



openIntelliCare - Framework

Maximilian Mock, B. Sc.
Hochschule Kaiserslautern, Campus Zweibrücken



openIntelliCare

Das Projekt openIntelliCare ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Projekt, das von Professor Prof. Dr.-Ing. Uwe Tronnier (Projektleiter) und Dr. Gerhard Schmidt entwickelt wurde.

OpenIntelliCare wurde zur „Entwicklung einer offenen Plattform zur Überwachung von Vitalparameter pflegebedürftiger, selbständig lebender Menschen auf Basis Biometrisch-physikalischer Sensornetzwerke, intelligenter, wissensbasierter Erkennung von Notfallsituationen und deren effizientem, ergonomischem Management“ entwickelt.⁸⁾

Kerneigenschaften:

1. Vorausschauendes und proaktives Monitoring, so lässt sich z. B. die objektive Verschlechterung der Herzfunktion bereits weit vor der subjektiven Wahrnehmung des Patienten erkennen.
2. Eine entscheidende Rolle spielt die einfache Handhabung der verschiedenen Systeme, die zum Einsatz kommen.
3. Es wird systemoffen entwickelt, d. h. es werden keine Firmenstandards verwendet, um eine hohe Akzeptanz zu erreichen.

Sensor

Pulsmesser¹⁾



Pulsoximeter²⁾



Blutzuckermesser³⁾



Küchenwaage⁴⁾



EKG⁵⁾



Lungenvolumen⁶⁾



Sensortag⁷⁾



Konzept

Mit dem Framework werden alle Funktionalitäten, die jede Applikation des oIC-Projekts besitzen soll, realisiert.

1. Verbinden von den Messgeräten mit einem zentralen Host (Handy)
2. Übertragen von Messwerten an das Handy via einer Bluetooth-Schnittstelle
3. Speichern der Messwerte auf dem Handy via SQLite
4. Übertragen der Messwerte von dem Handy auf den oIC-Server via einer REST-Schnittstelle

Funktion

Schnittstelle

Übertragen von Daten durch das Web

REST-Schnittstelle

Speicherung der Daten auf Handy / Server

SQLite / SQL

Übertragen von medizinischen Messungen an das Handy

Bluetooth

Datenaustauschformat zwischen Handy und Server

JSON

Einleitung

Das Projekt openIntelliCare besteht aus vielen verschiedenen Sensoren (medizinischen Geräten), die jeweils eine eigene (Android-)Applikation besitzen soll.

Aus diesem Grund wird ein Framework entwickelt, das eine Basis-Applikation darstellt, in der alle Standardfunktionen und Schnittstellen bereitgestellt werden.

Durch die Nutzung des Frameworks wird eine höhere Produktivität und eine geringe Entwicklungszeit ermöglicht.

Framework

Mit einem Framework wird häufig genutzter Programmcode auf exemplarische Weise zur Verfügung gestellt. Dieser bereitgestellt Programmcode kann bei Bedarf überschrieben oder spezialisiert werden.

Funktionen:

1. Inversion of control:
Das Framework diktiert den Programmfluss, nicht der User
2. default behaviour:
Das Framework besitzt ein voreingestelltes Verhalten.
3. extensibility:
Das Framework kann beliebig erweitert werden

Zusammenfassung

Mit Hilfe der im Framework bereit gestellten Schnittstellen können die Funktionen zur Registrierung, zum Transfer der Daten an einen Server, der Datenspeicherung in einer SQL bzw. SQLite Datenbank, sowie der Host-Synchronisation verschiedener Messgeräte via Bluetooth genutzt werden.

Bei der Entwicklung einer neuen Applikation können die bereitgestellten Funktionen des Frameworks wiederholt genutzt werden, um einen Standard zur Speicherung oder Transferierung von Daten auf einen Server zu implementieren.

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Uwe Tronnier
Hochschule Kaiserslautern, Campus Zweibrücken
Email: [uwe.tronnier\(at\)hs-kl.de](mailto:uwe.tronnier(at)hs-kl.de)
Website: <http://www.mediinfo-zw.de/>
Phone: +49(0)6332/914-316

Referenzen

1. http://www.ihealthlabs.com/files/6814/0138/8422/iHealth_BP5_Hero1.png
2. <http://myvitalz.com/wp-content/uploads/2014/05/pulse.png>
3. http://www.linkidoc.fr/doc/solution/all/Glucotel_Bodytel_telemedicine.png
4. <http://www.barkeepapp.com/img/reflex.png>
5. http://zwo222-gsw.informatik.fh-kl.de/Webseite/images/stories/Produktbilder/sscbt_klein.gif
6. <http://bilder.apo-rot.de/shop/xxlproducts.own/P6138283.PNG>
7. https://cdn-reichert.de/bilder/web/xxl_ws/A300/TI_SENSORTAG_05.png
8. <http://www.fh-kl.de/fh/forschung/forschungsschwerpunkte-und-einrichtungen/zusis/projekte1/openintellicare.html>
9. Logo Android: https://vibeapp.co/static/images/app_icon_play.png

GEFÖRDERT VOM

