

Smarte Kleidung für den Alltag – Detaillierte Bewegungserfassung mit intelligenten Textilien

Tokio, Japan / Kaiserslautern - Xenoma, wearHEALTH, eine Forschungsgruppe der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK), und das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) starten eine Kooperation, durch die „smarte“ Kleidung mit hochentwickelter Motion Capturing-Technologie kombiniert und so tragbare Sensorik unmittelbar für verschiedene Anwendungen in Sport, Gesundheit und Industrie verfügbar wird. Die Fusion von Xenomas e-Skin Smart Apparel mit der Softwaretechnologie von wearHEALTH und DFKI schafft eine der alltagstauglichsten Lösungen für Bewegungserfassung (Motion-Capturing), die bisher vorgestellt wurden.

Das System, dessen Konzept ab dem 8. Januar 2019 auf der CES in Las Vegas präsentiert wird, beinhaltet von DFKI und wearHEALTH entwickelte Sensorkalibrierungs- und magnetometerfreie Bewegungserfassungsalgorithmen und verknüpft diese mit der alltagstauglichen, sensorischen „e-Skin“-Kleidung von Xenoma. Dies ermöglicht eine Vielzahl von Anwendungen in den Bereichen Rehabilitation, Sport, Arbeitssicherheit und überall dort, wo eine detaillierte und robuste Bewegungserfassung nützlich sein kann.

Für den ersten Schritt der Zusammenarbeit entwickelte Xenoma eine sensorische Hose, die „Smart Pants“, mit sieben sechssachsigem Sensoreinheiten (IMUs). Die Hose ist in wenigen Augenblicken angezogen und einsatzbereit, um verschiedene Arten von sich wiederholenden und schnellen Bewegungen des Benutzers kontinuierlich zu erfassen. Darüber hinaus behindert sie die Bewegungen des Benutzers nicht. Dabei werden, im Gegensatz zu üblichen inertialen Ansätzen, keine Magnet-Sensoren (Magnetometer) verwendet. Das System ist somit robust gegenüber Veränderungen des lokalen Magnetfeldes, die beispielsweise durch Maschinen und Anlagen verursacht werden können. Dies ist insbesondere bei Anwendungen im industriellen Umfeld bedeutend.

Dr. Gabriele Bleser, Leiterin der Forschungsgruppe wearHEALTH an der Technischen Universität Kaiserslautern: „Die Hardware von Xenoma stellt eine hervorragende Integration von Sensorik in Kleidung dar, so dass intelligente Wearable-Technologien tatsächlich wie normale Alltagskleidung getragen werden können.“

Xenoma hat bereits an verschiedenen Projekten in den Bereichen Sport, Fitness, Arbeitssicherheit und Rehabilitation gearbeitet und plant nun, die Algorithmen von DFKI und wearHEALTH in eigene Produkte und Dienstleistungen und solche weiterer Partner zu integrieren. „Die Kooperation bietet uns hervorragende Möglichkeiten, neue, innovative Technologien aus der Forschung direkt in die Anwendung und den Alltag zu bringen, so dass sie sich am Markt und als Basis für vielseitige Applikationen weiterentwickeln können“, so Prof. Dr. Didier Stricker, Leiter der Forschungsabteilung Augmented Vision des DFKI.

„Im Gegensatz zu vielen anderen hat wearHEALTH seine Tracking-Algorithmen magnetometerfrei entwickelt, so dass sie sich praktisch unabhängig von der Umgebung in den konkreten Anwendungsfällen ideal einsetzen lassen. Ich bin überzeugt, dass diese Zusammenarbeit eine große Nützlichkeit für kommerzielle und industrielle Anwender bietet“, sagt Ichiro Amimori, Mitbegründer und CEO von Xenoma. „Die e-Skin von Xenoma wurde für den täglichen Gebrauch entwickelt. Die

Technologie von wearHEALTH und DFKI ermöglicht es uns nun, Athleten, Rehabilitanden und Fabrikarbeitern angepasst an deren konkrete Bedürfnisse zu helfen.“

Die „Smart Pants“ wird vom 8. bis 11. Januar 2019 auf dem Xenoma-Stand auf der Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas, NV, präsentiert. Der Stand von Xenoma befindet sich im zweiten Stock der Sands Expo #44206.

Über das DFKI

Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) wurde 1988 als gemeinnützige Public-Private Partnership (PPP) gegründet. Es unterhält Standorte in Kaiserslautern, Saarbrücken, Bremen, ein Projektbüro in Berlin und Außenstellen in Osnabrück und St. Wendel. Das DFKI ist auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien auf der Basis von Methoden der Künstlichen Intelligenz die führende wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung Deutschlands. In der internationalen Wissenschaftswelt zählt das DFKI zu den wichtigsten „Centers of Excellence“.

Das Finanzvolumen lag 2017 bei 45,9 Millionen Euro. DFKI-Projekte adressieren das gesamte Spektrum von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung bis zur markt- und kundenorientierten Entwicklung von Produktfunktionen. Aktuell forschen ca. 560 Mitarbeiter aus ca. 60 Nationen an innovativen Software-Lösungen mit den inhaltlichen Schwerpunkten Smarte Daten & Wissensdienste, Cyber-Physical Systems, Multilinguale Technologien, Planbasierte Robotersteuerung, Educational Technologies, Interaktive Textilien, Robotik, Innovative Retail, Wirtschaftsinformatik, Eingebettete Intelligenz, Smart Service Engineering, Intelligente Analytik für Massendaten, Intelligente Netze, Agenten und Simulierte Realität, Erweiterte Realität, Sprachtechnologie, Kognitive Assistenzsysteme und Innovative Fabrikssysteme. Der Erfolg: mehr als 130 Professorinnen und Professoren aus den eigenen Reihen und mehr als 80 Spin-off-Unternehmen mit ca. 2.500 hochqualifizierten Arbeitsplätzen.

Über wearHEALTH (TUK)

Die interdisziplinäre Forschungsgruppe wearHEALTH entstand 2014 aus Wissenschaftlern des Forschungsbereichs Augmented Vision am DFKI und der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) und wird für 5 Jahre durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Unter der Leitung von Dr. Gabriele Bleser und Dr. Bertram Taetz erforscht und entwickelt wearHEALTH effektive, mobile und tragbare Gesundheitssysteme für Prävention und Rehabilitation. Ein Schwerpunkt liegt auf der selbstkonfigurierenden, mobilen Bewegungserfassung und -analyse, die valide, zuverlässige und objektive Informationen liefert.

Über Xenoma

Xenoma ist spezialisiert auf die Systemintegration mit Smart Apparel. Die dehnbaren Elektronik-Technologien Printed Circuit Fabric (PCF) ermöglichen es ihrer intelligenten Bekleidungsmarke e-skin, bequeme Kleidung für den Alltag zu sein. Xenoma wurde im November 2015 als Spin-Off der Universität Tokio gegründet und kooperiert mit verschiedenen japanischen Bekleidungsherstellern und Handelsunternehmen. Xenoma ist in der Lage, die ultimative Mensch-Maschine-Schnittstelle durch e-Skin-Produkte zu erreichen. Xenoma arbeitet in vielen Branchen und Sektoren zusammen, um schlüsselfertige Systemlösungen für intelligente Bekleidung zu entwerfen, zu entwickeln und herzustellen.

„e-skin“ ist die intelligente Bekleidungstechnologiemarke von Xenoma. Sie schafft eine multimodale Sensorinfrastruktur, die leicht, komfortabel, langlebig und maschinenwaschbar ist. Das e-Skin-

Angebot umfasst in Zusammenarbeit mit Partnerunternehmen entwickelte sowie eigene Produkte. Jedes Produktangebot hat unterschiedliche Funktionen, Formfaktoren und Designs, abhängig von der Art der Anwendung. Diese umfassen Sport und Fitness, Unterhaltung, Säuglings- und Seniorenüberwachung, Sicherheitsmanagement für Werker und Schlafüberwachung.

Weitere Informationen:

<https://youtu.be/z6S8XiKcFWk> Smart Pant Demo-Video

<http://www.dfki.de> Homepage DFKI

<http://www.wearhealth.org> Homepage wearHEALTH

<https://xenoma.com/> Homepage Xenoma