

Software Engineering and Design Case Study 1

Prof. Dr. Jürgen Vogel (juergen.vogel@bfh.ch)
Prof. Urs Künzler (urs.kuenzler@bfh.ch)

Task 1: Elaborate Use Cases

Given the Personal Insulin Pump (PIP) description in the CS2 introduction, try to identify the most common uses cases looking at the PIP system from a user's perspective.

1. Start by identifying the potential users of the system and try to elaborate the common use cases for each user type.
2. Draw a use case diagram, which shows the involved users and their use cases and indicate the system boundary of what the PIP is actually doing.
 - Investigate if there are dependencies (i.e. include or extend relationships) between the uses cases in the diagram.
3. Select 3 use cases and write a detailed use case scenario for these use cases, including exceptions and/or error conditions as outlined in the lecture slides and the provided template

Bern University of Applied Sciences
© Jürgen Vogel, Urs Künzler

Diabetes

1. Kind, Erwachsene, Senior 65+

Kind bis 18 Jahre: benötigt Hilfe von den Eltern bei Messung und Spritzung
Jugendliche bis 18 Jahre:

Bewundende definition

Erwachsene

Kind/Diabetiker/Senior/Behindeter

Use Case : Nach dem Essen, Controller der Pumpe meldet es muss Insulin abgegeben werden, da der Blutzucker über 8 Units steigt und gibt Meldung es wurde gespritzte Menge Insulin auf Smart phone/Tablet der Eltern/Vermund/Pflegekraft

Use Case Batterie: Meldung Batterie Fast leer. Neue Batterie kaufen und wechseln.

Bei Hilfsbedürftigen bekommt der Verantwortliche (Eltern, Vermund / Pflegekraft) die Meldung auch. und kann den Termin vereinbaren.

Use Case Batterie komplett leer: Der Patient muss wieder selber Spritzen hat Notwendig Insulin zu Hause oder Rezept zum Kaufen in Apotheke.

Der Verantwortliche muss schauen, dass der Patient Insulin bekommt.

Use Case Arzt: Blutzuckerwerte kann ihn der Patient auf dem Smart phone zeigen. Der Arzt wechselt die Batterie.

Use Case Insulin ist fast leer: Die Pumpe meldet sie hat kein Insulin. Der Patient füllt die Pumpe selbst nach mit Nachfüll Insulin.

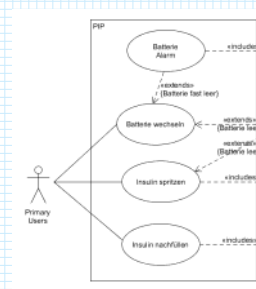
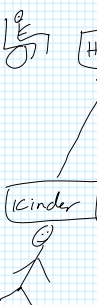
Der Verantwortliche füllt das Insulin auf oder hilft dabei.

Use Case wechseln vom Katheter: Der Patient wechselt alle 3 Tage den Katheter und kümmert sich um die Hygiene.

Der Verantwortliche wechselt den Katheter oder hilft dabei und kümmert sich mit um die Hygiene.

regelmässig
Use Case sport: Kontrollblick auf die Pumpe. Bei zu hohem Blutzucker Orangensaft trinken.

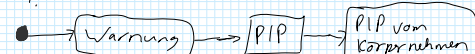
2)



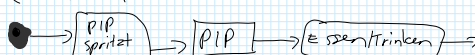
Task 2: Elaborate Activity Diagram

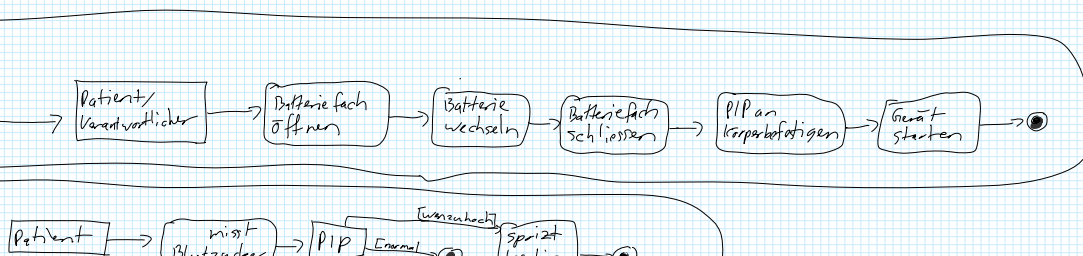
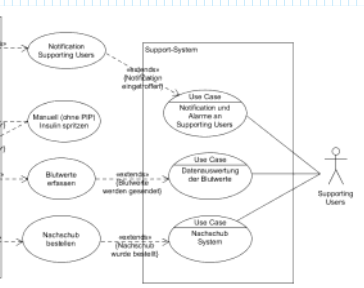
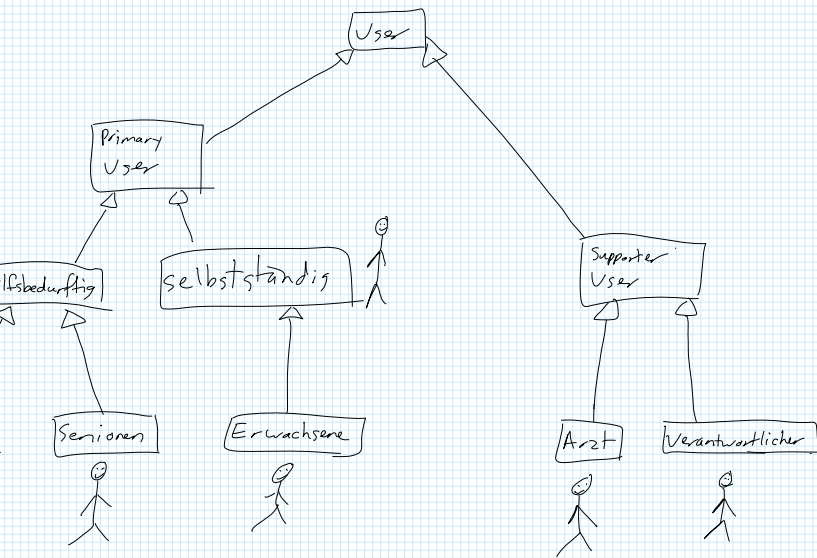
- Given the Personal Insulin Pump (PIP) description in the CS2 introduction and the use case scenarios of CS2 Task 1, elaborate an activity diagram for the 3 use cases which you detailed in task 1.

1. Batterie fast leer



2. Essen





- Given the Personal Insulin Pump (PIP) description in the CS#1 introduction and the use case scenarios of CS#1 Task 1, elaborate an activity diagram for the 3 use cases which you detailed in task 1.

Task 3: Elicitate Requirements

Given the description of the Personal Insulin Pump (PIP) in the CS#1 introduction and your results from Tasks 1 and 2, try to elicitate the requirements.

- Start with high-level user requirements.
- Then elaborate high-level system requirements.
- Detail these system requirements into:

- Functional Requirements
- Non-Functional Requirements
- Domain Requirements

Interviews Fragebogen → Hilfspersonen
Live Interview mit Patienten
Beobachtung des Patienten
" der Hilfspersonen
Tagebuch von Patient und Hilfsperson

Sensor Dateneingaben

Blutzucker messen

Batteriestand anzeigen

Insulin füllstand anzeigen

Wieviele autonom arbeiten wie lang hält die Batterie

grösse Gerät

Katheter

gewicht Gerät

Qualität (gegen Sturz, nicht abreisst, wasserdicht)

Smartphone verbindig

Mitteilung an mehrere Geräte

Geschwindigkeit (Reaktionszeit, Datenverarbeitungszeit)

Helligkeit Display

speicher Grösse

Sicherheit (gegen Hacker)

Einfache Bedienbarkeit

Dienstleistung/Garantie

Einstellungen (Sprache, etc.)

Insulintemperatur Überwachung

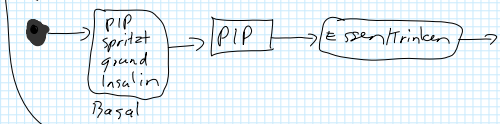
Überwachung von Ampullen (Menge von Insulin)

Geräte test / klinische Studie

Datenbank

Batterie Überwachung

2. Essen



3. Blutzucker zu tief

