Because physical inactivity is highly prevalent among the global population, a change in behaviour that aims to improve physical activity (PA) is needed. Recent rise of m-Health has enabled new possibilities. However, ﬁtness trackers and smartwatches have not yet been used to their full potential, as support and guidance with regard to PA is often very limited or even non-existent.

Fysieke activiteit is broodnodig in onze seditaire samenleving. Zonder enige vorm van persoonlijke coaching is dit echter moeilijk te realiseren. Tegenwoordig heeft iedereen wel een soort mobiel toestel op zak. Dit is een bron van mogelijkheden op vlak van fysieke activiteit coaching. Een smartwatch geeft hier nog een extra dimensie aan door de fysieke activiteit rechtstreeks te monitoren op basis van sensordata. Op basis van deze persoonlijke data is het mogelijk om ook persoonlijke suggesties te geven.

1 van de argumenten voor te weinig beweging is het gebrek aan tijd. Hiervoor is rope skipping de ideale oplossing. Deze sport is namelijk de ideale conditietraining waardoor gebruikers optimaal bewegen. Ook kan deze sport eender waar uitgeoefend worden mits een beetje plaats. Qua activity recognition van specifieke rope skipping bewegingen is nog te weinig onderzoek gebeurt. Door de bewegingen te herkennen en eventuele tekortkomingen te detecteren, kan voor extra aanmoediging gezorgd worden.

In this paper, an Android app has been developed to cope with these issues. The ﬁrst part of this research focuses on an analysis of heart rate sensors integrated in wearables, in order to gain valuable insights regarding accuracy. The second part describes the development of a personal coach implemented as an Android application. This personal coach will make use of weekly goals tailored to the historical PA by means of FPoints. The higher the intensity, the higher the number of FPoints rewarded. These goals have a dynamic nature, as they are calculated as the average of the earned FPoints over the past three weeks. Furthermore, a recommender system adapted to the physical capabilities and preferences of users is integrated into the app. This system will generate physical activities of varying intensity based on the relative and absolute frequency, and the mean duration of historical PA per type. To conclude this work, a brief evaluation of the personal coach is carried out and the main conclusions are presented.

Deze paper beschrijft een android applicatie ontwikkelt om de mens op conditie te krijgen. Dit met het leuke element van rope skipping.

In een eerste deel wordt bestaande literatuur bekeken met betrekking tot activity recognition, bepalen van inspanningsniveaus, goal prediction en recommender systems.

Een tweede deel gaat dieper in op de gebruikte technologieën. Een goed inzicht in het materiaal/de technologieën waarmee gewerkt wordt is namelijk vereist.

Vervolgens wordt meer vertelt over het activity recognition proces. Door verzameling van data afkomstig van verschillende proefpersonen wordt een model ontwikkeld. Dit model is in staat om 5 rope skipping bewegingen te classificeren.

In een laatste deel wordt de gezondheidsapplicatie toegelicht. Deze applicatie gaat, gebaseerd op het inspanningsniveau bij de verschillende rope skipping bewegingen, recommendations genereren. Het inspanningsniveau wordt bepaald aan de hand van METs. Het aantal METs is afhankelijk van de tijd die in een bepaalde heart rate zone doorgebracht werd. Recommendations worden berekend aan de hand van enerzijds de frequentie van uitvoering en het gemiddeld aantal mets/min per beweging. Door te werken met een goal wordt een bovengrens gecreëerd voor het aantal recommendations. Dit doel wordt bepaald door historische metsdata per week van 10 weken te bekijken en hier het 60ste percentiel van te nemen. De recommendations zijn naast de frequentie waarmee een activiteit uitgevoerd wordt, ook afhankelijk van het aantal fouten tijdens een beweging.

Sleutelwoorden: rope skipping, gezondheidsapplicatie, wear OS, android, recommender system

Keywords: Physical activity, m-Health, Recommender systems, Heart rate, Google Fit, Android, Wear OS