



KLEINPROGRAMM

Pflichtenheft

"Interaktives TicTacToe für Kinder"

29. Mai 2019

Stand: 30.01.2019
Auftraggeber: Kinderarztpraxis Dr. med. Lasse Niessen
Kontakt:
 Ansprechpartner: Dr. med. Lasse Niessen
 Telefon: 0351/327890
 Adresse: Kinderarztpraxis Dr. med. Lasse Niessen
 Spielerstr. 56
 D-01069 Dresden
Öffnungszeiten:
 Montag bis Samstag
 7:00 Uhr - 17:00 Uhr

Auftragnehmer: Kleinprogramm GmbH
Kontakt:
 Ansprechpartner: Michael Leopold
 Telefon: 0351/654321
 Adresse: Kleinprogramm GmbH
 Eichenweg 6
 D-01069 Dresden
 kontakt@kp.de

Inhaltsverzeichnis

1	Zielbestimmung	3
1.1	Muss-Kriterien	3
1.2	Kann-Kriterien	3
1.3	Abgrenzungskriterien	3
2	Produkteinsatz	3
2.1	Anwendungsbereich	3
2.2	Zielgruppen	3
2.3	Produktumgebung	4
2.3.1	Architektur	4
2.4	Betriebsbedingungen	4
3	Produktfunktionen/Anforderung	5
3.1	Funktionale Anforderungen	5
3.1.1	Beschreibung der Funktionalen Anforderungen mit Rollen innerhalb der Geschäftsprozesse	5
3.1.2	Aktivitäten mit Benutzerschnittstelle (UI)	6
3.1.3	Fachliches Klassendiagramm (domain model) / Produktdaten	9
3.2	Nichtfunktionale Anforderungen	11
4	Testung	11
5	Monitoring/Support bei der Übergabe oder ähnliche Leistungen	12
6	Dokumentation	12
6.1	Anwenderdokumentation	12
6.2	Administratorendokumentation	12
6.3	Entwicklerdokumentation	12
6.4	Weitere referenzierte Dokumente	12
7	Vorgehen	13
8	Entwicklungsumgebung	14
	Glossar	16

1 Zielbestimmung

Für die Kinderarztpraxis von Dr. med. Lasse Niessen soll eine interaktive, per Touchscreen bedienbare, „TicTacToe“ Anwendung in Java entwickelt werden. Dies soll dazu dienen Kindern den Umgang mit Technik im Alltag spielerisch beizubringen.

Es soll ein Programm entstehen, dass beim Aufruf direkt im Vollbild-Modus startet. Es soll nicht möglich sein, dass die Anwender des Spiels die Anwendung schließen können. Dies soll nur über die Rezeption der Arztpraxis geschehen.

1.1 Muss-Kriterien

MK-IO-01	Output	Das System muss im Vollbild-Modus starten.
MK-IO-02	Output	Das System muss nach dem Start zuerst ein Menü anzeigen, in dem als Titel der Name des Spiels und als anwählbare Buttons „Spiel starten“, „Regeln“ und „Infos“ existieren.
MK-IO-03	Input	Die Eingabe muss durch die Berührung des Bildschirms erfolgen.
MK-SYS-01	OO-Analyse	Die Analyse des Systems muss objektorientiert erfolgen.
MK-SYS-01	UML2	Für die Modellierung und Dokumentation muss UML2 genutzt werden.
MK-IMPL-01	JavaCode	Implementierung muss in Java erfolgen.
MK-IMPL-02	CodeStyle	Der Quellcode ist nach den Vorgaben des Google Java Style Guide zu implementieren (https://google.github.io/styleguide/javaguide.html).

1.2 Kann-Kriterien

KK-BS-01	Anzeige, Hilfe	Das System kann auf der vorgesehenen Ausgabe Informationen zur Firma, Praxis, Programmierer anzeigen.
----------	----------------	---

1.3 Abgrenzungskriterien

AK-IO-01	GUI	Das System soll kein CLI haben.
AK-T-01	Testung	Das System soll keinen Usability-Test durchlaufen.

2 Produkteinsatz

2.1 Anwendungsbereich

Die TicTacToe-Anwendung dient dem förderlichem Umgang mit Technik bei Kindern. Eltern und Kinder können die Wartezeit in der Praxis angenehmer gestalten. Die soziale Interaktion der Patienten wird außerdem gefördert.

2.2 Zielgruppen

Benutzt wird die Anwendung von Patienten bzw. Besuchern und Angestellten der Kinderarztpraxis Dr. med. Lasse Niessen. Dabei werden Kinder und Eltern die Hauptrolle

einnehmen. Die Angestellten der Kinderarztpraxis sind für das Starten und Beenden der Anwendung zuständig. Weitere Rollen - wie beispielsweise eine Administratorrolle - treten nicht auf.

2.3 Produktumgebung

Das System benötigt mindestens eine installierte Java Runtime ab Java-Version 1.8. Um mit wenig Aufwand starten zu können, ist der Bin-Ordner der Javaumgebung in der globalen Pfad-Variable des Betriebssystems abzulegen. Hardwarebedingungen bestehen in dem Touchscreen, welcher mit einem Bildschirm verbunden sein muss. Dieser ist bereits vorhanden.

2.3.1 Architektur

Die verwendete Architektur ist ein 64bit-Windows-10-Betriebssystem.

2.4 Betriebsbedingungen

Das System wird für die Anwendungsfälle F1 und F2 im Warteraum beziehungsweise am Empfang der Kinderarztpraxis genutzt. Die Angestellten öffnen die Anwendung an dem dort befindlichen Rechner, während die Hauptnutzer im Wartezimmer spielen. Die Anwendung soll ohne weitere Betreuung durch das Praxispersonal funktionieren, um den Praxisalltag nicht zu beeinflussen. Der Rechner wird zyklisch aktualisiert und es läuft ein Windows 10 Betriebssystem ab der Version 1809. Die Wartung beziehungsweise Installation der Software erfolgt außerhalb der Sprechzeiten oder in Pausenzeiten der Praxis, die mindestens 30 Minuten betragen. Der Raum ist klimatisiert. Der Rechner hat keine unterbrechungsfreie Stromversorgung.

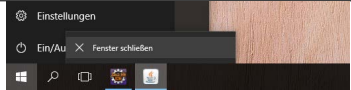


3 Produktfunktionen/Anforderung

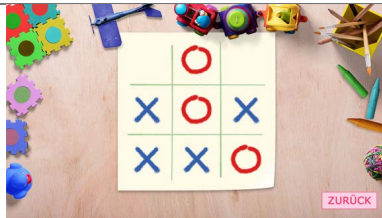
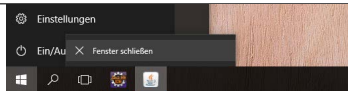
3.1 Funktionale Anforderungen

3.1.1 Beschreibung der Funktionalen Anforderungen mit Rollen innerhalb der Geschäftsprozesse

AF-01	Programmstart	Das Programm soll in ein Menü mit dem Titel „TicTacToe“ starten, in dem weiterhin die Buttons „Spiel starten“, „Regeln“, „Infos“.
AF-02	Spielen	Das Spiel soll über die Berührung des „Spiel starten“-Buttons gestartet werden. Es soll die Spielfläche von 3x3 Feldern angezeigt werden. Durch die Berührung von jeweils einem noch freien Spielfeld soll auf dem gewählten Spielfeld das Symbol des jeweiligen Spieler erscheinen.
AF-03	Gewinnauswertung	Das Programm analysiert nach jedem Spielzug das Spiel und erkennt, wenn ein Spieler gewonnen hat oder ein Unentschieden entsteht. Tritt einer dieser Fälle ein, wird das Spielfeld ausgeblendet und eine Meldung gezeigt, die das Spielergebnis beschreibt. Weiterhin soll es zwei Buttons geben: „Neues Spiel starten“, welcher ein neues Spiel beginnt, und „zurück zum Menü“, welcher bei Aktivierung wieder das Menü anzeigt.
AF-04	Testung 1	Es wird zunächst ein einfacher Funktionstest für den Anwendungsfall AF-05 gemacht.
AF-05	Testung 2	Im Einsatz soll in der ersten Woche die Wirkung auf die Kinder durch das Personal überprüft werden. Bei Fehlfunktion beziehungsweise schlechter Annahme wird eine Überarbeitung angestrebt.
AF-06	Starten	ausschließlich durch Mitarbeiter, per Touch-Eingabe über eine Desktop-Verknüpfung
AF-07	Beenden	ausschließlich durch Mitarbeiter, durch Rechtsklick auf das Symbol in der Taskleiste -> Fenster schließen
AF-08	Auflösung	Die Auflösung wird im 16:9 Format und mit 1920x1080 Pixeln realisiert und dafür optimiert.
AF-09	About Button	Die Anwendung enthält einen Button, der Informationen zu Projektdaten anzeigt.

3.1.2 Aktivitäten mit Benutzerschnittstelle (UI)

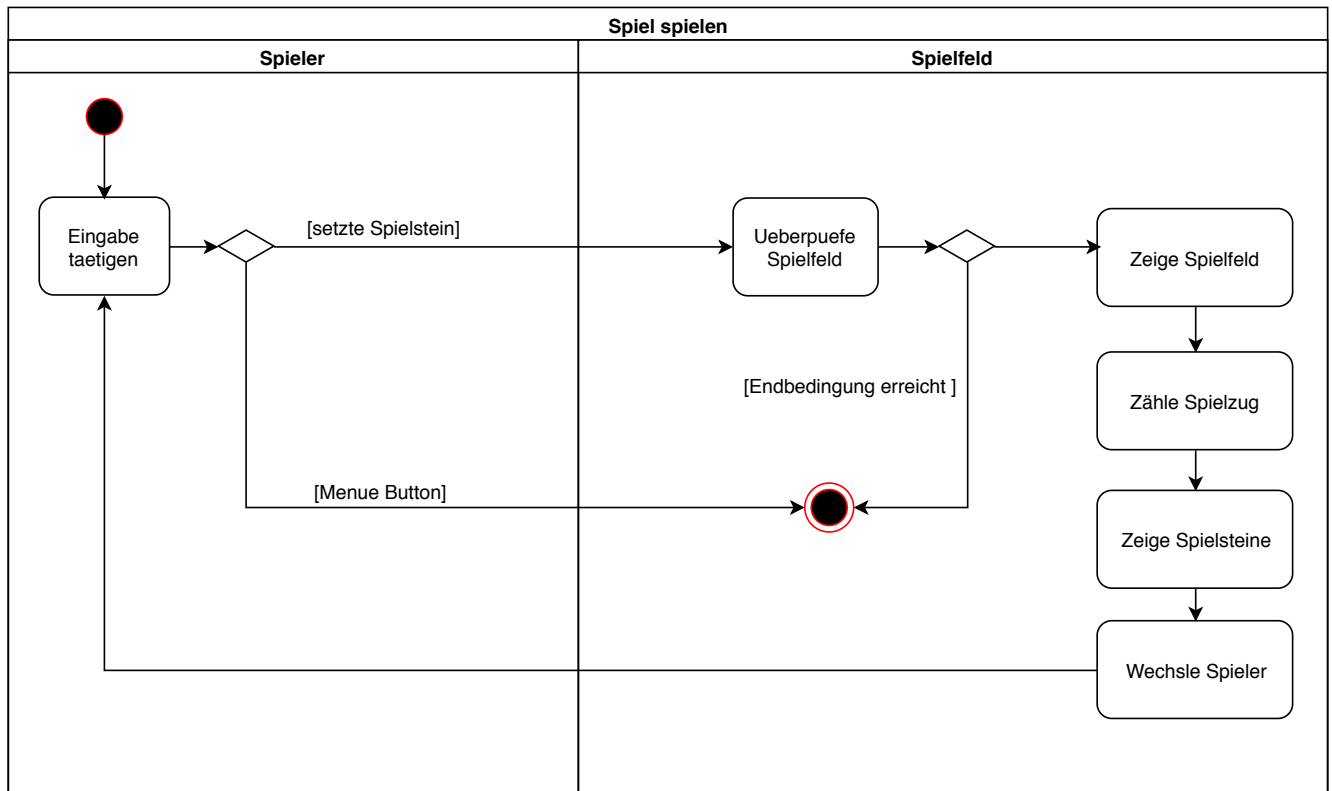
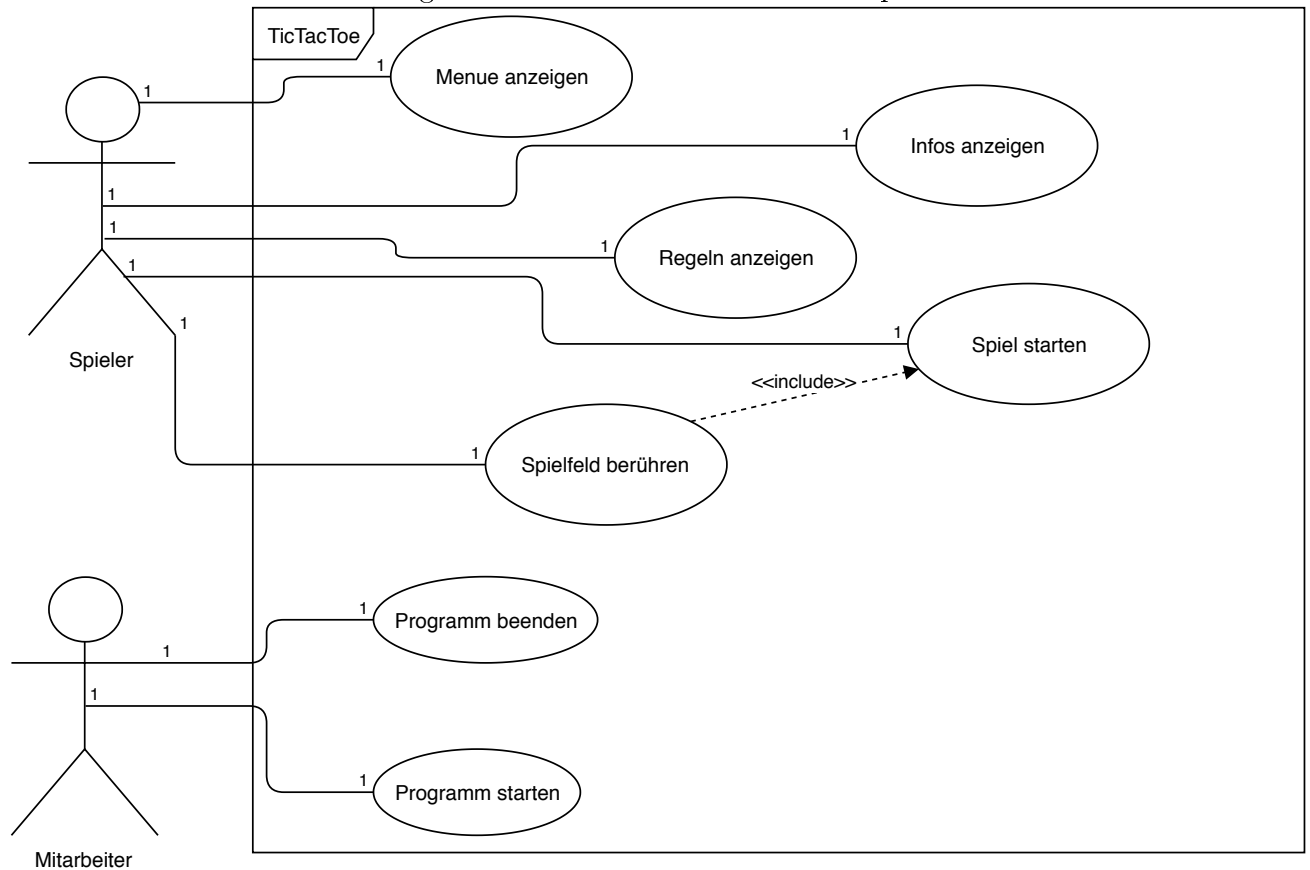
Anwendungsfall ID	AF-01
AF Name	Programm starten
Akteur	Mitarbeiter
Vorbedingung	Pfad-Variable auf den bin-Ordner der Javaumgebung ist gesetzt
Auslösendes Ereignis	Programmstart
Nachbedingung Erfolg	Fenster öffnet sich
Nachbedingung Fehlschlag	Programm konnte nicht gestartet werden
Ablauf	- Doppelklick auf ausführbare Datei - Ausgabe des Fensters erfolgt
Benutzerschnittstelle	
Anwendungsfall ID	AF-02
AF Name	Menue anzeigen
Akteur	Patienten als Spieler
Vorbedingung	Fenster ist geöffnet
Auslösendes Ereignis	Programmstart oder Touch-Eingabe auf einen „zurück zum Menü“-Button
Nachbedingung Erfolg	Ausgabe des Menüs erfolgt auf Bildschirm
Nachbedingung Fehlschlag	
Ablauf	- Programm wurde gestartet oder Touch-Eingabe auf einen „zurück zum Menü“-Buttons - Ausgabe Menü erfolgt
Benutzerschnittstelle	
Anwendungsfall ID	AF-03
AF Name	Regeln anzeigen
Akteur	Patienten als Spieler
Vorbedingung	Menü wird angezeigt
Auslösendes Ereignis	Touch-Eingabe auf den „Regeln“-Button
Nachbedingung Erfolg	Ausgabe der Regeln erfolgt auf Bildschirm
Nachbedingung Fehlschlag	Menü wird weiterhin angezeigt
Ablauf	- Eingabe auf den „Regeln“-Button - Regeln werden angezeigt
Benutzerschnittstelle	

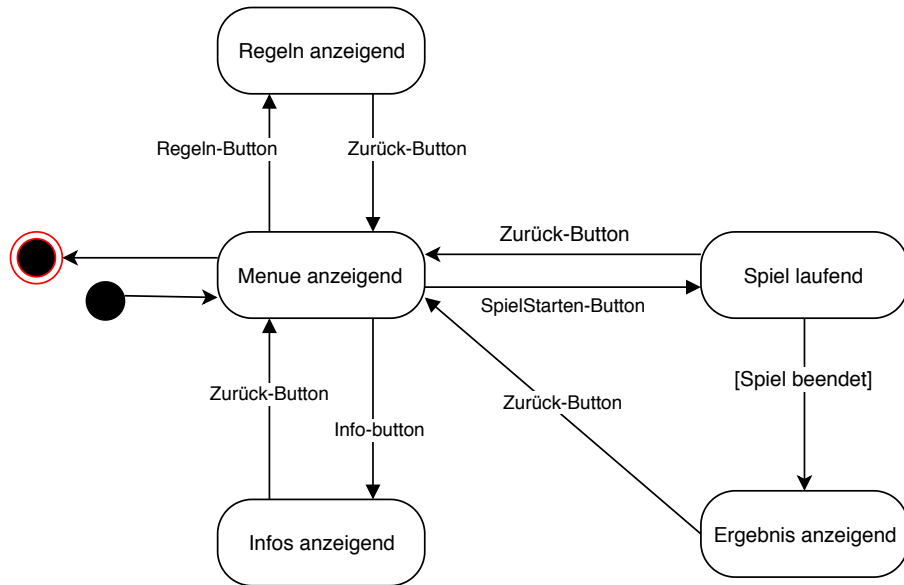
Anwendungsfall ID	AF-04
AF Name	Infos anzeigen
Akteur	Patienten als Spieler
Vorbedingung	Menü wird angezeigt
Auslösendes Ereignis	Touch-Eingabe auf den „Infos“- Button
Nachbedingung Erfolg	Ausgabe der Informationen erfolgt auf Bildschirm
Nachbedingung Fehlschlag	Menü wird weiterhin angezeigt
Ablauf	- Eingabe auf den „Infos“- Button - Infos werden angezeigt
Benutzerschnittstelle	
Anwendungsfall ID	AF-05
AF Name	Spiel spielen
Akteur	Patienten als Spieler
Vorbedingung	Menü wird angezeigt
Auslösendes Ereignis	Touch-Eingabe auf den „Spielen“- Button
Nachbedingung Erfolg	Ausgabe des Spielfelds erfolgt auf Bildschirm
Nachbedingung Fehlschlag	Menü wird weiterhin angezeigt
Ablauf	- Eingabe auf den „Spielen“- Button - Spielfeld wird angezeigt - Spieler tätigt Eingabe
Benutzerschnittstelle	
Anwendungsfall ID	AF-06
AF Name	Programm beenden
Akteur	Mitarbeiter
Vorbedingung	Programm ist gestartet
Auslösendes Ereignis	Tasteneingabe <ALT>+<F4> oder Rechtsklick auf Icon in Taskleiste mit gewählter Option „Fenster schließen“
Nachbedingung Erfolg	Fenster wird geschlossen
Nachbedingung Fehlschlag	Fenster schließt sich nicht
Ablauf	- Tasteneingabe <ALT>+<F4> - Fenster wird geschlossen
Benutzerschnittstelle	

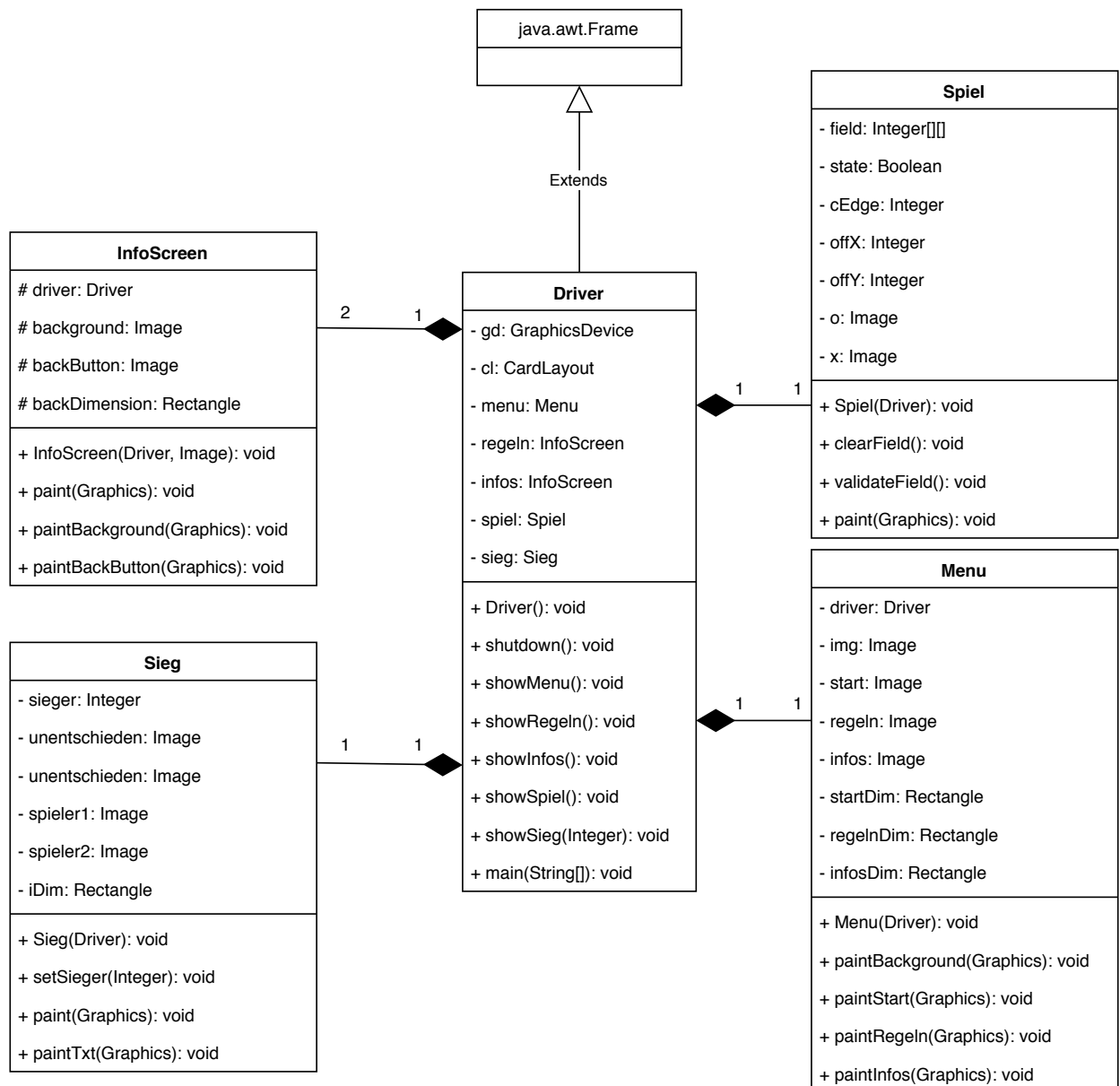
Anwendungsfall ID	AF-09
AF Name	About Button
Akteur	Anwender
Vorbedingung	Programm ist gestartet
Ausführung	Klick auf About Button
Nachbedingung Erfolg	Anzeige der entsprechenden Projektdaten.
Nachbedingung Fehlschlag	Keine weiteren Ausführungen
Benutzerschnittstelle	

3.1.3 Fachliches Klassendiagramm (domain model) / Produktdaten

Für die **TicTacToe**-Anwendung sind keine Daten dauerhaft zu speichern.







3.2 Nichtfunktionale Anforderungen

NF-B1	Benutzung	TicTacToe soll nur mittels der GUI auf einem separaten Monitor genutzt werden.
NF-E1	Effizienz	Die Nutzereingabe soll unmittelbar angezeigt werden
NF-W1	Softwarewartung	Es ist langfristig vorgesehen noch weitere Spiele und ein Spiele verwaltendes Menü hinzuzufügen.

4 Testung

Funktionstests werden gemäß der Anwendungsfälle AF-04 und AF-05 durchgeführt.

5 Monitoring/Support bei der Übergabe oder ähnliche Leistungen

Die Erstinstallation wird außerhalb der Geschäftszeiten des AG erfolgen. Der Auftraggeber sowie dessen Angestellte werden einmalig in die Funktionsweise des Programms eingewiesen. Ein [Repository](#) wird zur Verfügung gestellt. Rufbereitschaft wochentags 8-17 Uhr per E-Mail ist gewährleistet.

6 Dokumentation

6.1 Anwenderdokumentation

Die Anwenderdokumentation wird als readme.pdf Datei in deutscher Sprache zur Verfügung gestellt.

6.2 Administratordokumentation

Eine Dokumentation für Administratoren ist nicht vorgesehen.

6.3 Entwicklerdokumentation

Als Entwicklerdokumentation werden die mit javadoc generierten HTML-Dokumente im [Repository](#) zur Verfügung gestellt.

6.4 Weitere referenzierte Dokumente

Das Pflichtenheft wurde anhand des Lastenhefts „Interaktives [TicTacToe](#) für Kinder“ erstellt. Lastenheft, Pflichtenheft und die Anwenderdokumentation befinden sich im [Repository](#).

7 Vorgehen

Für den Anwendungsfall AF-01 und AF-02 wird ein Prototyp erstellt, der gemäß der nicht funktionalen Anforderungen inkrementell erweitert wird. Danach erfolgt der Funktionstest. Diese letzte Testversion gilt als Release Candidate auf deren Basis auch die Dokumentation abgeschlossen wird. Anschließend erfolgt die Übergabe.

Meilensteine:

Datum	Meilenstein
18.03.2019	Vorbereitung
29.03.2019	Projektplan und Pflichtenheft
12.04.2019	Analyse und Entwurf
03.05.2019	Prototyp
10.05.2019	Funktionstest gemäß AF-04
30.08.2019	Release
13.09.2019	Auslieferung
20.09.2019	Funktionstest gemäß AF-05
27.09.2019	Vertragsabwicklung

8 Entwicklungsumgebung

Für die Entwicklung dieses Systems wird Eclipse IDE in der Version 2018-12 verwendet. Die Software wird mit JUnit 4 getestet. Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgt der Build-Prozess mittels `ant`. Die Entwicklerdokumentation wurde mit `javadoc` erstellt, der Quellcode ist entsprechend kommentiert. An die Hardware und Orgware bestehen keine besonderen Anforderungen.

Indikator	Kick-Off	Projektplan und Pflichtenheft	Analyse und Entwurf	Prototyp Funktionstest	Release	Auslieferung	Funktionstest 2	Vertragsabwicklung
Pflichtenheft	Soll	20%	50%	Fehlerkorrektur (GR, Inhalt etc.) 80%	90%	100%	-	
	Ist	25%	50%	75%	85%	100%	-	
Umgebung	Soll	-	Eclipse Junit, Draw.io	Eclipse Junit, git, Topcased, gradle, Javadoc, Google Code Style, Proguard, Draw.io	Eclipse, Junit, git, Gradle, Javadoc, Google Code Style, Proguard, Draw.io	-		
	Ist	-	Eclipse Junit, Draw.io	Eclipse Junit, git, Topcased, Google Code Style, Javadoc	Eclipse, Junit, git, Topcased, gradle, Javadoc, Google Code Style, Proguard	-		
Diagramme	Soll	2/4	4/4	4/4(aktualisiert)	-	-		
	Ist	2/4	4/4	4/4(aktualisiert)	-	-		
Quellcode	Soll	300	400	500	500	500	500	
	Ist	0	350	390	400	438	438	
Tests	Soll	0%	0%	0%	0%	20%	50%	
	Ist	0%	0%	0%	25%	45%	45%	
Anwender-doku	Soll	Zu diesem Zeitpunkt noch nicht nötig.	Zu diesem Zeitpunkt noch nicht nötig.	Erstellung, Erste Notizen, etc.	Funktionstests	Abhängigkeiten der Kinder im Bezug zum Programm testen		
	Ist	-	-	Erste Anfänge notiert.	Einfache Funktionstests realisiert.	Wäre nötig bei nicht fiktiven Prozess.		
Entwickler-doku	Soll	Noch nicht erforderlich.	Noch nicht erforderlich.	Entwicklung parallel zum Quellcode	Vollständig generierbar.	Abgeschlossen.		
	Ist	-	-	Wurde als JavaDoc umgesetzt.	Wurde erstellt.	Abgeschlossen	.	
Release	Soll	-	-	-	Final Ordner, Dev, Doc, Master	-		
	Ist	-	-	-	FinalOrdner, Dev, Doc, Master	-		

Glossar

Button Betätigbare Schaltfläche . [3](#), [5](#), [6](#)

CLI Entspricht "Command Line Interface". [3](#)

Icon Kleines Bildsymbol. [7](#)

Repository Ein Raum, Container wo etwas zur Aufbewahrung gespeichert werden soll.
[10](#)

TicTacToe Strategiespiel dessen Wurzeln im 12. Jahrhundert vor Christus liegen. [1](#), [3](#),
[5](#), [8–10](#)