

Thuisrevalidatie door 'serious gaming'

Hoe revalideren leuk wordt

door: Gerrit Jan Logt

Revalidatie in de thuisomgeving zou veel problemen oplossen en aansluiten bij de algemene trend van in- naar extramuraal. Maar in de praktijk ontbreekt bij de – veelal oudere – patiënten de motivatie om het echt te doen. Toch is er nu een oplossing in de maak. Een oplossing waarin 'serious gaming', slimme camera's en bewegings-sensoren, 'Big Data' en 'The Internet of Things' samenkomen. Thuis oefeningen doen wordt leuk en motiverend, en de fysiotherapeut is weliswaar op afstand, maar heeft volledige controle. In gesprek met Pieter Goossen, onderzoeksleider van het COMMIT/-project 'Virtual Worlds for Well-Being'.



Drs. Pieter Goossen, onderzoeksleider 'Virtual Worlds for Well-Being'

'Virtual Worlds for Well-Being' is een van de zestien projecten binnen COMMIT/, het innovatieplatform geïnitieerd door EZ waarin onderzoekers en bedrijfsleven samenwerken aan innovatieve toepassingen. Onderzoeksleider van 'Virtual Worlds for Well-Being' is drs. Pieter Goossen, in het dagelijks leven Director Consulting Healthcare bij CGI. Onder zijn leiding werkt een achttal partijen aan een innovatieve oplossing voor revalidatie in de thuisomgeving, die binnen afzienbare tijd tot aanzienlijke verbeteringen in de gezondheidszorg kan leiden.

COMMIT/ project 'Virtual Worlds for Well-Being'

COMMIT/ is een initiatief van EZ, waarin het onderzoek van wetenschappers gecombineerd wordt met het commerciële inzicht van het bedrijfsleven om zo digitale innovatie te stimuleren.

In 'Virtual Worlds for Well-Being' werken de Universiteiten van Amsterdam en Utrecht, de TU Twente en de Hogeschool van Amsterdam samen met een aantal commerciële partijen: CGI, 8D Games (game design), De Waag Society, Motek en Digifit. Samen ontwikkelen deze partijen nu een aantal pilots voor thuisrevalidatie.

Het probleem

Meer dan twee miljoen Europeanen moeten fysieke oefeningen doen om te revalideren, en achttien procent van de bevolking heeft fysieke oefeningen nodig om gezond te blijven tijdens het ouder worden. De meeste van die oefeningen vinden nu nog plaats in revalidatiecentra. Als mensen dezelfde oefeningen zouden blijven doen in hun thuisomgeving, zouden de medische resultaten aanzienlijk verbeteren. Echter, onderzoek wijst uit dat mensen de motivatie missen om de oefeningen thuis te doen. Bovendien hebben fysiotherapeuten geen informatie over de frequentie, de duur en de kwaliteit van de thuisoefeningen, als ze al worden uitgevoerd. "Na een heupoperatie zit je bijvoorbeeld drie weken in een revalidatiecentrum. Dat gaat goed, maar daarna moet je naar huis, en ben je eigenlijk aan jezelf overgeleverd", zegt Goossen. "Als je thuis zou kunnen doorgaan met de oefeningen op een goede manier te blijven doen, dan verkort dat de doorlooptijd, verbetert de kwaliteit van de zorg, bespaart dat kosten en word je als patiënt weer veel eerder zelfstandig."

vertaalt naar medische metingen. Deze medische resultaten kunnen op afstand geëvalueerd worden door een fysiotherapeut.

Patiënten kunnen kiezen tussen oefeningen in 'game' of spelvorm ('serious game'), of gewone dagelijkse bewegingen die relevante fysieke oefening bevatten, zoals het inruimen van de vaatwasmachine of het voeren van hun hond of kat. De detectiesensoren in het huis registreren en meten de bewegingen van de patiënt gedurende de gehele dag. De resultaten worden automatisch doorgestuurd naar de mantelzorgers en familieleden, en naar de fysiotherapeut. "We hebben een fietsgame en een schaatsgame helpen ontwikkelen", zegt Goossen. "De patiënt staat thuis voor een scherm en afhankelijk van de bewegingen die hij met zijn lichaam maakt, boekt hij wel of niet vooruitgang in het spel. Dus als hij correct beweegt, komt hij vooruit als schaatser of fietser; doet hij het niet goed, dan blijft hij stilstaan. En de game kan ook moeilijker gemaakt worden, bijvoorbeeld door mensen te confronteren met een brug, of een wak in het ijs."

sensor dat diegene blij is, dan zal de virtuele omgeving anders reageren dan wanneer iemand boos of bang is. Al deze signalen zijn geïntegreerd in het 'CommunityCare360 system' van CGI. De resultaten van de oefeningen worden vastgelegd voor de fysiotherapeut. In zijn dashboard ziet hij een overzicht van al zijn patiënten, inclusief een waarschuwingssignaal als interventie gewenst is of extra aandacht nodig is. Tijdens het volgende consult kunnen fysiotherapeut en patiënt de resultaten bespreken en nieuwe afspraken maken. Met deze nieuwe oplossing krijgt 'thuiszorg' een nieuwe betekenis, en krijgen patiënten de mogelijkheid om tussen consulten door zelf oefeningen te blijven doen. De medische productiviteit neemt toe, en meer mensen kunnen behandeld worden, inclusief persoonlijke begeleiding en directe feedback. Deze ontwikkeling sluit aan op de verwachte toekomstige groei van de vraag naar 'care at home'. Gevraagd naar de vordering van het project zegt Goossen: "Het fietsspel is klaar en gaan we nu neerzetten bij zorgorganisatie Aafje, het zorghotel van het Maasstad Ziekenhuis in Rotterdam. Zij zijn erg enthousiast over deze pilot. Overigens is het niet zo dat binnen COMMIT/ al commerciële toepassingen worden ontwikkeld. Het is onze taak om aansprekende pilots te ontwikkelen om andere, externe partijen te interesseren en te inspireren om daadwerkelijk commerciële toepassingen te ontwikkelen."

Patiënten oefenen thuis met fiets- en schaatsgames

De oplossing

Er is een oplossing in de maak. Het 'Fiction Free platform for serious gaming in healthcare' biedt innovatieve tools om mensen te motiveren en te stimuleren om oefeningen te doen die ze zelf hebben uitgekozen. Vrienden, familieleden en/of mantelzorgers worden via social media op de hoogte gebracht van deze oefeningen en zij kunnen de patiënten via smartphone of tablet een reminder sturen of een suggestie doen voor de oefening voor die dag. Sensors die beweging detecteren en die in het huis van de oudere revaliderende zijn geïnstalleerd, zijn het geheim achter deze nieuwe applicatie. Deze bewegingsdetectors zijn verbonden met een virtual reality server die de bewegingsinformatie

Emoties

Om de patiënt optimaal te kunnen motiveren, worden niet alleen diens bewegingen geregistreerd, maar ook diens gemoedstoestand, via een speciale camera. Als de persoon enthousiast is, kan er een reminder gestuurd worden om een dagelijkse oefening te beginnen. Tijdens de oefeningen wordt ook de gemoedstoestand gemonitord. Als de patiënt verveeld raakt, kan de virtual reality zich aanpassen om extra te stimuleren de oefening af te maken. Dat kan via verschillende soorten muziek, licht en kleuren of verrassende gebeurtenissen in een 'serious game'. De werkelijke innovatie is de combinatie van verschillende intelligente sensors: als de bewegings-sensor waarneemt dat iemand valt, en de emotie-

Big data en The Internet of Things

Big Data en The Internet of Things krijgen ook een plaats in dit project. Alle data die patiënten genereren worden verzameld. Die data kunnen verrijkt worden met klinische waarden, zoals hartslag en bloeddruk. Zo kunnen trends opgespoord worden, kan gekeken worden hoe een individu het doet ten opzichte van een referentiegroep, en kan de effectiviteit van therapieën geanalyseerd worden. In de toekomst kunnen deze data aan zorgverleners worden aangeboden, bijvoorbeeld via een subscription-model. Goossen: "Een kleine maatschap van fysiotherapeuten kan hiermee al laagdrempelig aan de slag gaan en zich onderscheiden van concurrenten."