

How R You-applikation

Af Morten Mathiasen

How R You-projektet har udviklet en mobil-applikation, som løbende indsamler data fra patienter vedrørende deres helbred. Dataene kommer fra et spørgeskema i applikationen og fra et tilkøbet aktivitetsur, som bæres af patienterne. Alle data anvendes dels af sundhedspersonale og dels af patienterne til at danne et overblik over patienternes helbredssituation. Applikationen med tilhørende aktivitetsmåling opererer i det telemedicinske felt.

Projektets formål var at afdække mulighederne, for at telemedicinsk udstyr kan sætte patienter i stand til, på egen hånd, at indsamle helbredsdata til nytte for dem selv og deres læger. Projektet har hertil udviklet og testet telemedicinsk udstyr. Et forsøg med 300 patienter blev brugt til at evaluere udstyret. Slutteligt, perspektiverer projektet potentialet og forudsætninger for større udbredelse af telemedicinsk udstyr.

Applikation med aktivitetsmåling

Som baggrund for projektet forskes der sideløbende i sammenhængen mellem børns gigtsmerte og deres aktivitetsniveau. Dette projekt undersøger, om lægernes behov for bedre information om fysisk aktivitet og sygdomsoplevelse hos børn med gigt kan indfries med en mobil-applikation. Derfor har projektet udviklet en applikation, som understøtter, at børnene registrerer deres sygdomsoplevelse ved at udfylde et spørgeskema. Desuden kommunikerer applikationen med et elektronisk aktivitetsur, som måler aktivitetsniveau, søvnmønster og temperatur hos børnene.

Udviklingen af applikationen er gennemført af studerende og en underviser på Erhvervsakademi Aarhus. Løsningen er skabt til Android- og iOS-plattformene med brug af Cross-platform-udviklingsmiljøet, kaldet Meteor.

Mobil-applikationen er tilgængelig her:

- Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=online.infomotor.howryou>
- iOS: <https://itunes.apple.com/us/app/how-r-you/id1147054337?mt=8&ign-mpt=uo%3D2>
- Web: <https://www.leukemia.sundata.dk>

I applikationen udfyldes et elektronisk spørgeskema, og den indhenter data fra et GENEActiv-aktivitetsur. Spørgsmålene samt tilhørende databehandling er konstrueret i samarbejde med Aarhus Universitetshospital.

Projektet bygger på resultater fra et tidligere leukæmi-projekt ([Leukæmi-app til kræftramte børn](#)) på Erhvervsakademi Aarhus, hvor der var et ønske om en intuitiv applikation med få klik. Konstruktion af applikationens spørgsmål er derfor gjort så enkle som muligt, for at imødekomme brugerens behov og herigennem øge brugervenlighed og herigennem svarprocenter.

Da der er tale om følsomme sundhedsdata, er adgang til applikationen og dens data beskyttet gennem individuelle kodeord og krypteret datakommunikation. Dataudveksling med den centrale database er vigtig for aktivitetsuret, applikationen og dataudtræk til forskningsformål. Til dette formål er der udviklet et generisk REST-API, som kan bruges til integration med aktivitetsuret, patientjournaler, statistiske værktøjer m.m.

Som eksempel på brug af API'et er der udviklet et Excel-dokument, der understøtter dataudtræk fra systemet. API- og Excel-dokument er tilgængelige her:

- Dataudveksling API: <https://www.leukemia.sundata.dk/swagger/index.html>
- Excel-ark til dataudtræk: <http://www.leukemia.sundata.dk/How-R-you-PowerQuery.xlsm>

Patienter kan selv anvende telemedicinsk udstyr

Projektet har gennemført et forsøg med 300 patienter. Alle patienter, der har gennemført forsøget, har udfyldt det elektroniske spørgeskema i mobil-applikationen i henhold til den forudgående instruks.

De indsamlede data fra applikationens elektroniske spørgeskema er sammenlignet med et tilsvarende fysisk spørgeskema. Svarene på smerteoplevelsen hos patienterne er ensartet i de to typer spørgeskemaer, men applikationens data afslører udsving i det oplevede smerteniveau i løbet af en uge, mens det fysiske spørgeskema viser et ensartet smerteniveau i løbet af en uge. Applikationen kan derved indfange mere nuanceret information om patienternes smerteniveau.

Efter dataindsamlingen hos patienterne har det været muligt at udtrække alle data direkte fra en central database og gøre dataene tilgængelig for statistisk analyse. Dette dataudtræk har været en meget enklere proces at udføre, sammenlignet med traditionelle fysiske spørgeskemaer, hvor sundhedspersonalet normalt indtaster data manuelt i databasen.

Derfor er det blevet demonstreret, at 300 patienter, efter forudgående instruks, selv kan anvende en mobil-applikation og et aktivitetsur, som begge kommunikerer med en central database. Gennem dette projekt har alle patienter således formået at inddatere data og anvende et aktivitetsur efter lægens instruks. Projektet har hermed vist, at det er muligt for patienter selvstændigt at anvende det telemedicinske udstyr.

Fremtidig forskning

Patienter i dette projekt har alle succesfuldt anvendt et aktivitetsur til elektronisk måling af aktiviteter. Uret er karakteriseret ved, at det bæres af patienten, men derudover er der ingen brugerinteraktion med uret fra patientens side. Det kunne være relevant at teste andet elektronisk måleudstyr, som eksempelvis en blodtryksmåler, hvor patienten aktivt skal anvende udstyret. Sådanne øgede krav til patienternes interaktion med det medicinske udstyr kan muligvis påvirke svarprocenten og datakvaliteten.

Projektet har arbejdet med en mobil-applikation med et indbygget spørgeskema. Det kunne være relevant at arbejde med en best practice for opbygning af sådanne elektroniske spørgeskemaer med henblik på at få et sandfærdigt billede af patienternes helbred. Dette arbejde med spørgeskemaopbygning vil også være relevant for andre sektorer end sundhedsvæsenet.

Projektet har haft som formål at indsamle data til medicinsk forskning. Det vil være relevant at gennemføre et projekt med klinisk anvendelse for øje. Klinisk brug vil løbende kræve arbejde med individuelle patienters data. Dette adskiller sig fra forskningen, hvor data fra alle patienter indsamles og behandles gennem statistisk analyse.

13. april 2018