UNIVERSITY OF TWENTE.



WEARABLES IN PRACTICE: PHYSIOLOGY AND EMOTIONS

4TU HUMANS & TECHNOLOGY SYMPOSIUM





WELCOME!



INTRODUCTION

Matthijs Noordzij, Associate Professor at the department Psychology, Health and Technology.

Research and design of realtime biofeedback.

Research the relation (or lack thereof) between psychological experience and physiological states.



MANY THANKS TO:



Dirk Heylen



Flavia de Souza



Elize Schiweck Gijs Huisman UNIVERSITY OF TWENTE.



Peter de Looff



Liza Cornet

WEARABLES IN PRACTICE: ORIGINAL IDEAS

- (Design research on) Real time biofeedback tools in healthcare and forensic scenario's where (emotional) self regulation is a key concept in treatment and prevention.
 - □ The reliability and validity of new wearable bio-sensor technology.
 - Research designs and data analysis for wearable monitoring of physiological and psychological processes "in the wild".

'Wearable technology, wearables, fashionable technology, wearable devices, tech togs, or fashion electronics are smart electronic devices (electronic device with microcontrollers) that can be worn on the body as implant or accessories. The designs often incorporate practical functions and features.' (Source: Wikipedia).

'Wearable technology, wearables, fashionable technology, wearable devices, tech togs, or fashion electronics are smart electronic devices (electronic device with microcontrollers) that can be worn on the body as implant or accessories. The designs often incorporate practical functions and features.' (Source: Wikipedia).

'The academic literature does not provide a profound definition of the smartwatch technology and lacks a clear definition from related technologies' (Chuah et al., 2016).

MOST ASSOCIATED WITH THE TERM: SMARTWATCHES AND ACTIVITY TRACKERS



WEARABI FS: THE NEXT BIG THING OR THE NEXT BIG FAILED HYPE?



Economist, 2014

GADGETS Wearables Samsungs nieuwo toptelefoon heeft een Echt. Heel. Groot scherm **Gaat het dan** il de wereld zin adem inhoud oor de lancering van de nieuwe hone, begint Samsungs nieuwe to estel Galaxy Notett de winkels te volken. 999 euro is een heel bedrag, ma als de voortekenen niet bedrieden gaan d uwe iPhones nog duurber worden De Note8 bonduart voort op het ontw van de oorder geïntroduceerde Gala Dok de NoteS heeft een scherm dat net wat hoekiger dan de 58. Zo'n groot scherm is de moder wie nu nog aankom met dikke randen, is af De thuisknop is te genwoordig virtueel en duikt op als de ge bruker met zijn vinger naar boven schuft Hadden eigenaren van de 58 en 58+ al niet te klagen over het form maakt het heiemaal bont. Plet apparaat heeft een oled scherm van maar liefst 6.3 inch. Dat is Echt. Heel. Groot. to's en video's te kijken. Verder is het zoeken naar groteverschillen met de S8. Een erange tijd werd er wat scherm met het biggeleverde permetje te beschrijven. Wie de pen uit zijn goed ver-borgen houdertje op het toestel trekt, kar het scherm meteen gebruiken, zonder dit t oeven ontgrendelen. (Aan)tekeningen en dit alles is wel dat het toestel nogal zware o 195 gram maar liefst.De gewone 58 weegt 192 gram. Verzelfspreiend zijn ook de afin 2016 voor een wat troosteloos be-drag overgenomen door concurrent metingen toegenomen. De Note is divier, broder en langer, maar veel scheelt het niet met de 58+. Toch ligt het toestel pretlig in de hand en oogt het zelfs rank. ewicht en een pennetje, krijgt een erg fij pestel met ultmuntende prestaties o irzien van gezichtsherkenning, vinger afdrukscanner en irisscanner. Samsung g bruikt tot slot nu ook een dubbele came

toch nog wat worden met die slimme klokjes? Smartwatches zijn niet het succes geworden dat ervan werd verwacht. Maar dat lijkt te gaan veranderen.

Door Laurens Verhägen Foto's Arjen Born

ten, waaronder Samsung, Fitbit en lacherig godaan over slimme horloges en fit Garmin. In het tweede kwartaal van dit jaar nesspolsbandies, Zo'n Apwerden er wereldwijd ruim 26 milple Watch was hooguit ieta voor frealis, was het idee. Voormalig hoogvijeger Pebble werd joen wearables verkocht. Mieronder vallen zowel smartwatches zoals de Apple Watch, als de wat simpelere bandjes die voor slechts één doel worden gebruikt: fitness. Dit is in Rithit. Tor overmaat van ramp zat de een jaar tijd een groei van meer da groei vooral in de allergoedicoopste fitnessbandjes. Hoe anders bangt de vlag er nu bij. De markt is in snel 10 procent. Volgens marktonderze ker IDC zit de groei in de bovenkant van deze markt: bij de dure en veel song en indij persuand en in stor temps orskaaase aan het worden jin nad epolslandige volgen andere Gimme iderligensuksen. Wie deraw werk de lik her zijn opgevalle Uijn besocht, aan het worden in die verste konst in der zijn opgevalle wearable is in volle gang, zegriffic smartwatches en fitnessbandjes na-analist fitesh Ubrani. We zijn nu op men een helangrijke plek in op de beursvloer, Bovendien introduceerhet punt gekomen dat klanten be-hoefte hebben aan een wat gewan den veel fabrikanten nieuwe appara-ceerder apparaat."

UNIVERSITY OF TWENTE.

Volkskrant, 2017

oto's met diepte-effect kunnen wo

FROM HEALTH REGULATION TO SELF REGULATION?



Volkskrant, 2017



SCIENTIFIC CHALLENGES: FROM PHYSIOLOGY TO PSYCHOLOGY?

 The relationship between moment-to-moment variation between physiological measures and psychological concepts related to self regulation in individuals is very poorly understood for real life situations.



DIRECT DESIGN RESEARCH BRINGING THE BODY INTO THE LOOP VIA REAL TIME BIOFEEDBACK

 Doing design research now on the assumption that awareness through technology of high physiological arousal will have a beneficial effect on current treatment / training for self regulation.



PROGRAM FOR TODAY

- 10:50 11:30: *Erlenmeyer.* Keynote: Wearable Wellbeing by Joyce Westerink.
- 11:30 12:45 DesignLab, room IDEATE. SENSE IT: Realtime biofeedback workshop, by Youri Derks and Randy Klaassen
- 12:45 13:30 *DesignLab, room IDEATE.* Lunch

PROGRAM CONTINUED (ROOM IDEATE)

- 13:30 14:00. What your smartphone tells about your behaviour: experiences and applications by Oresti Banos
- 14:00 14:30. How to meaningfully integrate intelligent wearables into embodied practices: the case of emotion management and autism by Jelle van Dijk
- 14:30 15:00. How to analyze a dynamic system of physiological and self-reported data (n = 1)? by Hendrika van Lier
- 15:00 15:30. Wearable technology in clinical care: from data to value by Mathilde Hermans.
- 15:30 16:00. Closure and drinks

KEYNOTE: WEARABLE WELLBEING

• Prof. Dr. ir. Joyce Westerink





Photo by Dion Tavenier on Unsplash