idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Technische Universität Ilmenau
Marco Frezzella
11/28/2022
http://idw-online.de/en/news805633

Contests / awards, Studies and teaching
Electrical engineering, Information technology, Medicine
transregional, national

Studierende der TU Ilmenau siegen bei Wettbewerb mit „intelligentem T-Shirt“

Studierende der Technischen Universität Ilmenau haben mit ihrer Erfindung eines „intelligenten T-Shirts“ auf der Weltleitmesse der Elektronik electronica in München den COSIMA-Wettbewerb des Verbands der Elektrotechnik, Elekt-ronik und Informationstechnik VDE gewonnen. Gemeinsam setzten die drei Studenten und eine Studentin eine Idee ihres Professors um und entwickelten ein Sensorsystem, das, in ein T-Shirt integriert, die Bewegungen der Wirbel-säule überwacht. Die Technik könnte in Zukunft in der medizinischen Diag-nostik eingesetzt werden und vor Rückenschäden schützen.

„Ob im Stehen, beim Laufen oder im Sitzen – im Alltag neigen wir zu falschen Bewegungen“, weiß Michael Jung. Um Fehlhaltungen, Fehlbewegungen oder schlichtweg zu wenig Bewegung schnell zu erkennen und dagegen vorgehen zu können, hat der Student der Mechatronik zusammen mit einer Kommilitonin und zwei Kommilitonen im Rahmen der Vorlesung „Grundlagen der Biomechatronik“ ein System zur Überwachung der Bewegung der Wirbelsäule entwickelt. Zwei kleine, leichte Sensoren werden in Stoffbeuteln im T-Shirt zwischen den Schulterblättern und oberhalb des Steißbeins angebracht und erfassen bei Bewegungen Winkelgeschwindigkeiten und Linearbeschleunigungen. Aus diesen Werten werden Neigung und Rotation der Wirbelsäule beim Gehen berechnet und die von einem Mikrocontroller gesammelten Daten drahtlos an einen PC oder ein Smartphone übertragen und ausgewertet.

Die Studierenden Emma Stolpe, Michael Jung, Mohamed Elsayed und Simon Leiniger setzten das intelligente T-Shirt – eine Idee ihres Professors Hartmut Witte, Leiter des Fachgebiets Biomechatronik der TU Ilmenau – als studentisches Projekt um. Beim COSIMA-Wettbewerb des VDE, der auf der Weltleitmesse und Konferenz der Elektronik electronica in München ausgetragen wurde, setzten sie sich soeben gegen Teams aus Hamburg, Karlsruhe und München durch. In ihrer Präsentation stellten sie nicht nur die technischen Innovationen ihres intelligenten T-Shirts vor, sie mussten auch mögliche Marktperspektiven präsentierten.

Im VDE-Wettbewerb COSIMA („Competition of Students in Microsystems Applications“) treten jedes Jahr Teams technikaffiner Studentinnen und Studenten gegeneinander an, die neue Einsatzmöglichkeiten von Sensoren und Mikrosystemen im Alltag entwickelt haben. Die vier Ilmenauer Studierenden haben nun die Möglichkeit, sich mit ihrem T-Shirt im Juni nächsten Jahres im japanischen Kyoto auf dem internationalen iCAN-Wettbewerb mit Teams aus zahlreichen europäischen Ländern sowie aus China, Japan, Neuseeland, Singapur, Taiwan und den USA zu messen.

Die Studierenden und das Fachgebiet Biomechatronik möchten das Sensorsystem nun weiterentwickeln. Geplant ist eine App, die bei häufigen falschen Bewegungen eine Warnmeldung anzeigt und den Träger oder die Trägerin des Systems vor möglichen Rückenproblemen warnt, wenn nicht ärztlich oder physiotherapeutisch vorgebeugt wird. Auch Bewegungsanalysen am Arbeitsplatz, zum Beispiel bei körperlich stark belastenden Tätigkeiten, wären durch den Einsatz des intelligenten T-Shirts möglich.

contact for scientific information:

Thomas Helbig
Fachgebiet Biomechatronik
+49 3677 69-4689
thomas.helbig@tu-ilmenau.de

Die Studentin Emma Stolpe präsentiert auf der Weltleitmesse der Elektronik electronica das intelligente T-Shirt
Boning Li
TU Ilmenau

Die Entwickler des intelligenten T-Shirts Emma Stolpe, Michael Jung, Mohamed Elsayed und Simon Leiniger
Boning Li
TU Ilmenau