



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences
Campus Gummersbach

EIS

Entwicklung Interaktiver Systeme

SoSe 2015

Documentation - Meilenstein 2

Student
Student

| Gellert Edgar
| Holter Marcel

Dozent
Dozent

| Prof. Dr. Gerhard Hartmann
| Prof. Dr. Kristian Fischer

Betreuer

| B. Sc. Robert Gabriel

Gummersbach, 17. April 2015

Dieses Dokument beschäftigt sich mit den Ereignissen der Veranstaltung *EIS - Entwicklungsprojekt Interaktiver Systeme* des fünften Semesters Medieninformatik an der FH Köln Campus Gummersbach. Es findet eine Auseinandersetzung mit den Themengebieten der Veranstaltungen aus *MCI - Mensch Computer Interaktion* und *WBA2 - Webbasierte Anwendungen 2*. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Entwicklung eines Interaktiven verteilten Systems.

Inhaltsverzeichnis

I	Meilenstein 2 - Konzept	4
1	Meilenstein 2	5
1.1	Zielhierarchie	5
2	Marktrecherche	7
2.1	mySugr Diabetes Tagebuch	7
2.2	Sugar Sense	7
2.3	Insulin Calculator	7
2.4	BE-Finder	7
2.5	Mission T1D	7
2.6	Monster Manor	8
3	Alleinstellungsmerkmal	8
4	Methodischer Rahmen (MCI)	9
4.1	Stakeholder-Analyse	9

Teil I

Meilenstein 2 - Konzept

1 Meilenstein 2

1.1 Zielhierarchie

Strategische Ziele:

- Es soll ein System entwickelt werden, welches die Lebensqualität von an Diabetes erkrankten Kindern steigert.
- Das System soll die Eigenständigkeit und die Selbstsicherheit beim Umgang mit der Krankheit fördern.

Taktische Ziele:

- Kindern soll die kontinuierliche Erfassung aller relevanten Informationen erleichtert werden.
- Das System soll Kindern helfen die Durchführung der Insulintherapie zu erleichtern.
- Die Erfahrung beim Umgang mit der Krankheit soll sich durch die Benutzung des Systems kontinuierlich steigern.
- Die Eltern sollen Einsicht auf das Messverhalten der Kinder aus der Ferne haben.
- Diabetologen sollen Zugriff auf die für die Anpassung der Insulintherapie notwendigen Informationen haben.
- Das System soll Eltern die Möglichkeit bieten Erfahrungen auszutauschen und sich gegenseitig zu helfen.

Operative Ziele:

- Das System soll in der Lage sein die vom Kind erfassten Blutzuckerwerte entgegenzunehmen.
- Es soll eine Erfassung der eventuellen sportlichen Aktivität möglich sein.
- Das System soll eine Auswahl der Nahrungsmittel ermöglichen, die das Kind zu sich nehmen möchte.
- Es soll eine automatisierte Berechnung der BE-Werte (Broteinheit), basierend auf Kohlenhydrate-Informationen der Nahrungsmittel, durchgeführt werden können.
- Anhand der zuvor ermittelten Daten soll eine Berechnung der notwendigen Insulinmenge erfolgen.
- Durch einen Schrittzähler (bspw. durch eine smartwatch, ein Sportarmband oder dem Handy) kann die sportliche Betätigung des Kind erfasst werden.
- Sämtliche Daten sollen in einem Profil des Kindes persistent gespeichert werden können.
- Das Profil soll automatisch sowohl an die Eltern als auch an den Diabetologen übertragen werden.

- Diabetologen sollen die Möglichkeit haben die Eltern über notwendige Anpassungen der Insulintherapie in Kenntnis zu setzen.
- Den Eltern sollen sämtliche Erfassungen des Kindes detailliert präsentiert werden.
- Das System soll Vermäumnisse bei der Erfassung den Eltern mitteilen.
- Eltern und Diabetologen sollen das Profil der Kinder um relevante Informationen erweitern können (Bsp.: Andere Krankheiten, regelmäßige Sportaktivitäten).
- Eltern sollen durch aggregierte Profil-Informationen ihrer Kinder auf spezifische Fragestellungen anderer Eltern antworten können. Diese Fragestellungen werden insbesondere an Eltern weitergeleitet, deren Kinder ein ähnliches Profil haben.

2 Marktrecherche

Auf dem Markt werden viele Applikationen angeboten, die Teilfunktionen zur Lösung des Nutzungsproblems zur Verfügung stellen. Diese werden im Folgenden vorgestellt.

2.1 mySugr Diabetes Tagebuch

Diese Applikation [[mySugr](#)] bietet die Möglichkeit Blutzucker-Messungen mit einigen Zusatzinformationen wie zum Beispiel Bilder der Mahlzeiten festzuhalten. Die Daten werden ausgewertet und in verschiedener Form zur Analyse dargestellt. Das digitale Tagebuch kann exportiert werden, um es dem Diabetologen vorzulegen. Kleine “Challenges” und Erinnerungsfunktionen sollen bei fehlender Motivation helfen das Messverhalten zu optimieren. Die Zusatzapplikation “Junior” ist speziell für Kinder entwickelt. Durch ein Belohnungssystem und eine kleine Kreatur sollen Kinder mehr Spaß an den kontinuierlichen Messungen haben. Die Applikation ist mit dem Client der Eltern verbunden. Diese bekommen eine Nachricht für jede Messung des Kindes. Weiterhin können Kinder ihren Eltern Fragen stellen, unterstützt durch eine Foto-Funktion. Wissen sie nicht, wie viele Kohlenhydrate in einer Mahlzeit enthalten sind, können Eltern direkt aus der Ferne helfen.

2.2 Sugar Sense

Sugar Sense [[Medhelp](#)] ist ebenfalls ein digitales Tagebuch für Blutzucker-Messungen. Die Applikation bietet die Möglichkeit Zusatzinformationen wie Sportaktivitäten und Gefühlslage den Tagebucheinträgen hinzuzufügen. Über eine Community lassen sich Fragen zur Krankheit stellen.

2.3 Insulin Calculator

Mit Insulin Calculator [[Bowley](#)] lässt sich die Insulindosis berechnen. Man gibt nach Messung den aktuellen Blutzuckerwert, die Kohlenhydrate der bevorstehenden Mahlzeit in Broteinheit und eventuelle sportliche Aktivitäten ein.

2.4 BE-Finder

BE-Finder [[Cougar-Media](#)] sucht in einer sich ständig vergrößernden Datenbank nach den Kohlenhydraten in Broteinheit für eine Mahlzeit.

2.5 Mission T1D

Mission T1D [[Sanofi-Aventis](#)] ist ein Spiel vom Entwickler Sanofi. Es hat keinerlei Funktionen zum Erfassen von Blutzuckerwerten oder der Berechnung einer optimalen Insulinmenge. Das Spiel dient lediglich der Unterstützung im Verständnis um die Krankheit Diabetes Mellitus Typ 1, was der am häufigst verbreiteste Diabetes-Typ bei Kindern ist. Der Schauplatz des Spieles ist in einer Schule angesiedelt und liefert lehrreiche Nachrichten mit einem besonderen Schwerpunkt auf Kinder, die selbst zur Schule gehen. Das Spiel besteht aus mehreren Leveln. Um in einem Level aufzusteigen, ist das Kind gezeugen sich

Lehrvideos über Diabetes anzuschauen. Des Weiteren sollen Quizfragen dem Verinnerlichen von Wissen dienen.

2.6 Monster Manor

Monster Manor [Ayogo-Health-Inc] ist eine mobile device Applikation und wurde ebenfalls von Sanofi entwickelt. Im Gegenteil zu Mission T1D ist Monster Manor kein Spiel, sondern ein Diabetes Management System für Kinder. Es soll Kindern durch das Gamification Paradigma das Testen des Blutes und das Festhalten der Blutzuckerwerte erleichtern. Kinder werden dazu angehalten selbstständig ihre Werte zu erfassen, indem man sie mit Belohnungen ködert. Nach jedem Erfassen erhält das Kind eine Piñata, die ein virtuelles Geschenk enthält. Es lassen sich dadurch Monster und allerhand Utensilien freischalten. Eltern haben die Möglichkeit sämtliche Erfassungen ihrer Kinder einzusehen. Des Weiteren können sie die Gamification Aspekte selbst nutzen, indem sie Herausforderungen an das Kind stellen oder dieses bspw. durch Belohnungen unterstützen.

3 Alleinstellungsmerkmal

Mit den vorgestellten Applikationen lassen sich jeweils Teilaspekte des Nutzungsproblems lösen. Digitale Tagebücher ersetzen ein handschriftliches Logbuch, die Insulindosis lässt sich berechnen, ein Katalog zur Suche nach der Menge der Kohlenhydrate in Mahlzeiten wird angeboten, eine Community um Fragen zu stellen und eine Verbindung zwischen Eltern und Kindern ist verfügbar. Manche dieser Applikationen versuchen Kinder durch spielerische Elemente zu motivieren. Das zu entwickelnde System soll als zentrales System aller genannten Funktionalitäten dienen. Diabetologen sollen ebenfalls einbezogen werden, um beispielsweise Ferndiagnose erstellen zu können. Auch ein Austausch zwischen Eltern soll stattfinden können. Hierfür werden die Profile der Kinder verglichen, um Gemeinsamkeiten zu nutzen, die eine Vermittlung vereinfacht. Dadurch können Eltern untereinander Problemsituationen bewältigen, um die Lebensqualität des Kindes zu steigern. Dem Kind selbst soll die Berechnung der Insulinmenge abgenommen werden, da ihnen die BE-Werte von Lebensmitteln noch nicht geläufig sind. Aus diesem Grund soll auch die Auswahl der Lebensmittel vereinfacht werden, damit ein Kind alle Werte manuell eintragen kann. Anschließend kann die optimale Insulindosis automatisiert berechnet werden.

4 Methodischer Rahmen (MCI)

4.1 Stakeholder-Analyse

Die Stakeholder des Systems sind Kinder, die an Diabetes Typ1 erkrankt sind, ihre Eltern und die behandelnden Diabetologen, sowie einige andere, die primär nicht in die Nutzung des Systems involviert sind.

Bezeichner	Beziehung	Bereich	Erfordernisse/Erwartungen
Kinder	Anrecht	Persönliche Daten	Vertraulichkeit, Sicherheit
	Anteil		
	Anspruch	Insulinrechner	Verfügbarkeit
	Interesse	System	Steigerung der Lebensqualität
		User Interface	Selbsterklärend, unkompliziert
Eltern	Anrecht	Persönliche Daten	Vertraulichkeit, Sicherheit
	Anteil		
	Anspruch	Community	Verfügbarkeit
	Interesse		
Diabetologen	Anrecht		
	Anteil		
	Anspruch		
	Interesse		
Datenschützer	Interesse	Persönliche Daten	Vertraulichkeit, Sicherheit
Krankenversicherungen	Interesse	Persönliche Daten	Anpassungen der Beiträge
Pharmaindustrie	Interesse	Community	Erkenntnis aus besonderen Problemen
Lebensmittelindustrie	Interesse		
Sportvereine	Interesse	Community	Hilfe suchen
Vertriebe mobiler Applikationen	Interesse	Vertrieb	Umsatz durch Downloads

Abbildung 1: Stakeholder-Analyse

Literatur

- [Ayogo-Health-Inc] AYOGO-HEALTH-INC: *Monster Manor*. <http://ayogo.com/blog/monster-manor/>. – zuletzt gesichtet am 17.04.2015 2.6
- [Bowley] BOWLEY, Chris: *Insulin Calculator*. <https://itunes.apple.com/de/app/insulin-calculator/id320616301?mt=8>. – zuletzt gesichtet am 17.04.2015 2.3
- [Cougar-Media] COUGAR-MEDIA: *BE Finder*. <https://itunes.apple.com/de/app/be-finder/id684244169?mt=8>. – zuletzt gesichtet am 17.04.2015 2.4
- [Medhelp] MEDHELP: *Sugar Sense - Diabetes App*. <https://itunes.apple.com/de/app/sugar-sense-diabetes-app-glucose/id880725347?mt=8>. – zuletzt gesichtet am 17.04.2015 2.2
- [mySugr] MYSUGR: *mySugr Diabetes Tagebuch*. <https://mysugr.com/de/apps/>. – zuletzt gesichtet am 17.04.2015 2.1
- [Sanofi-Aventis] SANOFI-AVENTIS: *Mission T1D*. <https://itunes.apple.com/gb/app/mission-t1d/id912339081?mt=8>. – zuletzt gesichtet am 17.04.2015 2.5