



cdl1

# Sensor based Activity Recognition ?

[Space abonnieren](#)

Typ : Level

Semester

ECTS

Sprache

Administrator:in

Challenge : Advanced

HS22

6

Deutsch

Marcel Messerli

cdl1

[Porträt](#)[Beiträge](#)[Lernmaterial](#)[Kalender](#)[Einstellungen](#)

## Inhalte

[Organisatorisches](#)[Aufgabenstellung](#)[Grundlagen](#)[Abgabe](#)

Letzte Aktualisierung: vor 2 Wochen.

## Bewegungsprofil-Erstellung anhand Handy-Daten

### Organisatorisches

Basierend auf:

- (eda) Explorative Datenanalyse
- (daw) Data Wrangling
- (gml) Grundkompetenz Machine Learning
- (del) Deep Learning

### Aufgabenstellung

Eine grosse Datenquelle liegt immer dann vor, wenn viele Sensoren oder IT-Systeme vorhanden sind, mit denen häufig interagiert wird. Eine besondere Datenquelle, die beides genannte kombiniert und damit in der Rangliste der Datenquellen weit oben steht, benutzen wir alle: Das Smartphone.

Anhand der Sensoren im Smartphone ist es möglich, verschiedenste Muster zu erkennen. Ob zum Beispiel jemand gerade joggt, im Auto ist, telefoniert oder textet, lässt sich nur anhand des Beschleunigungssensors und des Gyroskops ermitteln. Nimmt man das GPS hinzu, so lässt sich sagen, wo die Person wohnt, arbeitet, einkauft, etc.

In dieser Challenge geht es darum, die Daten aus dem Beschleunigungs- und Rotationssensor sowie dem Magnetometer zu analysieren.

Können aus den Daten Informationen extrahiert werden, wie sich jemand fortbewegt?

Das Vorgehen gliedert sich wie folgt:

- Fragestellung genau definieren
- Daten sammeln und aufbereiten
- Modellierung mit Machine Learning Modellen (Deep Learning, auch Time Series)
- Ergebnisse präsentieren

### Grundlagen

In dieser Challenge wirst du die Datengrundlage selber erstellen. Ein persönliches Smartphone wird benötigt. Mittels einer App (AndroSensor, snslog, o.ä.) können Sensordaten vom Smartphone zu verschiedensten Bewegungen aufgezeichnet werden. Die Daten werden mit Python analysiert.

### Abgabe

Der Kick-Off findet physisch am Donnerstag, 22.9.22 12:15 im Raum 5.3C59 statt.

Für die Erarbeitung der Inhalte darf auch über Teams hinweg zusammengearbeitet werden. Die Zusammenarbeit ist dabei aber auf algorithmische Fragen und Verständnisaspekte beschränkt. Es dürfen keine zusammenhängenden Code- oder Textblöcke von anderen Gruppen oder vom Internet kopiert werden. Quellen müssen stets deklariert sein.

Pro Team muss Folgendes abgegeben werden:

- Planung und Konzeption  
Abgabetermin : 07. Oktober 2022  
Zu Beginn soll in einem Dokument festgehalten werden,
  - welche Bewegungsprofile erkannt werden sollen und mit welcher erhofften Genauigkeit (Ziel)
  - was genau im Projekt erreicht werden soll / was nicht (Scope)
  - was es für Milestones gibt und wann diese etwa erreicht sein sollen (Planung)
  - wie das Vorgehen für die Datensicherung und Beschriftung (Label), die Datenverarbeitung, sowie die Modellierung ist (Konzept)
  - in welcher Form die Erkenntnisse präsentiert werden sollen (Output)

## HS22

Kontaktstunde: Donnerstag  
vor Ort: 12:15 - 13:00  
online: 09:15 - 10:00

Raum: 5.3C59

Online: [online via Teams](#)

Semester: 5Da

[Editieren](#)[Editieren](#)

2. Implementierung

Abgabetermin : 20. Januar 2023

Abgabe bzw. Zugang zur Datenbasis

Abgabe bzw. Zugang zum Code (Link auf ein Repo)

- Ein Modell zur Klassifizierung ohne Deep Learning
- Ein Modell zur Klassifizierung mit Deep Learning (CNN)

3. Präsentation und mündliche Prüfung

Termin : tbd

Präsentation der Ergebnisse (lessons learnt)

Das Bewertungsraster wird am Kick-Off besprochen.



Spaces ist die Informations- und Lernumgebung des Studienganges Data Science der [Fachhochschule Nordwestschweiz](#).

Bei **Fragen** zu oder **Problemen** mit Spaces kontaktiere [Rafael Schwemmer](#).

**Spaces**

Alle

Abonnierte

Deine

**Beiträge**

Alle

Für dich

Von Home

**Multimediathek**

Alle

Für dich

**People**

**Studium**

**Services**

**Über**

Changelog

Impressum