

SmartSenior: Intelligente Dienste und Dienstleistungen für Senioren.

Interaktiver Trainer und Notfall-Lokalisierung am BMBF-Stand E50.

Ziel des Forschungsprojektes SmartSenior ist es, älteren Menschen mit Hilfe von technologischen Innovationen ein möglichst langes und selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden zu ermöglichen. Intelligente Lebenswelten sollen sie unterstützen, ihre Lebensqualität aus ökonomischer, gesundheitlicher und sozialer Sicht möglichst lange zu erhalten. In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt arbeiten 28 Partner gemeinsam an der Realisierung dieses Zieles; dazu zählen Großunternehmen und Forschungsinstitute sowie kleine und mittelständische Betriebe.

Das DFKI als führende deutsche Forschungseinrichtung auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien beteiligt sich an SmartSenior in fünf Bereichen, von der Notfallassistenz bis zur benutzerfreundlichen Gestaltung und Evaluation. Auf dem BMBF Messestand in Halle 26, Stand E50, stellen wir zwei Ergebnisse vor.

Interaktiver Trainer – Rehabilitationstraining nach Schlaganfall

Der interaktive Trainer, gemeinsam von DFKI, FhG FIRST, Charité und Nuromedia entwickelt, ist ein technisches Assistenzsystem, das Senioren beim eigenständigen Rehabilitations-Training nach einem Schlaganfall oder bei der Sturzprophylaxe unterstützt. Zwei virtuelle Figuren fördern die Senioren dabei, ihre Mobilität wiederzuerlangen oder zu erhalten: Ein virtueller Trainer auf dem Bildschirm motiviert Senioren, in ihrer häuslichen Umgebung ein individuelles Trainingsprogramm zu absolvieren, mit dem sie ihre Bewegungseinschränkungen deutlich verbessern können. Ein telemedizinisches Monitoring sorgt dabei für Feedback und erhöht gleichzeitig die Sicherheit der Trainingsteilnehmer. Die zweite virtuelle Figur, ein Avatar, bildet die



Links: Interaktiver Trainer, rechts: Simulation der SmartSenior Ortungstechnologie

Bewegungen des Trainierenden ab, die durch eine Kinect-Tiefensensor-Kamera und körpernahe Bewegungssensoren erfasst werden. Die Sensordaten werden in einem Modul zur Bewegungsanalyse fusioniert und analysiert. Das vom DFKI entwickelte multimodale Dialogsystem führt die Nutzer durch ihre Trainingseinheiten, animiert und korrigiert sie dabei.

Notfall-Lokalisierung

Das in SmartSenior entwickelte Notfallassistenzsystem stellt anhand von Vitalsensorik-Messdaten medizinische Notfälle fest und informiert automatisch eine Rettungszentrale per eCall. Neben den persönlichen Daten des Verunglückten und einer Kategorisierung des Notfalls wird eine Ortsbeschreibung

übermittelt, die es den Rettungskräften ermöglicht, rasch an den Unfallort zu gelangen. Ein vom DFKI entwickeltes Lokalisierungsmodul ist in der Lage, den Benutzer im Innen- und Außenbereich sowie in mobilen Umgebungen zu orten. Dabei kommen u.a. GPS, GSM, WLAN- und Bluetooth-Fingerprinting zum Einsatz. Für die Evaluierung neuer Ortungstechnologien wurde zusätzlich eine Simulationsumgebung aufgebaut. Sie erlaubt ein schnelles Umschalten zwischen den Methoden und veranschaulicht die Funktionsweise der Ortungstechnologie. Die Installation auf der CeBIT 2012 demonstriert die Simulation der Indoor-Ortungstechnologien und die Ortung in der realen Umgebung des Messegeländes.

Kontakt:

Dr. Norbert Reithinger
DFKI GmbH
Alt-Moabit 91c, 10559 Berlin
Telefon: +49 30 3949 1802
E-Mail: norbert.reithinger@dfki.de

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

SmartSenior: Intelligent services for senior citizens.

Interactive coach and emergency localization at the BMBF booth E50.

The aim of the SmartSenior research project is to develop technologically innovative services that enable older people to continue living in their own homes longer, and stay independent longer. The project provides intelligent living environments that help older people protect their quality of life, in terms of health, social interaction and financial position. The project, which is being supported by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), brings together 28 partners, including large corporations, research institutes and small and medium sized enterprises (SMEs).

As the leading German research institute for innovative software technologies DFKI's contribution to SmartSenior is in five areas from emergency assistance to user-adapted design and evaluation. At the BMBF booth here in Hall 26, booth E50, we present two results.

Interactive Coach – an Independent Rehabilitation Training System after Apoplexy

The interactive coach, jointly developed by DFKI, FhG FIRST, Charité and Nuromedia, is a technical assistant system, which supports seniors suffering from apoplexy. Furthermore it aids the patient with preventing falls in the elderly. Two virtual characters assist the seniors to relearn or keep their mobility: A virtual coach on the screen motivates seniors to complete individual training programs, with which they are able to clearly improve their restricted mobility. Telemedical monitoring instantly gives feedback and increases the security for the training participants at the same time. The second virtual character, an avatar, copies and captures the participant's movements by kinect sensor cameras as well as body movement sensors.



Left: Interactive Coach, right: SmartSenior localization simulation

For movement analysis the senior's data are being fused. A multimodal dialog system leads the user through the training units. The multimodal dialogue system, developed by DFKI, leads the user through their workouts, motivates and corrects them.

Emergency Localization

The emergency assistance system, which was developed for SmartSenior, helps to determine medical emergencies using measurement data and vital sensor technology and then automatically informs a rescue hotline per eCall. Besides the personal data of the victim and a classification of the emergency, a description of the location is also transmitted, which enables the emergency response staff to arrive quickly at the scene of the accident.

A positioning component developed at DFKI delivers information about the location. The component is capable of locating the user both indoors and outdoors as well as in mobile environments. This involves the use of various technologies, including GPS, GSM, WLAN, and Bluetooth fingerprinting. A simulation environment had to be constructed for the evaluation of these new technologies. This permits rapid switching between the positioning methods and the visualization of how the positioning technology actually functions.

The CeBIT 2012 installation demonstrates the indoor positioning algorithms in the simulation environment as well as in the real environment of the fair grounds.

Contact:

Dr. Norbert Reithinger
DFKI GmbH
Alt-Moabit 91c, 10559 Berlin, Germany
Phone: +49 30 3949 1802
E-mail: norbert.reithinger@dfki.de

SPONSORED BY THE



**Federal Ministry
of Education
and Research**