
Open Diabetes UAM

Heuristik Algorithm

Pflichtenheft UAM

Gruppe 11: Aino Schwarte <aino.schwarte@stud.tu-darmstadt.de>
Anna Mees <anna.mees@stud.tu-darmstadt.de>
Jan Paul Petto <janpaul.petto@stud.tu-darmstadt.de>
Paul Wolfart <paul.wolfart@stud.tu-darmstadt.de>
Tom Großmann <tom.grossmann@stud.tu-darmstadt.de>

Teamleiter: Benedikt Schneider <schneider-benedikt@gmx.net>

Auftraggeber: M.Sc. Jens Heuschkel <heuschkel@tk.tu-darmstadt.de>
Telecooperation
Smart Urban Networks

Abgabedatum: 31.03.2019



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Bachelor-Praktikum WS 2018/2019
Fachbereich Informatik

Inhaltsverzeichnis

1 Zielbestimmung	2
2 Einsatz	3
3 Ausgangslage	3
4 Produktübersicht	3
5 Anforderungen	4
5.1 funktional	4
5.2 nicht-funktional	4
6 Qualitätssicherung	4
7 Risikomanagement	4
8 Rechtliches	4

1 Zielbestimmung

Das Projekt Open Diabetes UAM Heuristik Algorithmen entwickelt ein Programm zur richtigen Erkennung von Mahlzeiten anhand von Blutzuckerwerten, die in einer Nightscout Datenbank gespeichert sind. Nightscout ist eine Onlineplattform zur grafischen Darstellung von Blutzuckerwerten, Insulindosierungen und Mahlzeiten.

Folgende Punkte müssen implementiert bzw. erstellt werden:

Must-Have:

- Skript zum Lesen und Schreiben von Daten in einer Nightscout Instanz
- Kommandozeilentool zum Lesen, Schreiben und Synchronisieren von Nightscout
- Parser zum Überführen von Datensätzen aus dem Skript in Java
- Algorithmus zur korrekten Berechnung von Kohlenhydraten
- Modifikation von Nightscout um angekündigte und berechnete Kohlenhydrate getrennt speichern zu können.
- Plotten des resultierenden Blutzuckerverlaufs
- Kommandozeilentool, das Daten einliest und berechnete Kohlenhydrate und Plots ausgibt
- Docker-Container der zum Programmstart einen Datensatz einliest, den Algorithmus ausführt und berechnete Kohlenhydrate und Plots ausgibt
- Wikiartikel:
 - Anleitung für das Kommandozeilentool
 - Erklärung wie die Daten aus Nightscout auf unsere Daten abgebildet werden
 - Erklärung zu Algorithmen und mögliche Einstellungsfaktoren
 - Anleitung zum Aufsetzen und Einstellen von lokalen Nightscout Instanzen die mit dem Tool funktionieren

Should-Have:

- Modifikation von Nightscout um die Daten und die berechneten Kohlenhydrate in Nightscout im Tagesprofil korrekt anzuzeigen
- Dokumentation der Nightscout Modifikationen

2 Einsatz

TODO

Das Projekt dient als Prototyp zur Lösung des Unannounced-Meal-Problems.

Wir liefern einen beispielhaften Algorithmus, mit dem man Mahlzeiten anhand von steigenden Blutzuckerspiegeln finden kann.

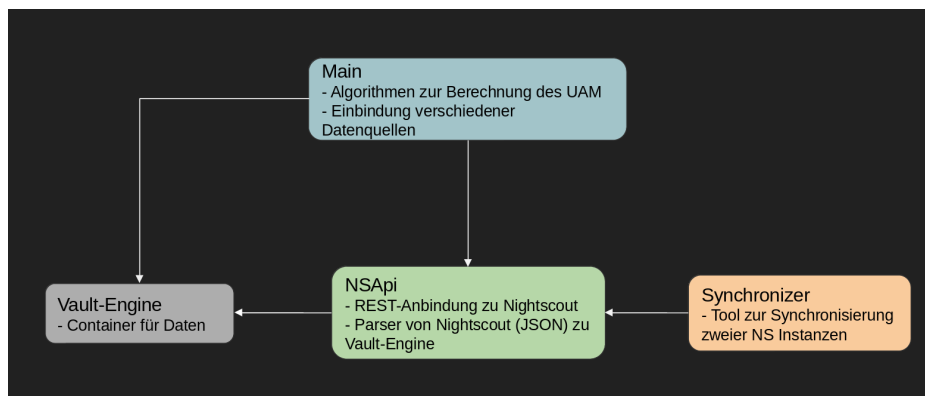
Außerdem können die einzelnen Bauteile, wie das Synchronizations-Tool für Nightscout Instanzen bei anderen Nightscout Projekten wiederverwendet werden.

3 Ausgangslage

Für das Projekt stehen folgende Infrastrukturen zur Verfügung:

- Anonymisierte Patientendaten zum Testen der Ansätze
- Nightscout um eigene Instanzen aufzusetzen
- Beschreibungen der Tools
- Paper mit Ansätzen zur Berechnung der Insulin- und Kohlenhydratwerte

4 Produktübersicht



Daten? **TODO**

5 Anforderungen

5.1 funktional

- Das Programm muss die Größe der stattfindenden Mahlzeiten (Kohlenhydrate in Gramm) korrekt erkennen. Dabei gilt eine Toleranz von $\pm 6\text{gr}$, oder 10%.

TODO

5.2 nicht-funktional

- Die Datenvisualisierung der Mahlzeiten muss hübsch sein (lol !!! wird noch geändert !!!!)

TODO

6 Qualitätssicherung

Siehe QS-Dokument.

7 Risikomanagement

notwendig? **TODO**

8 Rechtliches

Wir entwickeln unter der AGPLv3-Lizenz und verwenden nur Open-Source Quellen. Dadurch vermeiden wir Copy-Right-Verletzungen und schließen jede Garantie an unserem Code aus.