

Proposal: Klassifikation von respiratorischen Ereignissen mit Earables und maschinellem Lernen

Professor: Michael Beigl, Betreuer: Tobias Röddiger

David Laubenstein | 14. November 2019

LEHRSTUHL PERVASIVE COMPUTING SYSTEMS



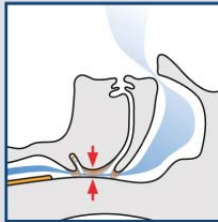
Freie Atemwege



Atemfluss



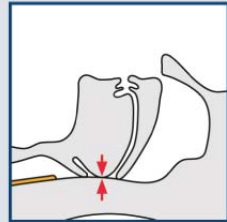
Verengte Atemwege bei einer obstruktiven Hypopnoe



Atemfluss



Verengte Atemwege bei einer obstruktiven Apnoe

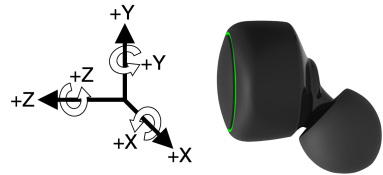
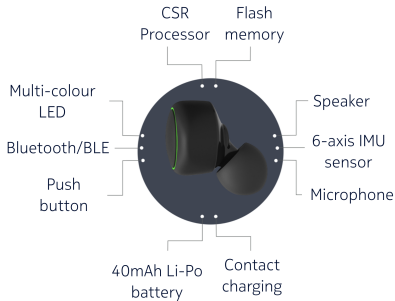


Atemfluss



Problem

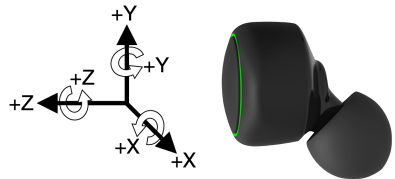




- Test kann unkompliziert zuhause durchgeführt werden
 - kein Schlaflabor mehr nötig

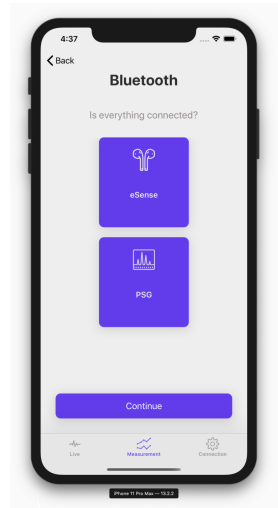
Phasen der Bachelorarbeit

- Nutzerstudie, Datensatz
- Evaluation von maschinellen Lernverfahren
- Schreibphase



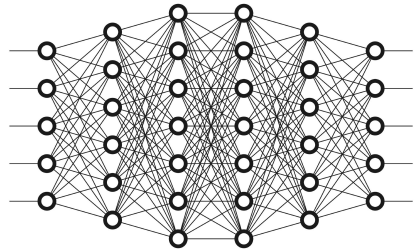
Phasen der Bachelorarbeit

- Nutzerstudie, Datensatz
- Evaluation von maschinellen Lernverfahren
- Schreibphase



Phasen der Bachelorarbeit

- Nutzerstudie, Datensatz
- Evaluation von maschinellen Lernverfahren
- Schreibphase



Phasen der Bachelorarbeit

- Nutzerstudie, Datensatz
- Evaluation von maschinellen Lernverfahren
- Schreibphase



Fragestellungen zur Nutzerstudie

- Was will ich messen
- Was sind geeignete Probanden
- Welche Informationen über die Probanden will ich sammeln
 - Gewicht, BMI, all. Fitness, Schlafrythmus, ...
- Umfragen
 - Interview/ Umfrage zur Nutzerstudie
 - Tragekomfort der Earables?
 - Wohlbefinden während der Studie

Evaluation von maschinellen Lernverfahren zur Klassifikation

- Wie werden meine Daten gelabelt?
- Welche maschinellen Lernverfahren gibt es?

- Vergleich verschiedener maschineller Lernverfahren
- Vergleich mit aktuellem Industriestandard (Schlaflabor)

- Problem: Diagnose von Schlafstörungen
 - Earables als Schlaflaborersatz
- Nutzerstudie, Datensatz
- Maschinelle Lernverfahren zur Klassifikation
- Evaluation

- <https://www.deutsche-familienversicherung.de/ratgeber/artikel/das-schlafapnoe-syndrom/>
- <https://www.extratipp.com/bilder/2017/06/16/8406482/1320911264-schlaflabor-hofheim-krankenhaus-schlafen-traeumen-atemaussetzer-selbsttest-testbericht.jpg>