

Popular science summary of the PhD thesis

PhD student	<u>Julia Rosemary Thorpe</u>
Title of the PhD thesis	<u>Engineering Systems Design in Healthcare: Smart mobile and wearable technology for support and monitoring in dementia rehabilitation</u>
PhD school/Department	<u>DTU Management Engineering</u>

Science summary

* Please give a short popular summary in Danish or English (approximately half a page) suited for the publication of the title, main content, results and innovations of the PhD thesis also including prospective utilizations hereof. The summary should be written for the general public interested in science and technology:

Popular science summary of the PhD thesis

PhD student

Julia Rosemary Thorpe

Sundhedssystemerne undergår et paradigmeskift, som er drevet af en efterspørgsel på ressourcer dels på grund af en ældende befolkning samt de muligheder, der præsenteres af den hurtigt udviklende teknologi. Fremtidsvisionen for sundhedspleje indeholder teknologi, der yder støtte, som kan nå ud flere til mennesker i deres daglige liv i hjemmet/samfundet, gøre folk i stand til selv at tage hånd om deres sundhed, samt gør det muligt at forudse og forhindre sygdom eller tilbagefald. Dette ph.d.-projekt angriber den komplekse opgave det er, at skulle designe fremtidsorienteret sundhedssystemer, der kombinere systemdesign, teknologi og sundhedsvidenskab med fokus på demens pleje som et vigtigt emne og udfordring for samfundet. Dette arbejde undersøger den mobile og bærbare teknologis potentielle rolle i demens pleje til at forbedre patients livskvalitet og informere om sundhedspleje, hvorved tre hovedmål opfyldes. For det første identificeres de muligheder personlige mobile og bærbare teknologier har for at imødegå behovet fra demensplejen. For det andet udvikles en ny teknologisk løsning med de to formål at yde tilpasset og personlig støtte til mennesker med demens i deres hverdagsliv, og at foretage kontinuerlige, objektive målinger af mobilitet og aktivitet i forbindelse med adfærdsmonitorering. For det tredje implementeres løsningen i virkelige omgivelser blandt mennesker med demens for at evaluere muligheden for at øge rehabiliteringsinterventionerne i praksis. Det er blevet vist at brugen af smartphones og smartwatches til at yde støtte for mennesker i tidlige stadier af demens, har potentiale ved at hjælpe dem med at huske opgaver, aftaler eller informationer, huske ansigter/navne, selv finde hjem, dele nuværende placering med pårørende, kommunikere med sociale netværker og ved at motivere til fysisk aktivitet – som alt i alt bidrager til den overordnede daglige funktion og sociale engagement. Genkendelighed og brugertilpasning har været de fremhævede faktorer for brugerens accept. Ved at evaluere den sensor baseret tilgang til adfærdsmonitorering, demonstreres den potentielle brug af aktivitets- og mobilitetsmålinger beregnet på baggrund af data om placering, aktivitet og skridttæller, til mønstergenkendelse og tendenser i adfærd, der muliggøre rettidig og målrettet indgriben og samarbejdende pleje. Dette arbejde bidrager med værktøjer til adfærdsmåling, der kan bruges direkte ved hjælp af tilgængelige "off-the-shelf" enheder til at forstå menneskelig adfærd i forskning og praksis af systemdesign, eller til at monitorere patienter ved aktiv aldring ("active ageing") eller til en række kroniske sygdomme, der rammer mobilitet/aktivitet. Yderligere bidrag indebærer evidens, der beskriver muligheden for brugen af smarte mobile og bærbare enheder til både støtte og monitorering af rehabiliteringen blandt mennesker med demens i en virkelig kontekst, såvel som viden omkring tilgængelige værktøjer til daglig støtte blandt mennesker med demens og faktorer, der påvirker deres accept. Hermed bidrager dette ph.d.-projekt med avanceret fremskridt mod forudsigende, forbyggende, personlige og deltagerorienteret sundhedssystemer i fremtiden.

Please email the summary to the PhD secretary at the department