

Referent/in

Cooper, Rory (Pittsburgh US)
University of Pittsburgh - Human Engineering Research Laboratories

Titel

Rehabilitationstechnik: Forschung und Ausbildung

Coauthors

None

Zusammenfassung

Die Human Engineering Research Laboratories (HERL) sind eine Partnerschaft zwischen der Universität von Pittsburgh, dem US-Veteranenministerium und dem UPMC Medical Center. Seine Aufgabe ist es, die Mobilität und Funktion von Menschen mit Behinderungen (PwD) durch fortschrittliche technische und klinische Forschung in der medizinischen Rehabilitation kontinuierlich zu verbessern.

Einführung

Die große Vision von HERL ist es, eine Welt zu schaffen, in der PwD Mobilität und Funktion entlastet, so dass sie sich voll und ganz an der Gesellschaft beteiligen können. Die Ziele haben sich im Laufe der Zeit entwickelt, da sich die Bedürfnisse von PwD geändert haben und neue Technologien entstanden sind. Mehrere Aspekte sind konstant geblieben: Partizipatives Aktionsdesign und Forschung, die sich mit PwD beschäftigen, und Kliniker, die mit ihnen arbeiten; einschließlich einer Reihe von Fachleuten, die zu Rehabilitationspraxis und Wissenschaft beitragen und als integrierte Teams arbeiten; Bereitstellung von Kernressourcen zur Unterstützung talentierter und engagierter Mitarbeiter; Förderung einer effektiven Verbreitung und Übersetzung von Wissen; und Partnerschaft mit "Best in Class" Organisationen und Menschen. Für die Zukunft vertraut HERL auf Voice of the Consumer (VoC) und Voice of the Process (VoP) Studien, um Informationen von PwD und Anbietern von unterstützender Technologie zu sammeln. Es gab über 1.000 Befragte, und ihre Beiträge haben die HERL-Forschungs-Roadmap in vier Hauptbereiche unterteilt: Fortgeschrittenes Rollstuhldesign einschließlich alternativer Energiequellen; Robotik und intelligente Systeme; Mensch-Maschine-Interface für Manipulation und Mobilität; und intelligente Geräteanwendungen.

Methodik

-

Ergebnisse

-

Schlußfolgerung

Der anfängliche Schwerpunkt von HERL lag auf der Reduzierung von Folgeschäden aufgrund der Langzeitbenutzung von Rollstühlen. Studien konzentrierten sich auf die Verringerung von RSI (repetitive strain injury), das Verständnis von Mechanismen für die Entwicklung von Dekubitus und von Kraftverstärkern von Rollstühlen. Auf diesen Gebieten wurden bedeutende Fortschritte erzielt, und es wurden kommerziell erhältliche pushrim-aktivierte Hilfskraftgeräte und ein Konsortium für klinische SCI-Richtlinien für die Erhaltung der oberen Extremität entwickelt. Der Fokus von HERL fiel dann auf elektrische Rollstuhlsteuerungen und Benutzerschnittstellen; Dies führte zu verbesserten Steueralgorithmen, die bei zahlreichen angetriebenen Rollstühlen verwendet wurden, neuen Joystick-Technologien und Bewertungen der virtuellen Realität für das Training. Im nächsten 5-Jahres-Zyklus konzentrierte sich der Fokus auf das Verständnis der Mechanismen von RSI in Bezug auf reale Aktivitäten (z. B. Transfers, Starts / Stopps, Turns) und erste Arbeiten an Robotik- und virtuellen Coaching-Systemen. Dies führte zu weit verbreiteten Werkzeugen für die Ultraschallbildgebung, zur Entwicklung des Übertragungsbewertungsinstruments und zur Schaffung von Virtual Seating Coach (erhältlich von Permobil). Im aktuellen Zyklus konzentrierte sich der Forschungs- und Entwicklungsplan auf die Untersuchung von intelligenten und vernetzten tragbaren Geräten, pneumatisch betriebenen Mobilitätsgeräten, Roboter-mobilität und -manipulation sowie intelligenten Mensch-Maschine-Interface. Dies führte zu E-Skala, Manueller Rollstuhl Virtueller Trainer, Mobilitätsverbesserung Robotic Rollstuhl, die in der ersten Cybathlon, PneuChair, und ein besseres Verständnis von Faktoren, die funktionelle Mobilität und Manipulation beeinflussen. HERL hat sich den Bedürfnissen von PwD, technologischen Fortschritten und wissenschaftlichen Entdeckungen angenommen. HERL leistet weiterhin bahnbrechende Beiträge, die im Laufe der Zeit eine größere Verbreitung gefunden haben

Literaturreferenzen

-

