



## **M-Health**

Referat na przedmiot Systemy Informatyczne w  
Medycynie

Autorzy:

Agata Paciorek

Grzegorz Bylina

Kierunek Informatyka

Wydział Elektrotechniki Automatyki Informatyki i Inżynierii Biomedycznej

Kraków, 2014

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp teoretyczny</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Przykłady rozwiązań</b>	<b>3</b>
2.1	Monitorowanie pacjenta . . . . .	3
2.2	Zarządzanie informacją . . . . .	4
2.3	Problem bezpieczeństwa . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Zastosowania</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>5</b>

## 1 Wstęp teoretyczny

Koncepcja **M-Health** (*Mobile Health*) jest integracją mobilnej telekomunikacji i technologii multimedialnej, której celem jest dostarczanie opieki zdrowotnej.

Zadania M-Health [SMS<sup>+</sup>11] :

- zbieranie danych klinicznych
- dostarczanie informacji do personelu medycznego, badaczy, pacjentów
- monitorowanie pacjenta real-time
- dostarczanie opieki medycznej

Mobile Health zajmuje się dostarczaniem opieki wszędzie i o każdej porze, surpassing geographical, temporal, even organizational barrier [SLM<sup>+</sup>13]. Nie kończy się (m-health) na udostępnianiu aplikacji opieki zdrowotnej na urządzeniach mobilnych as m-health can involve czujniki i sieci bezprzewodowe, urządzenia mobilne do dostępu do variety of usług medycznych, profesjonalistów w celu podjęcia decyzji i dostarczaniu opieki zdrowotnej i zarządzaniu aktywności dla osób starszych [Var14]. Weź to popraw człowieku żeby nie było żywcem z artykułu.

## 2 Przykłady rozwiązań

### 2.1 Monitorowanie pacjenta

#### Monitorowanie postury [LCL12]

Zaproponowany mechanizm szacuje różne wartości reprezentujące posturę użytkownika takie jak: kąt nachylenia szyi , odległość oglądania, stan wzroku użytkownika poprzez analizę danych z przedniej kamery , akcelerometru, czujnika orientacji lub dowolną ich kombinację. Powiadamia użytkownika jeśli oszacowane wartości są utrzymywane w nieprawidłowym zakresie ponad dozwolony czas.

#### Ocena zdrowia i zdolności kierowcy [RPC13]

Aplikacja sprzężona z Data Loggerem zainstalowanym w pojeździe, który gromadzi dane z czujników znajdujących się w pojeździe i na ciele kierowcy. Aplikacja jest przeznaczona do monitorowania jakości sygnałów real-time i znacznego skrócenia czasu oszacowania stanu zdrowia kierowcy łącznie z jego zdolnościami do prowadzenia pojazdów. System składa się z dwóch modułów:

- smartbio 1 - system badania  
Służy do ułatwienia gromadzenia informacji na temat różnych badań fizjologicznych/psychologicznych i wykorzystanie ich do obliczenia współczynnika, określającego zdolność kierowcy do jazdy
- smartbio 2 - system monitorowania  
Dzieli się na dwie warstwy hardware i monitoring. Warstwa hardware gromadzi i wstępnie przetwarza dane (z sensorów). Warstwa monitoring ma postać aplikacji na smartfona, jej głównym zadaniem jest komunikacja między użytkownikiem, a warstwą hardware

### **Diagnozowanie depresji [MMPS10]**

Ta praca proponuje techniki poprawiające komunikacje w BSN (Body Sensor Network), które gromadzą dane o stanach emocjonalnych pacjenta. BSN mogą stale monitorować, dyskretnie szacować i klasyfikować każdy stan depresyjny. Dodatkowo dane na temat życia pacjenta mogą zostać skorelowane z uwarunkowaniami fizjologicznymi, aby zidentyfikować w jaki sposób poszczególne bodźce wywołują objawy. Taki ciągły strumień danych jest poprawą w stosunku do migawki objawów, które zaobserwuje lekarz w ciągu badania.

## **2.2 Zarządzanie informacją**

### **Zarządzanie chorobami przewlekłymi**

Jest to pewna znaleziona koncepcja aplikacji mobilnej. Celem pracy było zidentyfikowanie funkcji i wymagań funkcyjnych, które pomogły by użytkownikowi w zarządzaniu opieką nad swoją chorobą przewlekłą. Projekt przewiduje kompleksowe działania takie jak wyświetlanie i zarządzanie lekami, harmonogram badań/wizyt, notatki, plany diet, ważne informacje o planie leczenia

### **Zarządzanie lekami**

Aplikacja do zarządzania podawaniem leków. To pamiętnik śledzący i zarządzający lekami w celu zapobiegania błędom medycznym. Poprzez widzę, dźwięk, vibracje SapoMed przypomina użytkownikom o ich harmonogramie leków. Aplikacja umożliwia rejestrowanie leków poprzez kamerę za pomocą barcode na opakowaniu. Korzysta z usług internetowych (web services) aby uzyskać informacje o lekach, a nawet o ich dawkowaniu. Wykorzystuje też web services do zapamiętywania spożywanych wcześniej leków.

**2.3 Problem bezpieczeństwa**

**3 Zastosowania**

**4 Podsumowanie**

## Literatura

- [LCL12] Hosub Lee, Young Sang Choi, and Sunjae Lee. Mobile posture monitoring system to prevent physical health risk of smartphone users. In *Proceedings of the 2012 ACM Conference on Ubiquitous Computing*, UbiComp '12, pages 592–593, New York, NY, USA, 2012. ACM.
- [MMPS10] T. Massey, G. Marfia, M. Potkonjak, and M. Sarrafzadeh. Experimental analysis of a mobile health system for mood disorders. *Information Technology in Biomedicine, IEEE Transactions on*, 14(2):241–247, March 2010.
- [RPC13] K. Rozanowski, Z. Piotrowski, and M. Ciolek. Mobile application for driver's health status remote monitoring. In *Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC), 2013 9th International*, pages 1738–1743, July 2013.
- [SLM<sup>+</sup>13] B.M. Silva, I.M. Lopes, M.B. Marques, J.J.P.C. Rodrigues, and M.L. Proenca. A mobile health application for outpatients medication management. In *Communications (ICC), 2013 IEEE International Conference on*, pages 4389–4393, June 2013.
- [SMS<sup>+</sup>11] A. Secerbegovic, A. Mujcic, N. Suljanovic, M. Nurkic, and J. Tasic. The research mhealth platform for ecg monitoring. In *Telecommunications (ConTEL), Proceedings of the 2011 11th International Conference on*, pages 103–108, June 2011.
- [Var14] Upkar Varshney. Mobile health: Four emerging themes of research. *Decision Support Systems*, 66(0):20 – 35, 2014.