

Bewegingsherkenning met een smartphone

Arne De Brabandere

arne.debrabandere@student.kuleuven.be

Menno Keustermans

menno.keustermans@student.kuleuven.be

Abstract

- *doel*
- *probleemstelling*
- *belangrijkste resultaten*

1 Inleiding

Situering van het werk + bijdragen:

- *waarom bewegingen herkennen? (extra bronnen gebruiken)*
- *waarom met smartphones?*
- *korte uitleg over onderzoek dat al gedaan is hierover voor afzonderlijke activiteiten (zie papers van literatuurstudie)*
- *uitleg over eigen bijdrage: (1) van model om afzonderlijke activiteiten te herkennen naar algoritme om sequenties van activiteiten te herkennen (+ duidelijk zeggen wat we met afzonderlijke activiteiten en sequenties bedoelen)*

2 Herkenning van afzonderlijke activiteiten

Het eerste probleem is om van een gegeven reeks samples van een accelerometer en een gyroscoop de activiteit te bepalen. We eisen hier dat telkens één afzonderlijke activiteit gemeten wordt. We willen 10 verschillende activiteiten kunnen herkennen:

- wandelen,
- lopen,
- fietsen,
- een trap opwandelen,
- een trap afwandelen,
- een lift naar boven nemen,
- een lift naar beneden nemen,
- tanden poetsen,
- springen,
- niets doen (zitten, liggen, staan).

Met behulp van classificatiemethodes zoeken we naar een model met een zo groot mogelijke accuraatheid om de activiteit van een meting te bepalen. Hiervoor hebben we voor elke activiteit 22 metingen verzameld, opgemeten door 2 verschillende personen. De metingen gebeurden in variërende omstandigheden zoals tijd en kledij. Voor elke meting werd gezorgd dat die slechts één activiteit bevat.

- *probleemstelling*
- *hoe? (classificatie methodes) + motivatie*

2.1 Features

Vooraleer we classificatiemethodes kunnen gebruiken, moeten we eerst features berekenen. Dit zijn parameters die we uit de samples van de accelerometer en gyroscoop kunnen halen. **[TODO: uitleggen waarom we features berekenen]**

2.2 Classificatiemethodes

- *uitleg van belangrijke (goed werkende) methodes (extra bronnen gebruiken), telkens samen met resultaten + bespreking waarom goed of niet*
- *besluit voor afzonderlijke activiteiten*

3 Sequenties van activiteiten

probleemstelling

3.1 Oplossing

*hoe? (terug over tijdsvensters, meer uitgebreid: verschillende groottes en overlappings + hypothese (waarschijnlijk 4sec en 3/4 overlap, omwille van activiteit **lift versnelt omhoog/omlaag**) ...)*

3.2 Evaluatie

- *hoe gebeurt de evaluatie: **nog eens bekijken!** (overgangen niet meerekenen)*
- *accuraatheid plotten in functie van grootte van tijdsvensters, overlap en gebruikte model*
- *bespreking van resultaten: komt dit overeen met de hypothese?*

4 Verder werk

misschien wat er zou gebeuren als hetzelfde zou gedaan worden voor meer metingen?

5 Conclusie