Un coach virtuel pour promouvoir et mesurer l’activité physique chez les seniors

Ce projet européen visait à promouvoir l’activité physique chez les personnes âgées en tant que facteur déterminant pour le maintien d’une bonne qualité de vie. Pour cela, a été développé un système complet capable de guider la personne dans la réalisation d’exercices, dans le suivi de ses résultats et leur partage *via* internet.

Ce projet conduit entre 2009 et 2010 visait à favoriser la réalisation d’activités sportives par les personnes âgées dans un objectif d’entretien de leur santé cardio-vasculaire et de leurs capacités musculaires, indispensables à leur autonomie.

Ce nouvel outil, ou coach virtuel, doit permettre au praticien d’assurer un suivi personnalisé de la personne par la collecte de ses données d’activité ; il est également programmé pour suggérer des exercices adaptés aux besoins et aux capacités de la personne. Il peut être utilisé aussi bien dans un établissement de santé – par exemple dans le cadre d’une rééducation – qu’à domicile, pour suivre des activités de la vie quotidienne.

Ce dispositif de coach virtuel comprend quatre éléments :

une tenue de sport intelligente connectée capable de mesurer les mouvements, de suivre les paramètres biologiques (rythme cardiaque) et de traiter ces informations ;

un logiciel capable d’analyser les données ;

une interface télévisée pour informer l’utilisateur sur son activité physique en temps réel, lui fournir des conseils et le guider dans ses exercices (*via* la reproduction de mouvements affichée sur l’écran) ;

un dossier électronique pour stocker les informations et les partager avec des professionnels de santé qui pourront ainsi réaliser un suivi à distance de l’utilisateur et disposer de données exhaustives sur son activité et ses progrès.

En France, le dispositif a été testé à Rennes sur 30 personnes âgées de 60 à 85 ans, se répartissant en trois sous-groupes (10 personnes en bonne santé, 10 personnes souffrant de troubles cardio-vasculaires et 10 personnes souffrant de limitations fonctionnelles).

Ce type de dispositif peut répondre à des besoins variés : amélioration de l’efficacité de programmes de rééducation, suivi de l’activité physique des personnes âgées par les hôpitaux ou les professionnels de santé, outils pour les coachs sportifs, usage privé par des utilisateurs souhaitant réaliser de manière indépendante une activité sportive…

N. B. Les résultats présentés ici sont ceux posés dans le rapport final (2010).

Pour plus d’information sur ce projet

**Les éléments non confidentiels du rapport de recherche sont consultables sur le site de la CNSA** : <https://www.cnsa.fr/documentation/28_-_marin_-_rapport_final_publiable.pdf>

Présentation du projet sur le site AAL : <http://www.aal-europe.eu/projects/pamap/>

FRADET L., BLESER G., VILLE N., *et al*. « Le système PAMAP de monitoring de l’activité physique pour les personnes âgées : description technique et essai clinique », *La Revue de gériatrie*, vol. 37, 2013, p. 601-608.

BLESER G., STEFFEN D., WEBER M., *et al*. « A personalized exercise trainer for the elderly », *Journal of ambient intelligence and smart environments*, vol. 5, 2013, p. 547-562.

FRADET L., MARIN F. « Classification of physical activities based on body-segments coordination », *Computers in biology and medicine*, vol. 76, 2016, p. 134-142.

À propos du laboratoire

L’équipe française de ce projet de recherche est membre du laboratoire Biomécanique et bio-ingénierie (BMBI) de l’université de technologie de Compiègne (UTC). Les activités de recherche du laboratoire concernent la biomécanique et la bio-ingénierie, plus particulièrement la mécanique du vivant et l’ingénierie pour la santé. La spécificité de BMBI est sa pluridisciplinarité qui se traduit par des projets de recherches associant des compétences en mécanique, physique, traitement du signal, biologie (cellulaire et moléculaire), biochimie, physiologie.

Contacts

Didier Stricker

Coordinateur européen du projet

Directeur scientifique, Centre allemand de recherche sur l’intelligence artificielle (DFKI GMbH)

Courriel : [Didier.Stricker@dfki.de](mailto:Didier.Stricker@dfki.de)

Frédéric Marin

Coordinateur de l’équipe française

Université de technologie de Compiègne (UTC)

Biomécanique et bio-ingénierie UMR CNRS 7338

Centre d’innovation – Plateforme technologie sport santé

CS 60319

60203 Compiègne Cedex

France

[frederic.marin@utc.fr](mailto:frederic.marin@utc.fr)

Référence du projet n° 028

Appel à projets 2008 – *Active and assisted Living* (AAL – Agence nationale de la recherche)

Titre : *Physical Activity Monitoring for Aging People* (PAMAP – Frédéric Marin)