

Thematik

Topic

19.10.2018

16³⁰- 17⁰⁰



Dave Fabry Ph. D.

Eden Prairie, Minnesota (USA)

„Gesund und wohlbehalten: Entwicklung und Validierung eines Hörerätesystems mit Falldetektor und Notrufsystem“

Das Sturzrisiko steigt mit dem Alter und proportional zu inneren Faktoren wie kognitiver Beeinträchtigung, Sehbehinderung, Hörschwäche sowie Mobilitätseinschränkungen und Veränderungen des Lebensstils. Ein Teil dieser Faktoren kann durch Änderungen im täglichen Leben oder den Erhalt der Gesundheit gezielt gesteuert werden. Heutige technologische Lösungen zur Falldetektion und als Notrufsystem werden bei älteren Menschen immer beliebter. Die Systeme enthalten einen Mechanismus zur Kontaktierung einer Notrufzentrale oder eines Familienmitglieds, sobald ein Sturz erkannt wird.

Die Entwicklung eines robusten Falldetektionsalgorithmus erfordert die Integration einer inertialen Messeinheit (IMU) in das Hörgerät, um Merkmale zu identifizieren, die auf ein Sturzereignis hindeuten. Mit der speziellen Entwicklung für Hörgeräte wurde der Algorithmus zur Fallerkennung optimiert. Er überwacht kontinuierlich die Aktivität des Hörgeräteträgers und bedient sich zur Erkennung eines Sturzereignisses eines bestimmten Schemas. Eine automatisierte Nachricht wird vom Hörgerät an das verbundene Smartphone übermittelt, welches eine Nachricht an einen definierten Empfänger sendet.

In diesem Vortrag werden die zitierten Risikofaktoren im Zusammenhang mit Stürzen untersucht; Beispiele für reale und simulierte Sturzereignisse vorgestellt. Anhand von Daten aus diesen Stürzen wird die Wirksamkeit des Algorithmus demonstriert.

“Safe and sound: Development and validation of a hearing aid system for fall detection and safety alerting”

An individual's risk for falls increases with age and in proportion to the risk factors described below:

Internal factors like cognitive impairment, visual or hearing impairment as well as mobility limitations and lifestyle factors, e.g. reduced activity. A number of these factors can be purposefully managed through modification of daily life or maintenance of good health. Technological solutions for falls and safety management are commonly used by older adults. These systems include mechanisms for contacting a call centre or family member during an unsafe situation.

Development of a robust fall detection algorithm required that an inertial measurement unit (IMU) be integrated into the hearing aid for the purpose of identifying characteristics indicative of a fall event. The algorithm continuously monitors a hearing aid wearer's activity while using a model of fall detection; subsequently, an automated communication is sent from the hearing aids to the connected smartphone, which then sends a message to recipients that may include a family member or caregiver.

This presentation will review the cited risk factors associated with falls; examples of real-world and simulated fall events will be provided and data from those falls will be used to demonstrate algorithm effectiveness.