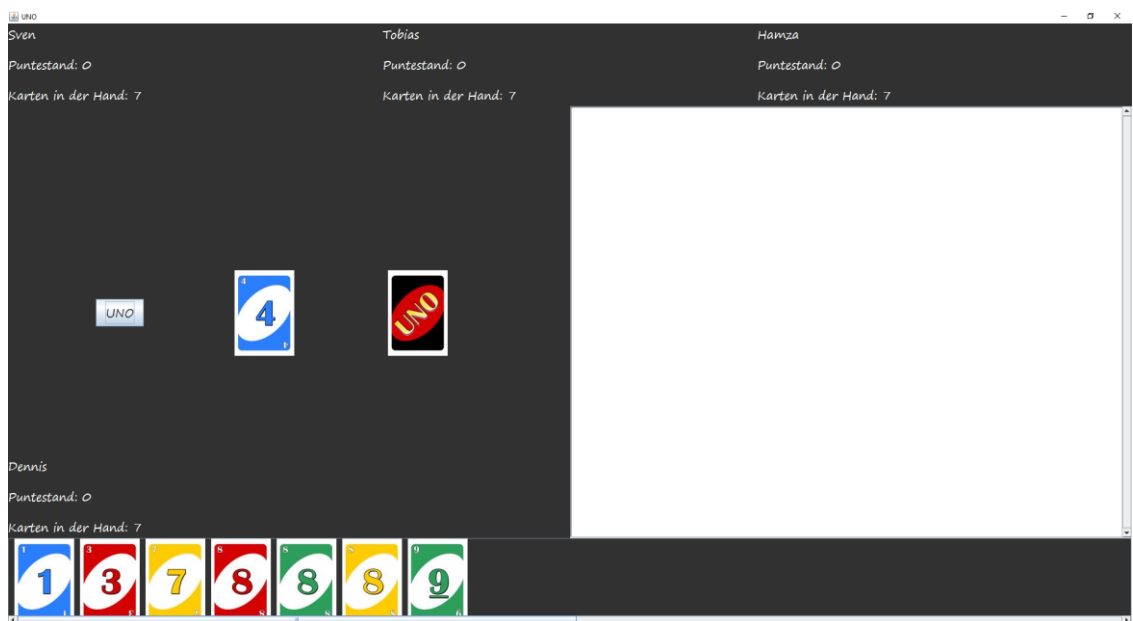
Anleitung zum UNO Programm von Dennis Küenzi, Hamza Saleh und Sven Hinder

Spielstart



Beim Spielstart können die Namen für die Spieler festgelegt werden und die Anzahl Startkarten mit dem Standard von 7.

Spiel



Für die Anfangskarte wird eine zufällige Karte gewählt. Der Spieler welcher unten Links ist, ist gerade am Zug. Um eine Karte auf den Ablagestapel im Zentrum, hier die aufgedeckte Blaue 4, zu



legen klickt man sie an. Falls man keine Möglichkeit hat eine Karte zu legen muss man auf die Verdeckte Karte Rechts neben dem Ablagestapel klicken, um eine zusätzliche Karte zu bekommen. Wenn man nur noch zwei Karten hat, muss man zuerst den UNO Knopf drücken bevor man seine zweitletzte Karte spielt. Die Runde ist gewonnen, wenn man keine Karten auf der Hand hat und nicht vergessen hat UNO zu drücken. Die nächste Runde startet sofort. Falls ein Spieler 500 Punkte erreicht hat, wird eine Meldung über den Gewinner ausgegeben.

Programm inkl. Source Code und API-Dokumentation:

[UNO-Programm](#)