

Muster im menschlichen Gang erkennen

Utl.: Methoden und Werkzeuge für effiziente Physiotherapie =

St. Pölten (OTS/FHSTP) - Therapeutische Einrichtungen und Rehabilitationszentren müssen meist eine große Anzahl an Patientinnen und Patienten in möglichst kurzer Zeit kosteneffizient behandeln. Die FH St. Pölten entwickelt im Projekt „IntelliGait“ Werkzeuge zum automatisierten Erkennen von Mustern in Ganganalyse-Daten, um Physiotherapeutinnen und -therapeuten die Arbeit zu erleichtern und die Therapien zu unterstützen.

„In den letzten Jahren wurden immer wieder neue Ansätze für die automatische Analyse und Klassifizierung von Ganganalysedaten vorgestellt. Doch sie basieren zumeist nur auf kleinen oder künstlich geschaffenen Datensätzen oder schließen nur eine geringe Anzahl an möglichen funktionellen Defiziten ein. Das schränkt die Zuverlässigkeit solcher Methoden stark ein“, sagt Sportwissenschaftler Brian Horsak, FH-Dozent am Department Gesundheit der FH St. Pölten und Leiter des Projekts IntelliGait.

Das Projekt IntelliGait kann die Datenbank des niederösterreichischen Rehabilitationszentrums Weißer Hof der AUVA (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt) nutzen, die Ganganalysedaten und zugehörige Diagnosen von Patientinnen und Patienten aus 20 Jahren klinischer Praxis beinhaltet. Mit dieser Datensammlung wird ein allgemeines Modell des Normalgangverhaltens generiert, das unterschiedliche Parameter wie Gehgeschwindigkeit, Alter und Geschlecht berücksichtigt. Darauf basierend werden eine automatische Klassifizierung unterschiedlicher Funktionsdefizite sowie Methoden entwickelt, die beim Abweichen vom Normgangmodell Daten der gesamten Datenbank abgleichen, um ähnliche Fälle und deren zugeordnete Diagnosen zu finden. Dies soll die Therapeutinnen und Therapeuten im klinischen Alltag unterstützen, um so effizientere Diagnosen und Entscheidungen treffen zu können.

Das Projekt wird in enger Kooperation mit der AUVA durchgeführt. Die Universität Wien ist wissenschaftlicher Partner im Bereich Biomechanik. Der Studiengang Physiotherapie der FH St. Pölten bringt die klinische Expertise ein.

Für die Analyse der Daten sollen Verfahren der Mustererkennung und des maschinellen Lernens entwickelt werden: „Die Datenmengen, die uns im Projekt IntelliGait zur Verfügung stehen, erlauben es, selbstlernende Methoden wie neuronale Netze zu nutzen, um einerseits Gangdaten automatisiert klassifizieren zu können, als auch typische Bewegungsmuster für unterschiedliche Pathologien aus den Daten zu lernen. So können unsere Methoden den Expertinnen und Experten helfen, neue Einblicke in die Daten zu gewinnen“, sagt Matthias Zeppelzauer vom Institut für Creative\Media/Technologies der FH St. Pölten (IC\M/T), der im Projekt die Forschung im Bereich Mustererkennung leitet.

Neben der Erkennung von Mustern und Auffälligkeiten ist die Visualisierung dieser Daten von großer Bedeutung. „Bei großen Datenmengen fällt die Analyse und Interpretation der Daten oft schwer. Doch mit den richtigen Ansätzen lassen sich Informationen entdecken, die darin versteckt sind. Entscheidend dafür ist das Zusammenspiel zwischen automatischer Datenanalyse durch Computer und Interpretation durch Expertinnen und Experten mittels interaktiver Visualisierung“, sagt Wolfgang Aigner, Leiter des Instituts für Creative\Media/Technologies.

Aigner entwickelt mit Mitarbeitern im Projekt „KAVA-Time: Knowledge-Assisted Visual Analytics Methods for Time-Oriented Data“ Methoden zur besseren Analyse und visuellen Aufbereitung von Daten, die in verschiedenen Themengebieten angewendet werden. Wichtig ist dabei die gute Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine. „Mit Visual Analytics lässt man Computer das tun, was sie am besten können – zum Beispiel Cluster in großen Datenmengen herauszufinden. Doch der Mensch ist besser im Erkennen von visuellen Mustern und im Umgang mit Unsicherheiten und Widersprüchen“, so Aigner.

Werden die Daten von Computern entsprechend aufbereitet, lässt sich aus den dargestellten optischen Mustern Information herausziehen, die in der unübersichtlichen Sammlung der Daten nur schwer zu entdecken sind und übersehen werden könnten.

In den letzten drei Jahren hat die FH St. Pölten ein Zentrum für angewandte Forschung für medienunterstützte Gesundheitsvorsorge mit Fokus auf die Bereiche Bewegung und Aktivität eingerichtet: CARMA (Center for Applied Research in Media Assisted Healthcare for Motion and Activity).

Mit dem Projekt CARMA wurden interdisziplinäre Forschungsgruppen mit Know-how im Bereich Gesundheit und Technik aufgebaut. Im Zuge des Vorhabens entstanden neben dem Projekt IntelliGait weitere innovative Lösungen im Gesundheitsbereich mit Fokus auf die physiotherapeutische Ganganalyse. carma.fhstp.ac.at

~

Rückfragehinweis:

Fachhochschule St. Pölten
Mag. Eva Marchhart, Bakk
Marketing und Unternehmenskommunikation
M: +43/676/847 228 - 265
eva.marchhart@fhstp.ac.at
www.fhstp.ac.at/presse

~

Digitale Pressemappe: <http://www.ots.at/pressemappe/731/aom>

*** OTS-ORIGINALTEXT PRESSEAUSSENDUNG UNTER AUSSCHLISSLICHER
INHALTLICHER VERANTWORTUNG DES AUSENDERS - WWW.OTS.AT ***

OTS0070 2016-08-17/11:34

171134 Aug 16

Link zur Aussendung:

http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20160817_OTS0070