

Technology Arts Sciences TH Köln

Entwicklungsprojekt Interaktive Systeme

Konzept

vorgelegt an der

Technische Hochschule Köln – Fakultät für
Informatik und Ingenieurwissenschaften

ausgearbeitet von

Leonid Vilents

11096044

betreut durch

Prof. Dr. Kristian Fischer

Prof. Dr. Gerhard Hartmann

B. Sc. Sheree Saßmannshausen

B. Sc. Daniela Reschke

Inhalt

1 Einleitung.....	3
2 Zielhierarchie	3
3 Domänenrecherche.....	12
3.1 Domänenbeschreibung.....	12
4 Kommunikationsmodelle	12
5 Related Works.....	12
6 Unique Selling Points	13
7 Risiken.....	13
8 Proof of Concept.....	13
9 Methodischer Rahmen	13
10 Quellverzeichnis.....	13

1 Einleitung

Die nachfolgende Arbeit befasst sich mit der Erstellung eines Konzeptes für ein Interaktives System im Rahmen des „Entwicklungsprojekt Interaktive Systeme“-Moduls an der Technischen Hochschule Köln.

Ziel des Konzeptes ist die Ausarbeitung einer recherchierten Grundlage für die Entwicklung eines Interaktiven Systems im Rahmen des Projektes. Die in den einzelnen Abschnitten verfassten Artefakte werden besondere Aspekte des Projektes verdeutlichen und so die Basis für eine im Anschluss folgende Projektdokumentation bilden.

Das Konzept gliedert sich folgende Artefakte:

- Eine Zielhierarchie, die sämtliche relevanten Ziele des Projektes im Bereich der Ausarbeitung schildern und diese in Unterziele teilen, um einen Überblick über die Mehrheit der Aktivitäten zu ermöglichen
- Eine Recherche über die Domäne, in der das künftige System zum Einsatz kommen soll, mit einer anschließenden Identifikation der Stakeholder sowie die gängigen Metaphern und Paradigmen der Domäne
- Einem deskriptiven Kommunikationsmodell, welches die Kommunikation zwischen den Stakeholdern der Domäne im Ist-Zustand darstellt, sowie ein präskriptives Modell, welches den gewünschten Soll-Zustand darstellt
- Eine Recherche und Gegenüberstellung von möglichen Konkurrenzprodukten, sowie deren Vor- und Nachteile gegenüber dem künftigen System
- Eine Aufzählung der Alleinstellungsmerkmale, die das System in der Domäne einzigartig macht
- Eine Aufzählung möglicher, projektspezifischer Risiken, die auftreten können, sowie deren Schweregrad und Alternativen
- Ein Proof of Concept der zu entwickelnden Anwendungslogik sowie
- Die begründete Auswahl des Methodischen Rahmens für das Projekt

Das Projekt wird laufend von einem Projektplan begleitet, welcher iterativ aktualisiert wird.

2 Zielhierarchie

Ein Projekt bietet eine meist nicht überschaubare Menge von Aufgaben, die aber in mehrere Teilaufgaben zerlegt werden können. Aus diesem Grund wird für den Verlauf des Projektes eine Zielhierarchie angefertigt, welche die Aufgaben in drei verschiedene Arten –strategische, taktische und operative Ziele - aufteilt.

Als strategische Ziele wurden hinsichtlich des Fokus auf die Ausarbeitung, die Fertigstellungen der relevanten Artefakte gesetzt. Da diese in ihrer Komplexität feingranular unterteilbar sind, eignet sich die Zielhierarchie bestens für den Überblick über die einzelnen Bestandteile der Artefakte.

Strategisches Ziel 1

Es muss ein Konzept erstellt werden, welches für den ersten Projektmeilenstein wesentliche Artefakte enthält.

Taktisches Ziel 1.1

Das Konzept muss die hier aufgelistete Zielhierarchie vollständig enthalten.

Operatives Ziel 1.1.1

Die Zielhierarchie muss, basierend auf den Aufgaben innerhalb des Projektes, ausgearbeitet werden.

Operatives Ziel 1.1.2

Die Zielhierarchie kann iterativ feingranularer ausgearbeitet werden.

Taktisches Ziel 1.2

Das Konzept muss eine Domänenrecherche enthalten, die den Nutzungskontext und die Benutzer des zu entwickelnden Interaktiven Systems beschreibt.

Operatives Ziel 1.2.1

Der Nutzungskontext muss analysiert und beschrieben werden.

Operatives Ziel 1.2.2

Die Benutzer des Nutzungskontextes müssen analysiert und beschrieben werden.

Operatives Ziel 1.2.3

Es sollen Metaphern gefunden und beschrieben werden, welche Aktivitäten innerhalb des Nutzungskontextes repräsentieren.

Taktisches Ziel 1.3

Die Projektdokumentation muss die deskriptive und präskriptive Kommunikation schildern.

Operatives Ziel 1.3.1

Es muss die deskriptive Kommunikation zwischen den Instanzen ausgearbeitet werden.

Operatives Ziel 1.3.2

Es muss ein deskriptives Kommunikationsmodell erstellt werden.

Operatives Ziel 1.3.3

Basierend auf dem zu entwickelnden System, muss die präskriptive Kommunikation zwischen den Instanzen ausgearbeitet werden.

Operatives Ziel 1.3.4

Es muss ein präskriptives Kommunikationsmodell erstellt werden.

Operatives Ziel 1.3.5

Der positive Schritt zwischen dem deskriptiven und präskriptiven Modell muss erkennbar sein.

Taktisches Ziel 1.4

Das Konzept soll eine Marktrecherche (Related Works) enthalten, welche mögliche Konkurrenzprodukte und deren Nachteile gegenüber dem zu entwickelnden Interaktiven System enthält.

Operatives Ziel 1.4.1

Es müssen mögliche Konkurrenzprodukte ausfindig gemacht und analysiert werden.

Operatives Ziel 1.4.2

Jedes gefundene und analysierte Konkurrenzprodukt muss kurz beschrieben werden.

Operatives Ziel 1.4.3

Von jedem beschriebenen Konkurrenzprodukt müssen Nachteile gegenüber dem zu entwickelnden Interaktiven System erläutert werden.

Taktisches Ziel 1.5

Das Konzept soll eine Beschreibung von Alleinstellungsmerkmalen (Unique Selling Points) enthalten.

Operatives Ziel 1.5.1

Die Alleinstellungsmerkmale des Systems müssen ausgearbeitet werden.

Operatives Ziel 1.5.2

Die Alleinstellungsmerkmale des Systems müssen beschrieben werden.

Taktisches Ziel 1.6

Das Konzept soll eine Erläuterung möglicher projektspezifischer Risiken enthalten, welche auftreten können. Insbesondere sollte darauf geachtet werden, dass „allgemeine“ Risiken möglichst weniger beachtet werden.

Operatives Ziel 1.6.1

Es müssen projektspezifische Risiken gefunden werden.

Operatives Ziel 1.6.2

Die gefundenen Risiken müssen beschrieben werden.

Taktisches Ziel 1.7

Das Konzept muss eine Beschreibung der Durchführungsmöglichkeit von Anwendungslogik in den Systemkomponenten der Alleinstellungsmerkmale (Proof of Concept) besitzen.

Operatives Ziel 1.7.1

Es müssen Machbarkeitsstudien zu den Alleinstellungsmerkmalen gemacht geführt werden.

Operatives Ziel 1.7.2

Es müssen Exit- und Fail-Kriterien zu allen Alleinstellungsmerkmalen beschrieben werden.

Operatives Ziel 1.7.3

Es müssen konkrete Fallback-Kriterien beschrieben werden.

Operatives Ziel 1.7.4

Die Machbarkeitsstudien können von den Risiken abgeleitet werden.

Operatives Ziel 1.7.5

Die Machbarkeitsstudien können auch nicht-technischer Natur sein.

Taktisches Ziel 1.8

Das Konzept muss den Methodischen Rahmen, in dem das Interaktive System entwickelt wird, beschreiben und begründen.

Operatives Ziel 1.8.1

Es muss begründet werden, für welche allgemeine Haltung gegenüber der Entwicklung sich entschieden wird.

Operatives Ziel 1.8.2

Es muss begründet werden, für welches aus ehemaligen Module bekannte Vorgehensmodell sich entschieden wird.

Taktisches Ziel 1.9

Das Konzept muss ein Quellenverzeichnis enthalten.

Operatives Ziel 1.9.1

Alle besuchten und genutzten Quellen müssen dokumentiert werden.

Operatives Ziel 1.9.2

Alle dokumentierten Quellen müssen im Quellenverzeichnis angegeben sein.

Taktisches Ziel 1.10

Das Konzept muss die Anforderungen für wissenschaftliches Arbeiten erfüllen.

Operatives Ziel 1.10.1

Das Konzept muss auf Rechtschreib- und Grammatikfehler überprüft werden.

Operatives Ziel 1.10.2

Das Konzept muss ein Inhalts-, Bild- und Tabellenverzeichnis enthalten.

Operatives Ziel 1.10.3

Das Konzept muss eine angemessene Zitierweise und gültige Quellenangaben besitzen.

Operatives Ziel 1.10.4

Tabellen und Bilder müssen im Konzept entsprechend der Anforderungen beschriftet werden.

Operatives Ziel 1.10.5

Das Konzept soll eine angemessene Gliederung und eine gut lesbare Struktur aufweisen.

Strategisches Ziel 2

Es muss ein Projektplan erstellt werden, welcher die Aktivitäten im Projekt beschreibt, und den geplanten sowie tatsächlichen Arbeitsaufwand in Stunden festhält.

Taktisches Ziel 2.1

Der Projektplan muss bis zum ersten Meilenstein eine abgabefähige Version besitzen.

Operatives Ziel 2.1.1

Es müssen alle projektrelevanten Aktivitäten ausgearbeitet werden, welche im Zeitraum des Projektes bewältigt werden sollen.

Operatives Ziel 2.1.2

Alle ausgearbeiteten Aktivitäten müssen eine Aufwandschätzung erfahren.

Operatives Ziel 2.1.3

Der geschätzte Aufwand soll in geplanten Stunden im Projektplan festgehalten werden.

Operatives Ziel 2.1.4

Alle bisherigen Aktivitäten sowie deren tatsächlicher Aufwand müssen im Projektplan festgehalten werden.

Taktisches Ziel 2.2

Der Projektplan soll im weiteren Verlauf des Projektes iterativ aktualisiert werden.

Operatives Ziel 2.2.1

Der tatsächliche Aufwand erledigter Aktivitäten muss im Projektplan festgehalten werden.

Operatives Ziel 2.2.2

Neue Aktivitäten oder Änderungen bestehender Aktivitäten sollen im Projektplan festgehalten werden.

Strategisches Ziel 3

Es muss zum ersten Projektmeilenstein ein Rapid Prototype erstellt werden, welcher eines oder mehrere Alleinstellungsmerkmale des zu entwickelnden Systems präsentiert.

Taktisches Ziel 3.1

Der Rapid Prototype muss zum Abgabetermin eine funktionsfähige Version besitzen.

Operatives Ziel 3.1.1

Alle Merkmale des Rapid Prototype müssen zum Abgabetermin voll funktionsfähig sein.

Operatives Ziel 3.1.2

Es muss die wesentliche Struktur des Prototyps programmiert werden.

Operatives Ziel 3.1.3

Es muss ein Alleinstellungsmerkmal des Systems programmiert werden.

Operatives Ziel 3.1.4

Es können weitere Alleinstellungsmerkmale des Systems programmiert werden.

Operatives Ziel 3.1.5

Es können alle Alleinstellungsmerkmale des Systems programmiert werden.

Operatives Ziel 3.1.6

Es sollen Dummy-Daten für das System zu Demonstrationszwecken erstellt werden.

Taktisches Ziel 3.2

Die Installation des Rapid Prototype auf fremden Systemen muss zu Testzwecken einwandfrei laufen.

Operatives Ziel 3.2.1

Es muss auf mindestens einem Fremdsystem die Funktionsfähigkeit des Rapid Prototype nachgewiesen werden.

Operatives Ziel 3.2.2

Es sollen auf weiteren Fremdsystemen die Funktionsfähigkeit des Rapid Prototype nachgewiesen werden.

Taktisches Ziel 3.3

Der Rapid Prototype soll die Anforderungen an professionelle Programmierung erfüllen können.

Operatives Ziel 3.3.1

Alle Funktionen und Merkmale des Systems müssen ausreichend dokumentiert werden.

Operatives Ziel 3.3.2

Es muss eine Installationsdokumentation vorliegen, die die Installation durch Zweitpersonen möglich macht.

Operatives Ziel 3.3.3

Es können Unit-Tests für die Funktionen und Merkmale des Systems geschrieben werden, um deren Funktionalität prüfen zu können.

Strategisches Ziel 4

Es muss zum zweiten Projektmeilenstein eine Projektdokumentation erstellt werden, welche die wesentlichen angeforderten Artefakte enthält.

Taktisches Ziel 4.1

Die Projektdokumentation muss Anforderungen an das zu entwickelnde System beschreiben.

Operatives Ziel 4.1.1

Die Anforderungen an das System müssen analysiert werden.

Operatives Ziel 4.2.1

Die analysierten Anforderungen müssen unterschieden werden zwischen funktionalen, qualitativen und organisationalen Anforderungen.

Operatives Ziel 4.2.3

Die gruppierten Anforderungen müssen beschrieben werden.

Operatives Ziel 4.1.4

Die Anforderungen können iterativ geändert oder ergänzt werden.

Taktisches Ziel 4.2

Die Projektdokumentation muss eine Beschreibung der möglichen Arten von Benutzern und deren Aufgaben beinhalten.

Operatives Ziel 4.2.1

Die Benutzermodelle müssen abhängig vom gewählten Vorgehensmodell erstellt werden.

Operatives Ziel 4.2.2

Die erstellten Benutzermodelle müssen in der Projektdokumentation erläutert werden.

Operatives Ziel 4.2.3

Die erstellten Benutzermodelle können teilweise in den Anhang versetzt werden, um die Anzahl der Wörter nicht unnötig zu belasten.

Taktisches Ziel 4.3

Die Projektdokumentation muss die möglichen Aufgaben der verschiedenen Benutzer beschreiben und erläutern.

Operatives Ziel 4.3.1

Es müssen alle Aufgaben für alle Benutzergruppen ausgearbeitet werden.

Operatives Ziel 4.3.2

Die deskriptiven Modelle müssen als Grundlage für die präskriptiven Modelle der Aufgaben dienen.

Operatives Ziel 4.3.3

Sowohl die deskriptiven als auch die hergeleiteten präskriptiven Aufgabenmodelle müssen beschrieben werden.

Taktisches Ziel 4.4

Die Projektdokumentation muss die Architektur des zu entwickelnden Systems schildern und begründen.

Operatives Ziel 4.4.1

Die Architektur des zu entwickelnden Systems muss ausgearbeitet werden.

Operatives Ziel 4.4.2

Es müssen Entscheidungen über die Kommunikationsprinzipien und -protokolle getroffen werden.

Operatives Ziel 4.4.3

Die Verteiltheit der Anwendungslogik muss nachvollziehbar sein.

Operatives Ziel 4.4.4

Basierend auf der ausgearbeiteten Architektur, muss ein Architektordiagramm erstellt werden.

Operatives Ziel 4.4.5

Alle Entscheidungen hinsichtlich der Architektur müssen begründet oder abgewägt sein.

Taktisches Ziel 4.5

Die Projektdokumentation muss die im System verwendeten Datenstrukturen beschreiben.

Operatives Ziel 4.5.1

Es müssen zu verwendende Datenstrukturen ermittelt werden.

Operatives Ziel 4.5.2

Die ermittelten Datenstrukturen müssen angemessen in der Dokumentation beschrieben und repräsentiert werden.

Operatives Ziel 4.5.3

Die Datenstruktur kann anschließen durch Objektspezifikationen oder ER-Diagramme aufgezeigt werden.

Taktisches Ziel 4.6

Die Projektdokumentation muss die Merkmale der Systemarchitektur beschreiben.

Operatives Ziel 4.6.1

Es muss eine angemessene Darstellung für die Anwendungslogik von Systemkomponenten gewählt werden (bspw. Prosa, Pseudocode, Diagramme...).

Operatives Ziel 4.6.2

Die gewählte Darstellung muss in der Projektdokumentation für alle Systemkomponenten aufgeführt werden.

Operatives Ziel 4.6.3

Wesentliche Architekturmerkmale müssen zusätzlich im Rahmen des Vorgehensmodells modelliert werden (bspw. REST-Tabellen).

Taktisches Ziel 4.7

Die Projektdokumentation muss einen Prototyp der Benutzerschnittstelle enthalten.

Operatives Ziel 4.7.1

Es soll ein Mockup konzipiert werden, welches die Benutzerschnittstelle des Systems darstellt.

Operatives Ziel 4.7.2

Die Gestaltungsentscheidungen müssen eine Begründung haben.

Operatives Ziel 4.7.3

Das Mockup soll in die Dokumentation integriert und erläutert werden.

Taktisches Ziel 4.8

Die Projektdokumentation muss eine Evaluation des Benutzerschnittstellen-Prototyps beinhalten.

Operatives Ziel 4.8.1

Als Grundlage muss der Benutzerschnittstellen-Prototyp bereits vorliegen.

Operatives Ziel 4.8.2

Die Evaluation muss alle Erkenntnisse zielgerichteter Evaluationen eines Aspektes oder Aspektgruppen eines Systems beinhalten.

Taktisches Ziel 4.9

Die Projektdokumentation muss die Anforderungen für das Projekt erfüllen.

Operatives Ziel 4.9.1

Die Projektdokumentation muss auf Rechtschreib- und Grammatikfehler überprüft werden.

Operatives Ziel 4.9.2

Die Projektdokumentation muss ein Inhalts-, Bild- und Tabellenverzeichnis enthalten.

Operatives Ziel 4.9.3

Die Projektdokumentation muss eine angemessene Zitierweise und gültige Quellenangaben besitzen.

Operatives Ziel 4.9.4

Tabellen und Bilder müssen in der Projektdokumentation entsprechend der Anforderungen beschriftet werden.

Operatives Ziel 4.9.5

Die Projektdokumentation soll eine angemessene Gliederung und eine gut lesbare Struktur aufweisen.

Operatives Ziel 4.9.6

Die Projektdokumentation darf ohne Anhänge nicht länger als 8.000 Worte lang sein.

Strategisches Ziel 5

Es muss zum dritten Projektmeilenstein eine Implementierung des konzipierten und dokumentierten Systems erstellt werden.

Taktisches Ziel 5.1

Die Implementierung muss zum Abgabetermin eine funktionsfähige Version besitzen.

Operatives Ziel 5.1.1

Alle Merkmale der Implementierung müssen zum Abgabetermin voll funktionsfähig sein.

Operatives Ziel 5.1.2

Es muss die wesentliche Struktur des Systems programmiert werden.

Operatives Ziel 5.1.3

Es müssen alle Alleinstellungsmerkmale des Systems programmiert werden.

Operatives Ziel 5.1.4

Es müssen alle dokumentierten Datenstrukturen implementiert werden.

Operatives Ziel 5.1.5

Es müssen alle dokumentierten Systemkomponenten implementiert werden.

Operatives Ziel 5.1.6

Es muss die konzipierte Benutzerschnittstelle implementiert werden.

Operatives Ziel 5.1.7

Es sollen Dummy-Daten für das System zu Demonstrationszwecken erstellt werden.

Taktisches Ziel 5.2

Die Installation des Systems auf fremden Systemen muss zu Testzwecken einwandfrei laufen.

Operatives Ziel 5.2.1

Es muss auf mindestens einem Fremdsystem die Funktionsfähigkeit des Systems nachgewiesen werden.

Operatives Ziel 5.2.2

Es sollen auf weiteren Fremdsystemen die Funktionsfähigkeit des Systems nachgewiesen werden.

Taktisches Ziel 5.3

Die Implementierung soll die Anforderungen an professionelle Programmierung erfüllen können.

Operatives Ziel 5.3.1

Alle Funktionen und Merkmale des Systems müssen ausreichend dokumentiert werden.

Operatives Ziel 5.3.2

Es muss eine Installationsdokumentation vorliegen, die die Installation durch Zweitpersonen möglich macht.

Operatives Ziel 5.3.3

Es sollen Unit-Tests für die Funktionen und Merkmale des Systems geschrieben werden, um deren Funktionalität prüfen zu können.

Strategisches Ziel 6

Es müssen zum dritten Projektmeilenstein eine Diskussion des Zielerreichungsgrades (Fazit) sowie eine kritische Reflexion des Projektes bezüglich der Einhaltung des Projektplans / Methodischen Rahmens (Prozessassessment) verfasst werden.

Taktisches Ziel 6.1

Es muss ein Fazit verfasst werden.

Operatives Ziel 6.1.1

Der Zielerreichungsgrad des Projektes soll schriftlich diskutiert werden.

Operatives Ziel 6.1.2

Das Fazit soll ergebnisorientiert formuliert sein.

Operatives Ziel 6.1.3

Es kann ein Ausblick auf weitere Entwicklung des Systems beschrieben werden.

Taktisches Ziel 6.2

Es muss ein Prozessassessment verfasst werden.

Operatives Ziel 6.2.1

Das Projekt bezüglich der Einhaltung des Projektplans muss kritisch reflektiert werden.

Operatives Ziel 6.2.2

Der Umgang mit Schwierigkeiten und / oder Herausforderungen muss beschrieben werden.

Operatives Ziel 6.2.3

Das Prozessassessment muss prozessorientiert formuliert werden.

3 Domänenrecherche

3.1 Domänenbeschreibung

Im Rahmen des zu erarbeitenden Systems, bewegt man sich im klar abgrenzbaren Bereich von der äußerlichen Modifizierung von PC-Systemen und deren Peripherie, auch im Gemeinschaftsjargon unter dem Anglizismus „Case Modding“ (von engl. *case* = Gehäuse, engl. *modification* = Veränderung) bekannt.

Hauptaktivität der Domäne ist die äußerliche Modifikation von PC-Systemen und deren Peripherie. Die wohl bekannteste Praktik des Casemodding ist die farbliche Anpassung von Rechnergehäusen, aber auch von Hardwarekomponenten und deren Einzelteile, wie zum Beispiel das Färben des Kühlergehäuses einer Grafikkarte

4 Kommunikationsmodelle

5 Related Works

6 Unique Selling Points

7 Risiken

8 Proof of Concept

9 Methodischer Rahmen

10 Quellverzeichnis

PCGamer: *A beginner's guide to case modding*. In: *PC Gamer*, 07.10.2015

<http://www.pcgamer.com/a-beginners-guide-to-case-modding> (Zugriff am 02.05.2017)

Selim Baykara: *Casemodding: Grundlagen und Anleitungen fürs PC-Tuning*. In: *GIGA Software*, 22.07.2015

<http://www.giga.de/extra/ratgeber/specials/casemodding-grundlagen-und-anleitungen-fuers-pc-tuning/> (Zugriff am 02.05.2017)

Tom Portsmouth: *PC case modding: a beginner's guide*. In: *techradar*, 03.10.2010

<http://www.techradar.com/news/computing/pc/pc-case-modding-a-beginner-s-guide-719878>
(Zugriff am 02.05.2017)