

Diplomarbeit

zur Erlangung des Diplomgrades
Diplom-Informatiker (FH)
in der Fachrichtung Allgemeine Informatik

Erstellung von Smartphone Applikationen zur Kommunikation mit Fertigungsmaschinen

Von: Georg Wolf
Matr-Nr.: 11052530
Erstprüfer: Prof. Friedbert Jochum
Zweitprüfer: ? (Poborski/Klocke)
vorgelegt: 4. Januar 2011

Zusammenfassung

Hier folgt eine kurze Zusammenfassung des Themas (ca. 5 Zeilen).

Abstract

Short description of the thesis (probably 5 lines).

Vorwort

Motivation (warum habe ich mich für dieses Thema entschieden)...

- Im Studium WPF Handyprogrammierung mit JavaME
- Interesse an Smartphoneprogrammierung
- Apps als boomendes Marketinginstrument erkannt

Danksagung

Zuerst möchte ich mich bei meinen Eltern bedanken, die mich mein ganzes Studium über unterstützt haben. Ohne Sie hätte ich es nicht geschafft überhaupt noch einmal zu studieren.

Ferner danke ich meinem Mentor Herrn Prof. Friedbert Jochum, der mich über den Zeitraum meiner Diplomarbeit betreute und mir immer wieder neue Anregungen und Aspekte aufzeigte, um meine Abschlussarbeit in die richtige Richtung zu lenken.

Nicht zu vergessen natürlich die Firma KHS GmbH, die mir die Möglichkeit gegeben hat meine Diplomarbeit in Ihrem Hause zu schreiben. Besonders zu erwähnen sind hier Herr Förster, mein direkter Ansprechpartner, sowie Herr Buchkremer und Frau Kholodenko, die immer ein offenes Ohr für mich hatten. (Fari?)

Dank gilt auch meinen geduldigen Korrekturlesern Oliver Pol und Maik "Schäpperts" E. für die investierte Mühe, Zeit und Rotstifte.

Inhaltsverzeichnis

1	Systemspezifikation	10
1.1	Geschäftsvorfall für die umzusetzende App	10
1.2	Anwendung auf die Anforderungsdefinition	11

Abbildungsverzeichnis

1.1	Geschäftsanwendungsfälle Use-Case-Diagramm	11
1.2	Aktivitätsdiagramm Ersatzteilkatalog durchsuchen	13

Tabellenverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

HMI - Human Machine Interaction

Visu-Station - ??? Visual Station?

Apps - ist die Abkürzung von "Applications". Gemeint sind zusätzliche Anwendungen für Smartphones

SDK - Software Developers/Development Kit

DVM - Dalvik Virtual Machine

MVC - Model-View-Controller

SSH -

Jailbreak -

IDE -

ADT -

MDA -

IRDA -

XOR -

Brute-Force -

MAC-Adresse -

OMG - Object Management Group

EAP-TLS -

EAP-TTLS -

PEAP -

LEAP -

SIMs -

RFC -

WEP -

WLAN -

WPA - Wi-Fi Protected Access

TKIP - Temporal Key Integrity Protocol

AES - Advanced Encryption Standard

MAC -

GSM -

BTS -

GPRS -

CI - Corporate Identity

GF - Geschäftsvorfall

1 Systemspezifikation

1.1 Geschäftsvorfall für die umzusetzende App

Ein realistischer Geschäftsvorfall (kurz GF) soll als Grundlage für die Umsetzung des Prototypen dienen.

1.1.1 Vorgaben

Es soll gezeigt werden, dass mit MDA die Umsetzung des GF technisch möglich ist. Ebenso sollen die Grenzen der Technologie erforscht werden. Dabei soll gezeigt werden, dass folgende Artefakte aus dem Modell generiert werden können:

- Persistenz
- Fachliche Logik
- Arbeitsabläufe (Workflow)
- Benutzer Frontend

1.1.2 Beschreibung des Geschäftsvorfalles

Dafür wurde eine spezielle Funktion aus Kapitel 2 ausgewählt, die nun umgesetzt werden soll:

“Spare Parts Catalogue: In einem über Smartphone aufrufbaren Ersatzteilkatalog soll es möglich sein, Teile der verwendeten Maschine nachzubestellen. Bei einem Fehler wird von der Maschine überprüft, ob ein Maschinenteil defekt ist. Falls dies zutrifft, wird dem Benutzer vorgeschlagen, dieses nachzubestellen.”

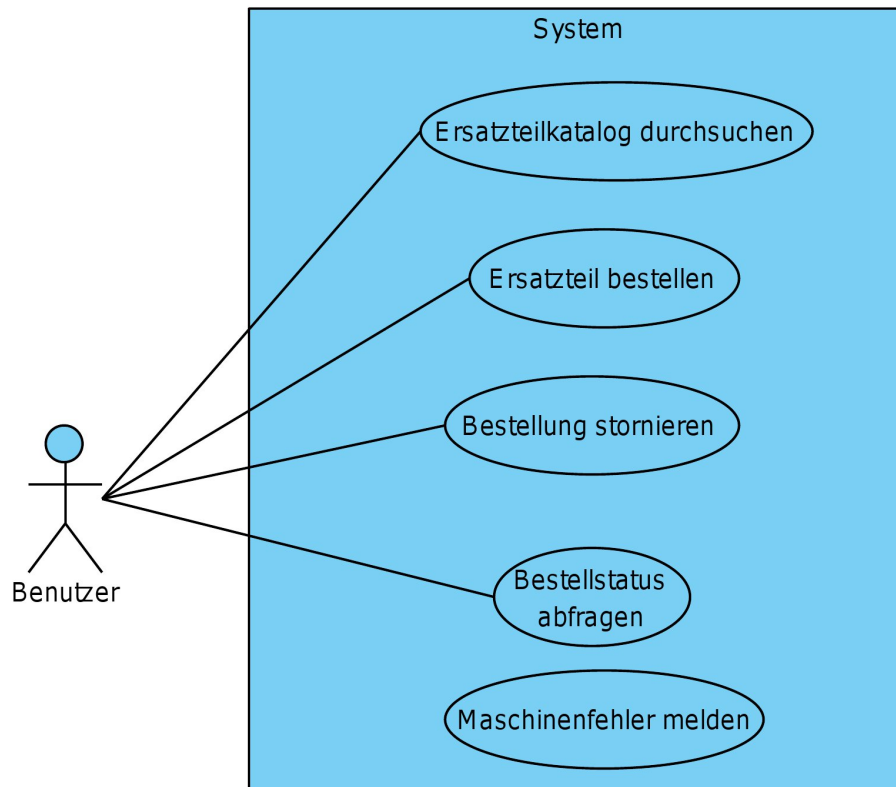


Abbildung 1.1: Geschäftsanwendungsfälle Use-Case-Diagramm

1.2 Anwendung auf die Anforderungsdefinition

Nach der Kurzbeschreibung des Anwendungsfalls folgt als nächstes die Dokumentierung der Einzelheiten. Zuerst folgt eine textuelle Beschreibung, die als Grundlage zur Erstellung des CIM dient.

Der Prototyp "Spare Parts Catalogue" soll folgende Funktionen unterstützen:

- Ersatzteilkatalog durchsuchen
- Ersatzteil bestellen
- Bestellung stornieren
- Bestellstatus abfragen
- Maschinenfehler melden

1.2.1 Erstellen eines Computation Independent Models

Die Funktionen lassen sich im Detail wie folgt beschreiben:

Funktion	Ersatzteilkatalog durchsuchen
Kurzbeschreibung	Ein Kunde möchte den Ersatzteilkatalog durchblättern bzw. durchsuchen
Akteur	Benutzer
Vorbedingungen	Kundendaten bekannt
Teilhandlungen	Suchbegriff eingeben Ersatzteile blättern Ersatzteil auswählen (Detail ansehen)
Nachbedingungen	-
Funktion	Ersatzteil bestellen
Kurzbeschreibung	Ein Kunde möchte ein Ersatzteil bestellen, dessen Bezeichnung und Funktion ihm bereits bekannt ist
Akteur	Benutzer
Vorbedingungen	Ersatzteilkatalog durchsuchen/ Maschinenfehler melden
Teilhandlungen	Bestellvorgang einleiten Bestelldetails anzeigen Bestellung abschicken
Nachbedingungen	Bestellung wurde erfolgreich übermittelt
Funktion	Bestellung stornieren
Kurzbeschreibung	Ein Kunde möchte eine bereits ausgeführte Bestellung stornieren
Akteur	Benutzer
Vorbedingungen	Ersatzteil bestellt
Teilhandlungen	Bestelldetails anzeigen Bestellung stornieren
Nachbedingung bei Erfolg	Bestellung wurde erfolgreich storniert
Nachbedingung bei Misserfolg	Bestellung konnte nicht storniert werden (evtl. wurde Bestellung schon versandt)
Funktion	Bestellstatus abfragen
Kurzbeschreibung	Ein Kunde möchte den Status seiner Bestellung abfragen (in Bearbeitung, versandt, nicht lieferbar, etc.)
Akteur	Benutzer
Vorbedingungen	Ersatzteil wurde bestellt
Teilhandlungen	Bestelldetails anzeigen Bestellstatus anzeigen

Nachbedingungen	-
Funktion	Maschinenfehler melden
Kurzbeschreibung	Die Fertigungsmaschine hat einen Fehler festgestellt und kann nicht fortfahren. Eine Systemanalyse stellt fest, dass ein Teil der Maschine kaputt ist und sendet dem Benutzer eine Fehlermeldung
Akteur	System
Vorbedingungen	Fehler im System Fehler kann ermittelt werden
Teilhandlungen	Systemmeldung mit Fehler erstellen passendes Ersatzteil ermitteln Systemmeldung an Benutzer senden
Nachbedingungen	Nutzer wurde über Systemfehler informiert und kann Ersatzteil bestellen

Als nächstes werden nun diese textuellen Beschreibungen möglichst genau in Diagramme umgewandelt. Zur Erfassung dieser auf grober Detailstufe wird als Darstellung das Aktivitätsdiagramm verwendet.

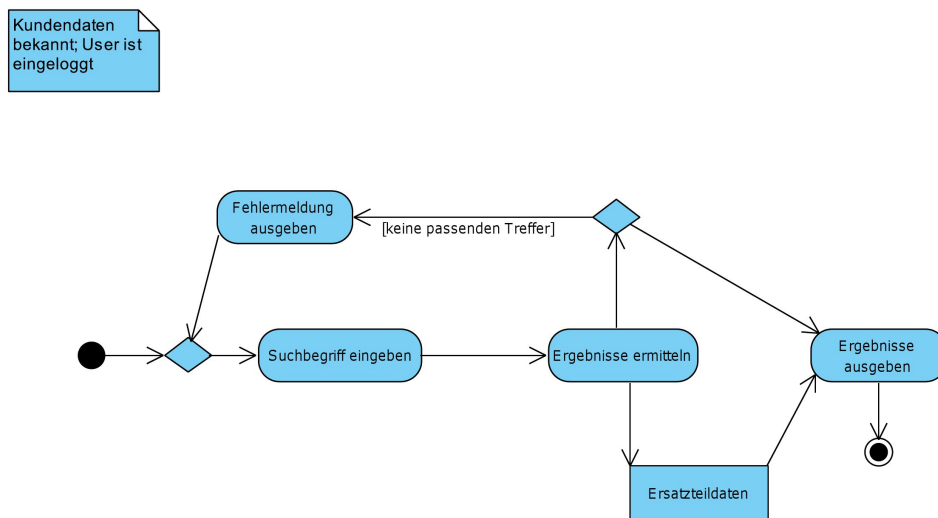


Abbildung 1.2: Aktivitätsdiagramm Ersatzteilkatalog durchsuchen

1.2.2 PIM

Um die nun entworfenen Funktionen weiter umzusetzen und ein Platform Independent Model zu generieren wird nun die Plattformunabhängige Basisarchitektur festgelegt.

Diese lässt sich wie folgt darstellen:

Präsentation / View	
Dialogfluss	Workflow
Geschäftslogik/Services	
Persistenz	

1.2.3 Vorhandene Modellierungs-/Transformationstools auf dem Markt

Verzichtet werden soll auf die Verwendung kommerziell-, proprietärer Software zugunsten offener Standard und frei verfügbarer Open-Source Technologien. Dabei sind auch Überlegungen zu den unterschiedlichen Lizenzen anzustellen.

1.2.3.1 OAW

1.2.3.2 Acceleo

1.2.4 Wahl der zu benutzenden Tools

Visual Paradigm

