

5. Mai 2017

Auftraggeber

Fachgruppe Softwaretechnik, Heinz Nixdorf Institut
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Universität Paderborn,
Zukunftsmeile 1, 33102 Paderborn

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, Ihnen hiermit unser Angebot zur Umsetzung eines netzwerkbasierten Tsuru-Spiels vorstellen zu dürfen:

Der zeitliche Aufwand für die Entwicklung der Software wird voraussichtlich 3620 Arbeitsstunden betragen, wodurch sich bei unserem veranschlagten Stundenlohn von 86 Euro Gesamtkosten in Höhe von 311.320 Euro für die vollständige Umsetzung der Software - einschließlich aller geforderten Dokumente - ergeben.

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie eine ausführliche Darlegung aller benötigten Ressourcen und deren Verteilung sowie den Projektplan und zugehörige Erläuterungen. Alle darin aufgeführten Daten beziehen sich sowohl auf den geforderten Funktionsumfang, als auch auf dessen Umsetzung mit den angegebenen Technologien, wie diese in Ihrem Lastenheft der Version 1.0 (Stand 19.04.2017) definiert sind.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wir bedanken uns für Ihr Interesse und freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit.

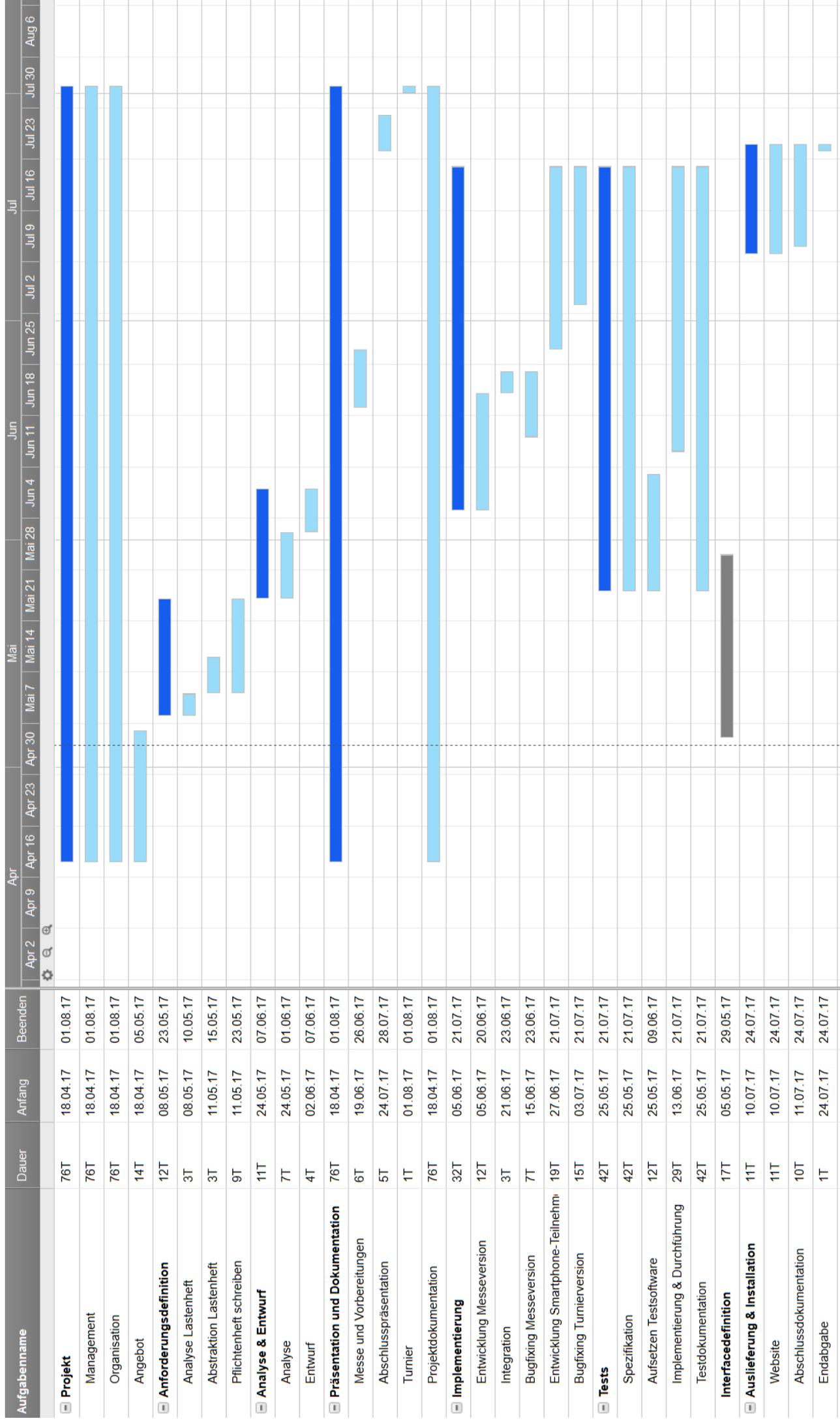
Mit freundlichen Grüßen



Robin Wulfes und Moritz Thiele
(Projektleitung)

Anhang

1. Aufwandsschätzung
2. Projektplan
3. Erläuterung
4. Verantwortlichkeiten



Aufwandsschätzung

	Stunden	Kosten in €	Anteil an Gesamtkosten
Projekt	320	47.820	12,51%
Management	120	10.320	2,70%
Organisation	170	14.620	3,82%
Erwerb Smartphone-Beobachter		20.300	5,31%
Angebot	30	2.580	0,67%
Anforderungsdefinition	550	47.300	12,37%
Analyse Lastenheft	190	16.340	4,27%
Abstraktion Lastenheft	230	19.780	5,17%
Pflichtenheft schreiben	130	11.180	2,92%
Analyse & Entwurf	390	33.540	8,77%
Analyse	230	19.780	5,17%
Entwurf	160	13.760	3,60%
Präsentation und Dokumentation	435	37.410	9,78%
Messe und Vorbereitungen	60	5.160	1,35%
Abschlusspräsentation	40	3.440	0,90%
Turnier	45	3.870	1,01%
Projektdokumentation	290	24.940	6,52%
Implementierung	1600	137.600	35,99%
Entwicklung Messeversion	760	65.360	17,09%
Integration	100	8.600	2,25%
Entwicklung Smartphone-Teilnehmer	640	55.040	14,39%
Entwicklung KI	100	8.600	2,25%
Tests	750	64.500	16,87%
Spezifikation	270	23.220	6,07%
Aufsetzen Testumgebung	90	7.740	2,02%
Testimplementierung	230	19.780	5,17%
Durchführung	90	7.740	2,02%
Testdokumentation	70	6.020	1,57%
Auslieferung & Installation	165	14.190	3,71%
Website	80	6.880	1,80%
Abschlussdokumentation	70	6.020	1,57%
Endabgabe	15	1.290	0,34%
Gesamtkosten	4210	382.360	100,00%

Stundenlohn

86 €

Erläuterungen

Projektplan

Im Gantt-Diagramm ist unsere zeitliche Planung der Projektabschnitte abzulesen. Die Position eines Balkens gibt dabei den Beginn und das Ende der Bearbeitung der jeweiligen Aufgabe an. Die dunklen Balken beschreiben jeweils den Zeitaufwand für das übergeordnete Thema und umfassen den gesamten Block. Anfangs- und Enddatum lassen sich dabei neben der Anzahl der Arbeitstage (Mo-Fr) aus Spalte 2-4 entnehmen. Wir werden Ihr Softwareprojekt mit dem V-Modell umsetzen, aus diesem Grund beginnt die Testspezifikation bereits parallel zur Analyse und dem Entwurf.

Aufwandsschätzung

Die farblich hinterlegten Zeilen der Tabelle markieren die (größtenteils) bereits im Gantt-Diagramm erwähnten Projektteile. Sie geben den Aufwand in Stunden und die Kosten in Euro an. Unter den gefärbten Zeilen sind die Teilaufgaben genauer spezifiziert, um Ihnen eine möglichst transparente Kostenaufschlüsselung darzustellen. In der letzten Spalte kann man für jeden Projektteil den zugehörigen Anteil am Gesamtprojekt entnehmen. Der Stundensatz ist ein Pauschalbetrag, der sämtliche variablen Kosten beinhaltet. Dazu gehören:

- Warmmiete für unsere Büroräume
- Löhne und Gehälter der Mitarbeiter sowie der Arbeitgeberanteil der Sozialversicherungen
- Abschreibungen für Hardware
- Abschreibung für Möbel und andere Büroausstattung
- Lizenzgebühren für genutzte Software (Betriebssysteme, Entwicklungsumgebung, ...)
- Sonstiges

Begriffsklärungen

Am Anfang der Aufwandsschätzung haben wir die allgemeinen Faktoren Management, Organisation, Erwerb des Smartphone-Beobachters sowie Erstellung des Angebots vermerkt.

Unter Management verstehen wir die Aufgaben und Tätigkeiten der Projektleitung, während Organisation die Abstimmung der gesamten Gruppe (bspw. die wöchentlichen Treffen) einschließt.

Zudem haben wir für den Erwerb des Smartphone-Beobachters eine Kostenpauschale veranschlagt.

Auch die Kosten für Ihr individuelles Angebot, haben wir für Sie aufgeführt.

Die Anforderungsdefinition beinhaltet die schrittweise Analyse und Abstraktion des Lastenhefts um ein anschauliches Pflichtenheft für Sie erstellen zu können.

Als nächstes sind die Kosten der Analyse und des Entwurfs des von Ihnen in Auftrag gegebenen Softwareprodukts aufgeführt. Hierbei geht es darum, den Problembereich zu erschließen und sinnvolle Programmierpattern für die spätere Implementierung aufzubereiten.

Dokumentation und Präsentation umfassen Vorbereitungen auf die Abschlusspräsentation, das Turnier und die geplante Messe, um Ihren Kunden einen guten Einblick in unsere Software zu ermöglichen.

Zusätzlich sind die Kosten für die Projektdokumentation abgebildet.

Die Kosten für die Implementierung haben wir in zwei Abschnitte unterteilt. Zuerst werden wir die Messeversion entwickeln und testen, um diese danach um den Smartphone-Teilnehmer zu erweitern. Hierzu werden wir einen Smartphone-Beobachter erwerben, um diesen anschließend weiterzuentwickeln. Um Ihren Nutzern auch das Spielen gegen einen Computer zu ermöglichen, sind zudem die Kosten für die Entwicklung eines PC-Teilnehmers aufgeführt.

Um Ihnen am Ende der Entwicklungsphase ein gelungenes Produkt übergeben zu können, planen wir einen hohen Anteil automatisierter Tests. Kosten für Spezifikation sowie Aufsetzen der Testsoftware haben wir dementsprechend unter dem übergeordneten Punkt Tests eingeordnet. Weitere Kosten fallen für manuelles Testen und die dazugehörige Dokumentation an.

Zur Auslieferung und Installation gehört neben dem Produkt auch eine eigens aufgesetzte Website mit Informationen und Veranschaulichungen zum Produkt und eine Abschlussdokumentation, in der wir auf Änderungen und den Verlauf der Entwicklung eingehen werden.

Verantwortlichkeiten

Projektmanager	Moritz Thiele	moritzt@mail.upb.de
	Robin Wulfes	rwulfes@mail.upb.de
Domänenanalyst & Architekturmanager	Wolfgang Schaperdot	whs@mail.upb.de
	Hanna Siek	hsiek@mail.upb.de
Modellierungsexperte	David Bock	dbock@mail.upb.de
Technologieexperte	Jost Rossel	jrossel@mail.upb.de
Implementierungsmanager	Björn Luchterhandt	bjoluc@mail.upb.de
Qualitätsmanager	Sebastian Pranger	spranger@mail.upb.de
Testmanager	René Scherf	rscherf@mail.upb.de
Produktmanager	Niklas Doppelstein	niklasd@mail.upb.de
Werkzeugbeauftragter	Max Krömker	kroemker@mail.upb.de
Dokumentationsmanager	Anke Küstner	ankek@mail.upb.de
Komitee-Mitglied	Björn Luchterhandt	bjoluc@mail.upb.de