

---

# 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

---

|          |                              |          |
|----------|------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Zielbestimmung</b>        | <b>2</b> |
| 1.1      | Ausgangslage . . . . .       | 2        |
| 1.2      | Anforderungen . . . . .      | 3        |
| 1.2.1    | funktional . . . . .         | 3        |
| 1.2.2    | nicht-funktional . . . . .   | 3        |
| <b>2</b> | <b>Grobarchitektur</b>       | <b>4</b> |
| 2.1      | Qualitätssicherung . . . . . | 4        |
| 2.2      | Risikomanagement . . . . .   | 4        |
| 2.3      | Rechtliches . . . . .        | 4        |

---

## 1 Zielbestimmung

---

Das Projekt Open Diabetes UAM Heuristik Algorithmen entwickelt ein Programm zur richtigen Erkennung von Mahlzeiten anhand von Blutwerten, die in einer Nightscout Datenbank gespeichert sind. Dies soll das richtige setzen von notwendigen Insulindosen ermöglichen. Nightscout stellt dabei eine Onlineplattform zur grafischen Darstellung der Werte dar.

Folgende Punkte müssen implementiert bzw. erstellt werden:

- Skript das die Daten aus den Nightscout Instanzen ausliest und wieder zurück schreibt
- Parser der den Datensatz und die Daten aus dem Skript in Java überführt
- Wikiartikel wie die Daten aus Nightscout auf unsere Daten abgebildet werden
- Kommandozeilentool zum Lesen, Schreiben und Synchronisieren von Nightscout
- Wikiartikel mit einer Anleitung für das Kommandozeilentool
- Berechnung von:
  - Insulin on board
  - Carbs on board
  - Basalwerte
- (mind. 1) Algorithmus zur Erkennung von Mahlzeiten entwickeln und implementieren
- Wikiartikel der die Algorithmen und mögliche Einstellungsfaktoren beschreibt
- Plotten der Daten
- Modifikation von Nightscout um berechnete Kohlenhydrate getrennt von tatsächlichen darstellen zu können.

---

### 1.1 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

---

## 1.2 Anforderungen

---

### 1.2.1 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%.
- 

### 1.2.2 nicht-funktional

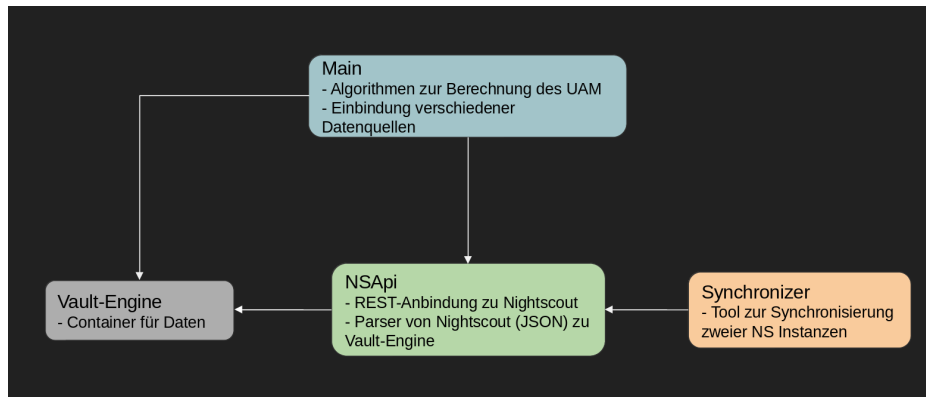
---

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

---

## 2 Grobarchitektur

---



---

### 2.1 Qualitätssicherung

---

Siehe QS-Dokument.

---

### 2.2 Risikomanagement

---

---

### 2.3 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.