

Krajowy Punkt Kontaktowy
PROGRAMÓW BADAWCZYCH UE

Polskie Towarzystwo Telemedycyny i e-Zdrowia

<http://www.telemedycyna.org>

**Krajowy Punkt Kontaktowy
Programów Badawczych Unii Europejskiej**

<http://www.kpk.gov.pl>

Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN

<http://www.ippt.pan.pl>

Streszczenia

30.09.2015

Konferencja międzynarodowa

Telemedycyna i eZdrowie

2015

www.e-zdrowie.org

29-30 września 2015, Warszawa

Pod Honorowym Patronatem

JM Rektora

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

prof. dr hab. n. med. Marka Krawczyka

PROGRAM

30 . IX . 2015

Sesja	Moderator	Godzina	Nazwisko prelegenta i tytuł prezentacji
SESJA PROMIS			
I	D.Kozioł-Kaczorek	08:00	Patient Oriented Outcomes Information System (PROMIS) wersja polska
		08:10	Jordi Alonso, Spain Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS): an International Initiative,
		08:15	K. F. Cook, USA PROMIS HEALTH ORGANIZATION
		08:20	W. Glinkowski Polski PROMIS wprowadzenie
		08:25	A.Żukowska, W. Glinkowski Kwestionariusze PROMIS w języku polskim – stan obecny-perspektywy włączenia banków kwestionariuszowych w języku polskim
		08:30	M.Konieczny, A.Żukowska -Jak można skorzystać z Assesment Center
		08:35	B. Łukasik, M.Dymitrowicz, M.Konieczny, W.Glinkowski Serwis mini-ankiety jako narzędzie wspomagające badania z wykorzystaniem kwestionariuszy PROMIS
		08:40	M. Konieczny, J.Narloch, W.Glinkowski Wpływ ćwiczeń „aqua power” na wybrane wskaźniki fizjologiczne i jakość życia u dorosłych kobiet. – M. Wybrane parametry jakości życia u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych
		08:45	M. Dymitrowicz, A. Żukowska, J. Janowicz, J.Narloch, P.Małdyk, W.Glinkowski, Wskaźniki jakości życia u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego
		08:50	J.Janowicz Ocena możliwości wykorzystania Kwestionariuszy PROMIS w badaniu oczekiwania chorych przed endoprotezoplastyką stawu biodrowego
08:55	Przerwa		
SESJA TELEMEDYCYNNA W CHOROBAH CYWILIZACYJNYCH NARZĄDU RUCHU			
II	P. Małdyk	09:05	K. Krawczak i wsp. Telerehabilitacja w chorobach cywilizacyjnych narządu ruchu
		09:15	S. Paśko i wsp. System wideokonferencyjny
		09:25	K. Walesiak i wsp. Miejsce telerehabilitacji w postępowaniu z pacjentem z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego i kolanowego
		09:35	K.Mularczyk i wsp. System telemedyczny w ortotyce deformacji i złamań kręgosłupa
		09:45	Przerwa
SESJA VARIA			
III	M.Karlińska	10:00	A.Maruszak, P.Masiarz, R.Mężyk, Przegląd rozwiązań do zdalnego monitorowania pacjenta Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Kielce, Polskie Towarzystwo Telemedycyny i eZdrowia, Warszawa
		10:10	M.Karlińska, B. Michalak, Rozwiązania eZdrowia w smart city Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Naukowe Centrum Prawno- Informatyczne
		10:20	T.Cedro, M.Baszun, A.Grzanka, Własne sterowniki dla Matlab, Polskie Towarzystwo Telemedycyny i eZdrowia, Polska Interdyscyplinarna Grupa NEUROSCIENCE, Zespół Aparatury Biocybernetycznej, Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, Politechnika Warszawska, Warszawa
		10:30	T. Cedro, Prezentacja możliwości telepracy z użyciem narzędzi Google, Polskie Towarzystwo Telemedycyny i e-Zdrowia.
		10:40	U. Wójtowicz, Efektywność telemedycyny w zdalnym monitorowaniu pacjenta z astmą. Specjalistyczne Poradnie Lekarskie „Dobry Lekarz” Plac Szczepański 3, 31-011 Kraków 2 Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum Wydział Nauk o Zdrowiu, Kraków
		10:50	Przerwa
SESJA NOWE HORYZONTY II			
IV	D.Kozioł-Kaczorek	11:00	M. Barszczewski, S. Paśko, Zintegrowany system wspomagający prostą diagnostykę ortopedyczną Zakład Techniki Rzeczywistości Wirtualnej, Instytut Mikromechaniki i Fotoniki, Politechnika Warszawska
		11:10	G.Girejko, I.Gruszczyńska, K. Jówko, M. Milewski, M. Borowska Telemedycyna, teleopieka - opaska wykrywająca upadek Wydział Mechaniczny Politechnika Białostocka
		11:20	M. Struś, B. Bober, Wdrożenia e-nauczania w wybranych jednostkach organizacyjnych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – doniesienie wstępne Studenckie Koło Naukowe „TeleZdrowie” Warszawski Uniwersytet Medyczny

Telemedycyna i eZdrowie 2015

Komitet Organizacyjny Konferencji

Wojciech Glinkowski

Tomasz Cedro

Ryszard Mężyk

Maria Karlińska

Ewa Szkiładź

Joanna Niedziałek

Zespół organizacyjny

Joanna Michalik, Krzysztof Krasuski, Mateusz Struś, Bartłomiej Bober, Karolina Krawczak,
Katarzyna Walesiak, Agnieszka Żukowska, Jerzy Narloch, Jakub Janowicz

Oficjalnymi językami konferencji są język polski i angielski.

Organizatorzy nie zapewniają symultanicznego tłumaczenia.

Telemedycyna i eZdrowie 2015



The Advances in mHealth,
eHealth, Telemedicine and
Medical Informatics

Rada Naukowa

Wojciech Glinkowski, Polish Telemedicine Society, and Medical University of Warsaw, Poland

Mariusz Duplaga, Jagiellonian University Collegium Medicum, Krakow, Poland

Krzysztof Marasek, Polish-Japanese Institute of Information Technology, Warsaw, Poland

Emanuele Neri, University of Pisa, Italy

Claudia C. Bartz, International Council of Nurses, Geneva Switzerland

Maria Magdalena Bujnowska-Fedak, Wroclaw Medical University, and Polish Telemedicine Society

Grzegorz Bliźniuk, Military University of Technology, Warsaw

Tomasz Cedro, Polish Telemedicine Society

Antoni Grzanka, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland

Marcin Grabowski, Medical University of Warsaw, and Polish Telemedicine Society

Hermie Hermens, Roessingh Research & Development and University of Twente, the Netherlands

Dorota Kaczorek-Kozioł, Polish Telemedicine Society

Zbigniew Kotwica, Kazimierz Pulaski University of Technology and Humanities in Radom, Poland

Elizabeth A. Krupinski, University of Arizona, USA

Ryszard Krzyminiewski, Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland

Izet Masic, University of Sarajevo, BiH

Saroj K. Mishra, Telemedicine Society of India

Ryszard Mężyk, Polish Telemedicine Society

Tadeusz Palko, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland

Ewa Piotrowicz, Telecardiology Center, Institute of Cardiology, Warsaw, Poland

Ewa Piętka, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Bob Pyke, Akron, USA

Jarmo Reponen, FinnTelemedicum, University of Oulu, Finland

Agnieszka Saracen, Polish Telemedicine Society

Stephan H Schug, European Health Telematics Association (EHTEL), Brussels, Belgium

Francesco Sicurello, International Institute Of Tele Medicine, Italy

Robert Sitnik, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland

Andrzej Staniszewski, Wroclaw Medical University, Poland

Agnieszka Strzelecka, The Jan Kochanowski University, Kielce, Poland

Jerzy Walecki, Centre of Postgraduate Medical Education, Poland

Anton Vladzimirsky, Association for Ukrainian Telemedicine and eHealth Development, Ukraine

Miriam Vollenbroek-Hutten, Roessingh Research & Development and University of Twente, the Netherlands

Telemedycyna i eZdrowie 2015

SPONSOR ŻŁOTY

COMARCH
Healthcare

ASSECO
POLAND
PIXEL
technology

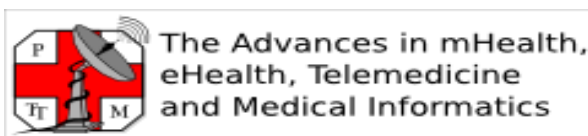


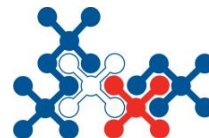
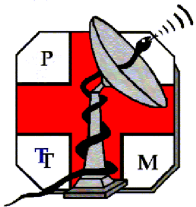
SPONSOR SREBRNY



SPONSOR BRĄZOWY

Organizacje partnerskie i Partnerzy Medialni





Krajowy Punkt Kontaktowy
PROGRAMÓW BADAWCZYCH UE

Lokalizacja Konferencji

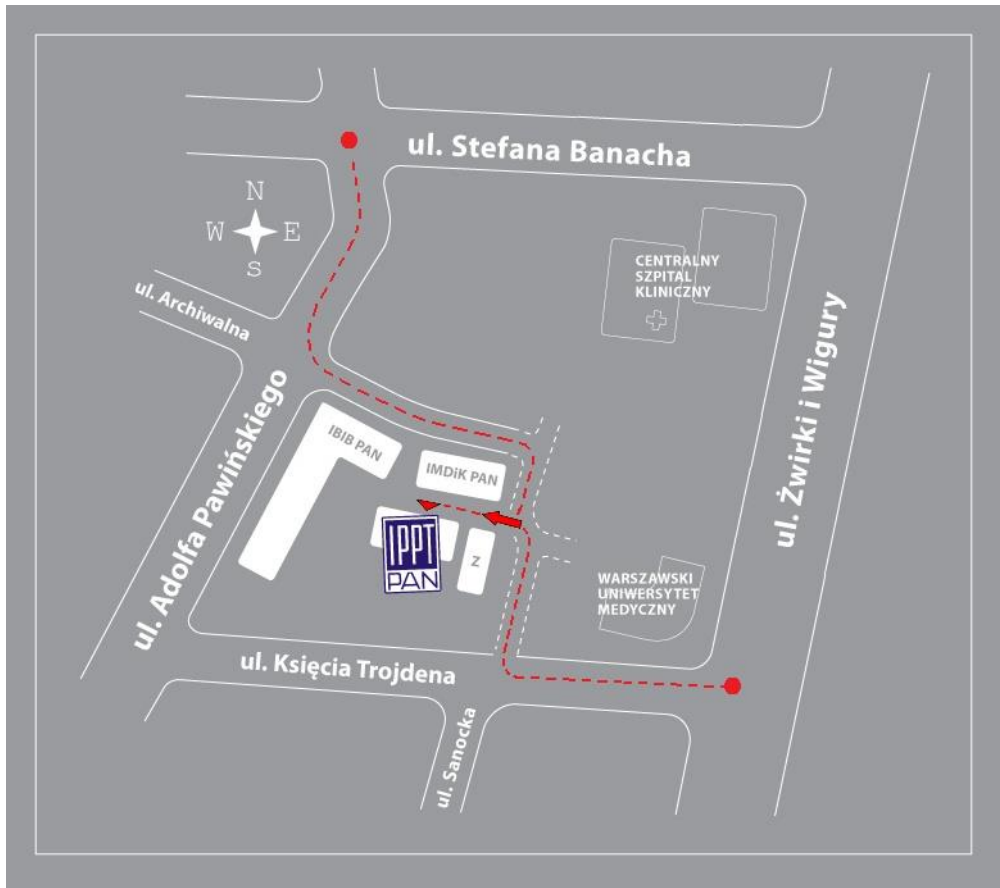
IPPT PAN

ul. Pawinskiego 5B; 02-106 Warszawa, Polska

+48 22 826 12 81 (centrala)

www.ippt.pan.pl





<https://goo.gl/maps/UAsFe1h7S2p>

PROMIS® - Patient Reported Outcomes
Measurement Information System:
an International Initiative

J. Alonso¹, on behalf of the PROMIS International
Investigators

¹Epidemiology & Public Health Program, IMIM-Mar
Hospital Medical Research Institute, Barcelona,
Spain

OBJECTIVE:

Patient-reported outcomes (PROs) play an increasingly important role in clinical practice and research. The Patient-Reported Outcome Measurement Information System (PROMIS®), funded by the National Institutes of Health, aims to provide clinicians and researchers access to efficient, precise, valid, and responsive measures of health and well-being. We briefly describe PROMIS and discuss its international relevance.

METHODS

Almost 100 PROMIS instruments have been developed to assess specific health domains (e.g., pain interference; sleep disturbance, depression, etc.) in 3 major health categories (Physical, Mental and Social)¹. After comprehensive reviews of the literature, and using mixed methods including modern measurement theory, best items have been combined to develop fixed length as well as Computerized Adaptive Testing (CAT) instruments. The latter allow for a very short administration 3-5 items, achieving similar precision as longer fixed formats. Measures of domains are interpreted in a single matrix, with a score of 50 as the average of the US population. The Assessment CenterSM is a free, online research management tool that enables researchers to create study-specific Web sites for capturing participant PROMIS® instruments data securely.

RESULTS & CONCLUSIONS:

In recent years a PROMIS International^{2,3} initiative has been developed to ensure that item banks are translated and culturally adapted for use in as many countries as possible. This includes 3 key steps: i) translation/cultural adaptation, ii) calibration, and iii) validation. A universal translation, focusing on commonalities, rather than local differences in regions or countries speaking the same language, is being used. International item calibration using nationally representative samples of adults and children within countries is essential to demonstrate that all items possess expected strong measurement properties.

Keywords:

Patient-Reported Outcomes (PRO); Psychometric methods; Validity; Reliability; Item Response Theory (IRT); Health Domains.

Reference:

1: Cella, D., Riley, W., Stone, A., Rothrock, N., Reeve, B., Yount, S., et al on behalf of the PROMIS Cooperative Group. [Initial item banks and first wave testing of the Patient-Reported Outcomes Measurement Information System \(PROMIS\) network: 2005–2008](#). J Clin Epidemiol 2010; 63(11), 1179-94.

2: Alonso J, Bartlett SJ, Rose M, Aaronson NK, Chaplin J, Efficace F, et al, for the PROMIS International group. The Case for an International Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS®) Initiative. Health Qual Life Outcomes 2013;11:210.

3: Terwee CB, Roorda LD, de Vet HCW, Dekker J, Westhovens R, van Leeuwen J, et al. Dutch-Flemish translation of 17 item banks from the Patient Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS). Qual Lif Res 2014;23:1733-1741.

Wprowadzenie do systemu PROMIS
(Informacyjnego Raportowania Wyników Leczenia
Zgłaszanych przez Pacjentów)

W.Glinkowski^{1,2}, A.Żukowska¹

¹Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Centrum Doskonałości „TeleOrto”,
Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Lindleya 4,
02-005 Warszawa, Polska

²Polskie Towarzystwo Telemedycyny
ul. Targowa 39A/5, 03-728 Warszawa, Polska

Streszczenie:

System PROMIS (Informacyjnego Raportowania Wyników Leczenia Zgłaszanych przez Pacjentów) został stworzony w 2004 r. przez amerykański Instytut Zdrowia. System ten składa się z psychometrycznych i ustandaryzowanych banków pytań dla dorosłych i dzieci. Banki pytań są podzielone na 3 główne domeny: zdrowie fizyczne, zdrowie psychiczne i życie socjalne [1].

Wykorzystanie kwestionariuszy systemu PROMIS

pozwala na ocenę stanu zdrowia pacjenta z jego perspektywy, co może być wykorzystane w badaniach naukowych i praktyce klinicznej [2]. Polska grupa PROMIS rozpoczęła w 2013 r. prace nad wdrażaniem już istniejących polskich wersji kwestionariuszy oraz nad tłumaczeniem banku pytań kwestionariuszowych. Metodologia tłumaczenia pytań kwestionariuszowych jest bardzo wymagająca i stawia przed badaczami wiele wyzwań. Dzięki rzetelnemu przestrzeganiu protokołu tłumaczenia otrzymuje się tłumaczenia, które pozwala na uzyskanie pytań jednoznacznie brzmiących we wszystkich językach. Jednoznaczne brzmienie pytań i odpowiedzi pozwala na prowadzenie szeroko zakrojonych badań zarówno międzyśrodkowych, jak i między populacyjnymi [3].

Słowa kluczowe: PROMIS, kwestionariusze, tłumaczenia

Introduction to PROMIS (Patient Reported Outcomes Measurement Information System)

W.Glinkowski^{1,2}, A.Żukowska¹

¹Chair and Department of Orthopaedics and Traumatology of Locomotor System, Centre of Excellence "TeleOrto", Medical University of Warsaw,

4 Lindleya St., 02-005 Warsaw, Poland

²Polish Telemedicine Society

39A/5 Targowa St.

03-728 Warsaw, Poland

PROMIS (Patient Reported Outcomes Measurement Information System) was created by American National Institute of Health in 2004. This system consists of psychometric and standardized banks of question for adults and children. The banks are divided into 3 main domains: physical health, mental health and social health [1]. The PROMIS questionnaires allow to assess patient's health status from the patient's perspective. This can be used in science research and clinical practice [2]. The Polish PROMIS group has started work on implementation of existing Polish version of questionnaires and on the translation of the items bank in 2013. Methodology of the translation of survey questions is demanding and challenging for researchers. Thanks to the reliable compliance with the translation protocol the final items have the same meaning in all languages. Unified wording of

the items and responses allows one to conduct multicenter and multinational studies [3].

Key words: PROMIS, questionnaires , translations

Reference:

- [1] Terwee CB, Roorda LD, de Vet HC, Dekker J, Westhovens R, van Leeuwen J, et al. Dutch-Flemish translation of 17 item banks from the patient-reported outcomes measurement information system (PROMIS). *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation* 2014;23:1733-41.
- [2] Bryan S, Davis J, Broesch J, Doyle-Waters MM, Lewis S, McGrail K, et al. Choosing your partner for the PROM: a review of evidence on patient-reported outcome measures for use in primary and community care. *Healthcare policy = Politiques de sante* 2014;10:38-51.
- [3] Alonso J, Bartlett SJ, Rose M, Aaronson NK, Chaplin JE, Efficace F, et al. The case for an international patient-reported outcomes measurement information system (PROMIS(R)) initiative. *Health and quality of life outcomes* 2013;11:210.

M.Konieczny, A.Żukowska, W.Glinkowski Jak można skorzystać z Assesment Center?

B. Łukasik, M.Dymitrowicz, M.Konieczny, W.Glinkowski Serwis mini-ankiety jako narzędzie wspomagające badania z wykorzystaniem kwestionariuszy PROMIS

M. Konieczny, J.Narloch, W.Glinkowski Wpływ ćwiczeń „aqua power” na wybrane wskaźniki fizjologiczne i jakość życia u dorosłych kobiet. - M. Wybrane parametry jakości życia u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych

M. Dymitrowicz, A. Żukowska, J. Janowicz, J.Narloch, P.Małydyk, W.Glinkowski, Wskaźniki jakości życia u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego

WYBRANE PARAMETRY JAKOŚCI ŻYCIA PACJENTÓW Z CHOROBA ZWYRODNIENIOWĄ STAWÓW BIODROWYCH.

Małgorzata Dymitrowicz, Wojciech Glinkowski, Agnieszka Żukowska

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus, ul. Lindleya 4, 02-005 Warszawa

Streszczenie. Badania przeprowadzono na grupie 58 pacjentów, w tym 38 kobiet i 20 mężczyzn w wieku około 64,9 lat, z zaawansowaną chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych. Wszyscy pacjenci zostali zakwalifikowani do zabiegu operacyjnego wymiany stawu biodrowego. Oprócz ceny czynnościowej, zastosowano kwestionariusze badawcze: HHS, WOMAC, HOOS, SF-36, PROMIS-Pain Intensity, PROMIS-Physical Function, PROMIS-Pain Interference, WAS, ODI. Na ich podstawie stwierdzono pogorszenie jakości życia pacjentów na skutek zaawansowania choroby. W analizowanym materiale najgorsze wyniki zaobserwowano w zakresie funkcji, wydolności fizycznej oraz ogólnie jakości życia.

Słowa kluczowe: choroba zwyrodnieniowa stawu biodrowego, jakość życia.

Abstract. The study was conducted on a group of 58 patients, including 38 women and 20 men aged around 64.9 years, with advanced osteoarthritis of the hip. All patients were scheduled for surgery, hip replacement surgery. In addition to the functional assessment, applied research questionnaires: HHS, WOMAC, HOOS, SF-36, PROMIS-Pain Intensity, PROMIS-Physical Function, PROMIS-Pain Interference, WAS, ODI. On the basis of observed deterioration in the quality of life of patients as a result of the disease. In the analyzed material the worst results were observed in terms of function, exercise capacity and overall quality of life.

Keywords: osteoarthritis of the hip, the quality of life.

J. Janowicz, W. Glinkowski Ocena możliwości wykorzystania Kwestionariuszy PROMIS w badaniu oczekiwań chorych przed endoprotezoplastyką stawu biodrowego

Ocena możliwości wykorzystania Kwestionariuszy PROMIS w badaniu oczekiwań chorych przed endoprotezoplastyką stawu biodrowego.

Telemedycyna i eZdrowie 2015

J. Janowicz¹, W. Glinkowski^{1, 2, 3}

¹ Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego ul. Lindleya 4

02-005 Warszawa, Polska

² Centrum Doskonałości TeleOrto ul. Lindleya 4

02-005 Warszawa, Polska

³ Polskie Towarzystwo Telemedycyny i e-Zdrowia ul. Targowa 39A/5

03-728 Warszawa, Polska

Streszczenie:

CEL: Celem pracy jest ocena możliwości wykorzystania kwestionariuszy PROMIS w badaniu oczekiwań chorych przed endoprotezoplastyką stawu biodrowego.

METODY: Porównano pytania domen PROMIS z kwestionariuszem oceny oczekiwań pacjentów przed zabiegiem alopastyki stawu biodrowego. Wybrano najbardziej odpowiadające pytania będące w bazie PROMIS.

WYNIKI: Wśród 31 pytań polskiej wersji PROMIS wytypowano 13 odpowiadających treścią pytaniom kwestionariusza. Z domeny sprawności fizycznej 8, wpływu bólu na życie codzienne 5.

WNIOSKI: Istnieje zbieżność pytań pomiędzy Kwestionariuszem Oczekiwań zmian jakości życia po całkowitej wymianie stawu biodrowego a domenami PROMIS. W przyszłości możliwa będzie walidacja oczekiwań pacjentów przed zabiegiem alopastyki stawu biodrowego dzięki systemowi PROMIS

Słowa kluczowe: alopastyka stawu biodrowego, oczekiwania, wyniki, satysfakcja

Evaluation of the possible use of Questionnaires PROMIS in the study of the patients' expectations before total hip replacement.

J. Janowicz¹, W. Glinkowski^{1, 2, 3}

¹ Department of Orthopedics and Traumatology of the locomotor system - Medical University of Warsaw

ul. Lindleya 4

02-005 Warsaw, Poland

² Centre of Excellence TeleOrto353 ul. Lindleya 4

02-005 Warsaw, Poland

³ Polish Telemedicine Society

ul. Targowa 39A/5

03-728 Warszawa, Polska

OBJECTIVE: The aim of the study is to evaluate the possibility of using questionnaires PROMIS in the study patients' expectations before total hip arthroplasty.

METHODS: Questions domains PROMIS compared with a questionnaire assessing patients' expectations before total hip replacement surgery. It have been chosen the most corresponding to the questions that are in the base of the PROMIS.

RESULTS: Among the 31 questions the Polish version of PROMIS was selected 13 corresponding to the content of the questions of the questionnaire. In the domain of physical function 8, pain interference 5.

CONCLUSIONS: There is a coincidence of questions between Hospital for Special Surgery Hip Replacement Expectations Survey and domains PROMIS. In the future it will be possible to validate the expectations of patients before hip replacement surgery thanks to PROMIS

Keywords: hip arthroplasty, expectations, satisfaction, outcomes, self-report

Reference:

1: Mancuso CA, Jout J, Salvati EA, Sculco TP. Fulfillment of patients' expectations for total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2009 Sep;91(9):2073-8..

2: Graham B, Green A, James M, Katz J, Swiontkowski M. Measuring patient satisfaction in orthopaedic surgery. J Bone Joint Surg Am. 2015 Jan 7;97(1):80-4.

K. Krawczak K. Walesiak, k.Krawczak, A. Żukowska, B.Glinkowska, D.Cabaj, A.Czyżewska, P.Małydk, W.Glinkowski Telerehabilitacja w chorobach cywilizacyjnych narządu ruchu

Streszczenie

Telerehabilitacja (lub e-rehabilitacja) to świadczenie usługi rehabilitacyjnej na odległość za pośrednictwem sieci telekomunikacyjnej lub Internetu. Telerehabilitacja ma szczególne zastosowanie w terapii chorych cierpiących na przewlekłe choroby narządu ruchu, którzy wymagają ciągłego procesu terapii. Telerehabilitacja stanowi uzupełnienie standardowej terapii, umożliwiającą dostęp do terapii chorym z ograniczeniami ruchowymi. Zdalny nadzór nad chorym oraz zindywidualizowany program ćwiczeń

sprawia, że telerehabilitacja jest bezpieczna oraz skuteczna. W Katedrze i Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM z powodzeniem wdrażane są projekty telerehabilitacyjne wśród chorych cierpiących na chorobę zwyrodnieniową stawów biodrowych i kolanowych.

Słowa kluczowe: telerehabilitacja, ortopedia, choroby narządu ruchu

System do zdalnej rehabilitacji osób z chorobami narządu ruchu.

Sławomir Paśko¹, Dominika Cabaj², Anna Czyżewska², Karolina Krawczak², Katarzyna Walesiak², Agnieszka Żukowska², Robert Sitnik¹, Wojciech Glinkowski²

¹Zakład Techniki Rzeczywistości Wirtualnej, Instytut Mikromechaniki i Fotoniki, Politechnika Warszawska

²Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Centrum Doskonałości „TeleOrto”, Warszawski Uniwersytet Medyczny Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus

Streszczenie:

Rehabilitacja osób z chorobami narządów ruchu to spore wyzwanie zarówno dla rehabilitantów jak i dla pacjentów. Chorzy, dla których przemieszczanie się stanowi duży problem często rezygnują z terapii, gdyż samo już wyjście z domu i dotarcie do miejsca, gdzie odbywać by się miała ich rehabilitacja jest dla nich większym obciążeniem niż same ćwiczenia. Rozwiązaniem eliminującym wspomniane niedogodności jest telerehabilitacja czyli rehabilitacja na odległość. Wykorzystanie łącza internetowego do tego celu powoduje, że miejsce zamieszkania pacjenta przestaje mieć znaczenie. System dla wszystkich osób, niezależnie gdzie mieszkają, udostępnia te same funkcjonalności. Udostępnienie danej funkcjonalności nie oznacza, że pacjent będzie mógł z niej skorzystać, gdyż to zależy od szybkości łącza internetowego, jakim on dysponuje. W praktyce tylko jedna funkcjonalność systemu, jaką jest bezpośrednia wideo-rozmowa pomiędzy rehabilitantem, a pacjentem, może sprawiać

problemy przy łączy internetowym o małej przepustowości. Pozostałe funkcjonalności na tym łączy będą działać wolniej ale stabilnie.

System składa się dwóch części, aplikacji serwerowej, która jest odpowiedzialna za gromadzenie i udostępnianie danych, a także za umożliwienie realizacji połączeń pomiędzy uczestnikami sesji rehabilitacyjnej oraz z aplikacji klienckiej, która umożliwia dostęp do wszystkich funkcjonalności systemu. Serwer znajduje się po stronie instytucji będącej właścicielem kopii systemu. Takie jego umiejscowienie zapewnia, że do poufnych informacji, jakie są przekazywane w rozmowie pomiędzy rehabilitantem a jego pacjentem nie będą miały dostępu osoby trzecie do tego niepowołane. Na serwerze nie są gromadzone żadne dane, na podstawie których można by odtworzyć treść przeprowadzonej rozmowy, ta pozostaje w pełni poufna. Gromadzone są natomiast nagrane i przesłane przez pacjenta filmy, na podstawie, których rehabilitant może obejrzeć w jaki sposób pacjent wykonuje przypisane mu ćwiczenia oraz ocenić całościowo postęp rehabilitacji.

Oprogramowanie stworzono z myślą o osobach starszych, interfejs użytkownika zaprojektowano w sposób przejrzysty, wszystkie opcje programu są na nim dobrze widoczne, najważniejsze elementy są wyróżnione kolorem czerwonym, a funkcja lupy pozwala na dodatkowe powiększenie obszaru zainteresowania. Dotychczasowe pozytywne opinie pacjentów na temat systemu wskazują na słuszność przyjętych dla systemu założeń.

Słowa kluczowe: zdalna rehabilitacja, choroby narządu ruchu

Podziękowanie:

Praca powstała w ramach projektu NR13-0109-10/2010 "Komputerowy trójwymiarowy system projektowania oceny użytkowej elementów zaopatrzenia ortopedycznego u pacjentów z zaburzeniami statyki i kinematyki ciała w przebiegu cywilizacyjnych schorzeń narządu ruchu" finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju z publicznych środków na naukę.

K. Walesiak, K. Krawczak, A. Żukowska, D. Cabaj, A. Czyżewska, P. Małydyk, W. Glinkowski

Miejsce telerehabilitacji w postępowaniu z pacjentem z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego i kolanowego

K. Walesiak¹, K. Krawczak¹, A. Żukowska¹, A. Czyżewska¹, D. Cabaj¹, W. Glinkowski¹

¹Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Centrum Doskonałości „TeleOrto”, Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Lindleya 4
02-005, Warszawa, Polska

Streszczenie:

CEL: Celem badania była ocena poziomu zadowolenia użytkowników platformy telemedycznej.

METODY: Badaniem objęto 193 pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego i kolanowego w okresie przed i po operacji endoprotezoplastyki. Średnia wieku pacjentów wynosiła 62,6 lat. Pacjenci uczestniczyli w 4 tygodniowym programie ćwiczeń prowadzonym przy użyciu platformy telemedycznej. Po zakończeniu telerehabilitacji pacjenci wypełniali kwestionariusz Karlljin oraz 7-punktową Skala Likerta.

WYNIKI: Ponad 80% pacjentów wysoko oceniło program telerehabilitacji. 75.65% (p=0.01) pacjentów oceniła, że użytkowanie platformy było korzystne dla ich procesu leczenia. 77.19% (p=0.01) użytkowników oceniło, że użytkowanie platformy poprawiło efektywność i jakość leczenia. 94.81% zarekomendowałoby taką formę rehabilitacji rodzinie bądź znajomym.

WNIOSKI: Potwierdzono bezpieczeństwo i wydajność systemu telerehabilitacji dla pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych i kolanowych w okresie przed i po operacji endoprotezoplastyki. Zaimplementowana usługa nie okazała się istotnie gorsza niż konwencjonalna rehabilitacja.

Słowa kluczowe: telerehabilitacja, ortopedia, staw biodrowy, staw kolanowy.

Place of the telerehabilitation in management of patients with hip and knee osteoarthritis

K. Walesiak, K. Krawczak, A. Żukowska, A. Czyżewska, D. Cabaj, W. Glinkowski
Chair and Department of Orthopaedics and Traumatology of Locomotor System Center of

Excellence "TeleOrto", Medical University of
Warsaw, Lindleya 4, 02-005, Warsaw, Poland

Abstract:

OBJECTIVE: The aim of this study was to evaluate the satisfaction of internet based platform users.

METHODS: 193 patients suffering hip and knee osteoarthritis awaiting for arthroplasty or early after arthroplasty were recruited. The average age of patients was 62,6 years. Patients received home telerehabilitation using the internet based platform for 4 weeks. Patient-reported outcome were collected after telerehabilitation. Seven-points Likert scale and Karlin questionnaire were used.

RESULTS: Over 80% of patients confirmed that using of the platform was good idea. 75.65% ($p=0.01$) of patients assumed that using platform was beneficial for their treatment. 77.19% ($p=0.01$) assumed the improvement of efficacy and quality of the treatment and treatment enhancement. 94.81% of patients would recommend this form of rehabilitation to other patients.

CONCLUSIONS: Confirmed the safety and performance of tele-rehabilitation system for patients with osteoarthritis of the hip and knee in the period before and after total hip replacement surgery. Implemented service has not turned out to be significantly worse than conventional rehabilitation.

Key words (up to 5 key words): telerehabilitation, orthopaedic, hip, knee.

K.Mularczyk, J. Michoński, K.Walesiak, K. Krawczak,
A.Żukowska, R.Sitnik, W.Glinkowski

System telemedyczny w ortotyce deformacji i złamań kręgosłupa

Aktualnie producenci ortez coraz częściej stosują skanery 3D w celu uzyskania danych o powierzchni ciała pacjenta. Zwykle skanery wykorzystywane w ortotyce to proste, ręczne urządzenia bazujące przede wszystkim na projekcji linii laserowej. Urządzenia takie są łatwe w użyciu, ale modele 3D, przez nie generowane mają niską dokładność. Obniżona jakość uzyskanego obrazu z użyciem skanera o niskiej dokładności nie mają możliwości zapisu obrazu powstającego podczas długiej akwizycji danych, gdy badani nie pozostają w bezruchu.

Zaproponowany czterokierunkowy system pomiarowy umożliwia akwizycję danych z całego ciała pacjenta podczas pojedynczego skanu 3D. System zbudowany jest z czterech kierunkowych skanerów 3D, z których każdy składa się z aparatu cyfrowego i projektora multimedialnego zamontowanych na sztywnej ramie oraz komputera PC używanego do sterowania skanerem. Metoda pomiaru oparta jest na projekcji światła strukturalnego na obiekt pomiarowy. W trakcie pomiaru, na powierzchnię ciała pacjenta projektowana jest sekwencja wzorów świetlnych, które rejestrowane są przez kamerę cyfrową. Komputer PC na podstawie odkształceń projektowanych wzorów rekonstruuje z sekwencji obrazów powierzchnię mierzoną. Zrekonstruowany model jest wizualizowany w postaci chmury punktów. Każdy punkt reprezentowany jest przez trzy współrzędne metryczne, określające jego pozycję w przestrzeni pomiarowej. Rozdzielczość otrzymanego modelu wynosi około 1 mm, a dokładność około 0,5 mm. W celu zminimalizowania wpływu ruchu pacjenta na jakość zrekonstruowanego modelu, czas akwizycji danych został zoptymalizowany i wynosi około 1,5 sekundy. Przed wykorzystaniem przez producenta zaopatrzenia ortotycznego uzyskany z pomiaru model jest wyczyszczony z szumu pomiarowego i poddany triangulacji.

Przedstawiony czterokierunkowy system pomiarowy jest łatwy w użyciu i eliminuje podstawowe wady ręcznych systemów skanowania 3D, zapewniając wyższą rozdzielczość i dokładność zrekonstruowanego modelu. Dzięki ograniczeniu czasu akwizycji danych zminimalizowane są błędy rekonstrukcji powierzchni spowodowane przez ruch obiektu mierzonego. Urządzenie zapewnia funkcję kalibracji osi pionowej, do wykorzystania w badaniach i pomiarach postawy ciała.

Nowadays orthotics manufacturers are using 3D scanners to obtain patients body surface data in order to create orthotics. Majority of devices they use are simple handheld 3D scanners, which are based on laser line projection. This scanners are easy to use, but 3D models they produce are poor quality, what is caused by scanners working

principle and patients movement during data acquisition.

In this study we present four directional measurement system capable of measuring patients whole body surface. It consists of four directional 3D scanners, each of which is composed of digital camera and projector mounted on a rigid base and a PC computer used to control the scanner. Measurement method is based on the projection of structured light onto a measurement object. Several different light patterns are projected and then gathered by the digital camera. PC computer reconstructs the surface of the measured object from the sequence of images containing information about pattern deformations on object's surface. Reconstructed model is represented by the cloud of points. Each point has three metric coordinates, which represent its position in the measurement volume. The resolution of reconstructed surface reaches 1 mm with the accuracy of 0.5 mm. In order to minimize the influence of measured object movement during scanning on the quality of reconstruction, measurement method was optimized to reduce acquisition time to 1.5 s. Before the measured model can be used for further processing it must be cleaned of measurement errors and triangulated.

Proposed four directional measurement system is easy to use, eliminates handheld system's drawbacks and provides better resolution and accuracy of reconstructed model. Also, thanks to a short acquisition time, surface errors caused by measured object movement are minimized. Additionally, the device provides functionality of vertical axis calibration which can be beneficial for posture comparison and measurements.

Przegląd rozwiązań do zdalnego monitorowania pacjenta

A.Maruszak¹, P.Masiarz², R.Mężyk¹
Świętokrzyskie Centrum Onkologii
ul. Artwińskiego 3
25-734 Kielce
Polskie Towarzystwo Telemedycyny i e-Zdrowia

Na rynku pojawia się coraz więcej rozwiązań i usług umożliwiających zdalne monitorowanie pacjentów. Są to rozwiązania które nadal pozostają w sferze badawczej i rozwojowej ale wiele z nich jest gotowa do wprowadzenia na rynek jako gotowy produkt lub od dłuższego czasu są komercyjnie dostępne na rynku.

Rozwiązania te mogą służyć do ciągłego monitorowania pacjentów jak np. monitorowanie pacjentów z wszczepionymi rozrusznikami serca, monitorowania parametrów takich jak waga, ciśnienie, poziom cukru, monitorowania zażywania zaordynowanych leków czy monitorowanie ogólnego samopoczucia pacjentów przez monitorowanie aktywności życiowej oraz bieżący zdalny kontakt personelu medycznego. Przegląd rozwiązań został przeprowadzony w oparciu o produkty oferowanych przez komercyjne przedsiębiorstwa, przegląd czasopism branżowych oraz Internetu. W wyniku przeglądu zidentyfikowane zostały rozwiązania umożliwiające zdalne monitorowanie pacjentów.

Słowa kluczowe: telemonitoring, zdalne monitorowanie

Rozwiązania eZdrowia w smart city

M.Karlińska¹, B. Michalak²

¹Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny,
Warszawski Uniwersytet Medyczny

²Naukowe Centrum Prawno- Informatyczne

Streszczenie:

Nowoczesne technologie cyfrowe mają wpływ na wiele obszarów życia ludzkiego. Szczególną rolę odgrywa niewątpliwie wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w ochronie zdrowia, czyli eZdrowie. W koncepcji eZdrowia zawarta jest szeroko pojmowana wymiana informacji między różnymi podmiotami i w zróżnicowany sposób. Dominują technologie mobilne, coraz bardziej postępuje miniaturyzacja i pojawiają się wearables (elektronika nasobna). Inteligentne akcesoria mogą zbierać informacje o stanie zdrowia człowieka. W tysiącach można liczyć aplikacje medyczne na smartfony. Coraz śmieiej wkracza pojęcie Internet of Things (IoT) - Internet Rzeczy, stanowiący

globalną infrastrukturę pozwalającą na gromadzenie, przetwarzanie i wymianę danych pomiędzy jednoznacznie zdefiniowanymi przedmiotami za pośrednictwem sieci komputerowych.

Należy jednak pamiętać, że kluczowym elementem nowych technologii, w których wiele urządzeń będzie gromadziło dane medyczne, jest bezpieczeństwo i ochrona prywatności.

Relatywnie nowym terminem „smart City” określa się inteligentne miasto z wbudowaną miejską technologią cyfrową, sprzyjające rozwojowi aplikacji telemedycznych.

Rozwijana na kontynencie europejskim koncepcja smart City wdrażana jest przez Komisję Europejską. W inteligentnych miastach, inwestycje współfinansowane ze środków Unii Europejskiej, mają wpłynąć na zrównoważony rozwój miast wobec unijnej Strategii "Europa 2020". Jest ona kontynuacją Strategii Lizbońskiej, która określała program reform Unii Europejskiej przez ostatnie dziesięciolecie. Europejska agenda cyfrowa wskazuje na wprowadzenie technologii ICT, jako krytycznego elementu realizacji celów polityki, takich jak: wspieranie starzejącego się społeczeństwa, przeciwdziałanie zmianie klimatu, zmniejszanie zużycia energii, poprawa efektywności transportu i mobilności, wzmocnienie pozycji pacjentów oraz zapewnianie integracji osób niepełnosprawnych.

Celem pracy jest przedstawienie szans i zagrożeń wdrażania najnowszych rozwiązań z zakresu eZdrowia w inteligentnych miastach. Słowa kluczowe: eZdrowie, telemedycyna, smart City, elektroniczna dokumentacja medyczna, bezpieczeństwo danych medycznych

eHealth solutions in a smart city

Abstract:

Modern digital technologies affect many areas of human life. The use of information and communication technologies (ICT) plays an important role in healthcare. The concept of eHealth includes all means of digital information exchange between interested parties. The most widely used are mobile technologies and wearable devices which benefit from progressing miniaturization. Those smart accessories are able to collect information about particular aspects of person's health status. There are thousands of

health-associated applications for smartphones. We are currently witnessing the beginnings of so called Internet of Things (IoT) s, which is a global infrastructure designed to collect, process and exchange data between clearly defined objects via computer networks.

Security and privacy are the key elements of these emerging technologies in which many devices collect medical data.

A relatively new term "smart city" refers to an intelligent city with a built-in urban digital infrastructure that promotes development of telemedicine applications.

This concept is being implemented by the European Commission. Investments co-financed by the European Union (EU) are supposed to ensure balanced urban development towards the "Europe 2020" Strategy. It is a continuation of the Lisbon Strategy, which set out the EU reform program in the past decades. Current digital agenda for Europe marks the introduction of ICT as a critical element for accomplishing the following objectives: supporting an aging society, countering climate changes, reducing energy consumption, improving transportation efficiency and mobility, empowerment of patients and ensuring proper integration of disabled people.

We aim to present opportunities and threats to the implementation of the latest solutions in the field of eHealth in smart cities.

Keywords: eHealth, telemedicine, smart city, electronic medical records, medical data security

Własne sterowniki dla Matlab

Tomasz CEDRO^{1,2}, Mikołaj BASZUN³, Antoni GRZANKA³

¹Polskie Towarzystwo Telemedycyny i eZdrowia

²Polska Interdyscyplinarna Grupa NEUROSCIENCE

³Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych

Politechnika Warszawska

ul. Nowowiejska 15/19

02-665 Warszawa

Streszczenie:

Matlab jest jednym z najpotężniejszych komputerowych narzędzi obliczeniowych stosowanych we współczesnej szeroko rozumianej nauce i inżynierii. Poza prostotą użycia oferuje

nieskończone możliwości rozbudowy za pomocą tzw. toolbox'ów. Matlab może być wykorzystany w niemal każdej dziedzinie nauki, nam jednak przyda się do budowania i weryfikacji teoretycznych modeli opisujących rzeczywiste zjawiska, głównie związanych z sygnałami bioelektrycznymi. Aby jednak to było możliwe musimy nauczyć się pozyskiwać dane z fizycznych urządzeń do wirtualnego świata Matlab, czy to za pomocą istniejących już narzędzi, czy raczej własnych sterowników i programów. Celem tego projektu jest rozpoznanie dostępnych już metod pozyskiwania danych, ich rozbudowy lub tworzenia alternatywnych rozwiązań.

CEL: Celem badań było zaimplementowanie importu danych z urządzenia sprzętowego do Matlab
METODY: Wykorzystano oprogramowanie otwarte i darmowe.

WYNIKI: Opracowano metodę tworzenia oprogramowania importującego dane.

WNIOSKI: Potwierdzono, że istnieje możliwość importu danych bez konieczności stosowania drogich rozwiązań komercyjnych.

Słowa kluczowe: matlab, import, prototyp, model. biocybernetyka

Podziękowania

Autor wyraża podziękowania dla dr. Mikołaja BASZUNA oraz prof. Antoniego GRZANKI za możliwość realizacji badań w ramach projektów zaliczeniowych oraz projektów badawczych Studenckiego Koła Naukowego Cybernetyki.

Zintegrowany system wspomagający prostą diagnostykę ortopedyczną

Maciej Barszczewski, Sławomir Paśko
Zakład Techniki Rzeczywistości Wirtualnej,
Instytut Mikromechaniki i Fotoniki,
Politechnika Warszawska

Streszczenie:

Celem stworzenia systemu wspomagającego prostą diagnostykę ortopedyczną było zrealizowanie funkcji dwóch, dotychczas oddzielnych, narzędzi pomiarowych - skoliometru i goniometru - za pomocą jednej aplikacji, pracującej na urządzeniu mobilnym z systemem Android. Ponadto rolę

systemu jest gromadzenie uzyskiwanych wyników badań z możliwością ich późniejszej edycji i analizy.

W skład systemu wchodzi trzy aplikacje.

Pierwsza z nich jest aplikacją pomiarową, stworzoną do pracy na urządzeniach mobilnych z systemem Android. Zawiera ona dwie funkcjonalności: skoliometr oraz goniometr. Badanie skoliometryczne odbywa się poprzez przyłożenie odpowiedniej krawędzi telefonu do tułowia pacjenta, analogicznie do badania skoliometrem Bunnella. Otrzymywany wynik to kąt rotacji tułowia. Badanie goniometryczne polega na przyłożeniu krawędzi telefonu do pierwszej, a następnie drugiej z kości łączących się w interesującym nas stawie. Wynikiem badania jest kąt zawarty pomiędzy kośćmi, określający zakres ruchu stawu. Z technicznego punktu widzenia, podczas obu badań wyznaczane jest przestrzenne położenie urządzenia, na podstawie którego, za pomocą odpowiednich algorytmów, obliczany jest szukany kąt. Po przeprowadzeniu badania następuje bezprzewodowa transmisja jego wyniku do bazy danych.

Kolejną aplikacją jest aplikacja dostępowa, zaprojektowana do działania na komputerze PC. Zapewnia ona dostęp do gromadzonych w bazie wyników badań. Baza danych posiada odpowiednią strukturę, zapewniającą przynależność przechowywanych wyników do odpowiednich pacjentów. Aplikacja dostępowa generuje ponadto wykresy pozwalające na szybką ocenę profilu kręgosłupa bądź postępów prowadzonej terapii. Za komunikację z urządzeniem mobilnym oraz umieszczanie nowych wyników w bazie danych odpowiada trzecia z aplikacji – aplikacja serwerowa.

Proponowany system jest ciekawą alternatywą wobec dotychczas stworzonych aplikacji o podobnym charakterze. Oprócz możliwości przeprowadzenia pomiaru oferuje bowiem wygodny sposób przechowywania generowanych wyników. Zastosowanie smartfonów pozwoliło na umieszczenie dwóch narzędzi pomiarowych w jednym, nieustannie towarzyszącym użytkownikowi, urządzeniu.
Słowa kluczowe: skoliometr, goniometr, smartfon, Android

Abstract:

The system supporting simple orthopedic diagnostics was created to combine two, separate

as yet, measurement instruments – a scoliometer and a goniometer – with one application, running on a mobile device equipped with Android OS. Furthermore, the system provides gathering of exams' results altogether with a possibility of editing and analyzing them.

The system consists of three applications. First of them is a measurement application, designed to run on mobile devices with Android OS. There are two functionalities in it: a scoliometer and a goniometer. A scoliometer exam is held by putting a specific edge of the device to the patient's trunk, similarly to an exam with a Bunnell's scoliometer. The result of an exam is a trunk rotation angle. A goniometer exam consists in putting a device's edge to the first, and then to the second of bones ending in the examined joint. The result of an exam is an angle between the two bones, which defines the range of a joint's motion. Technically, both of the exams base on determining the three-dimensional orientation of a device, which is used by specific algorithms to calculate a wanted angle. The examination ends with a wireless transmission of a result to the database.

The next part of a system is an access application, designed to run on a PC. It provides an access to the data stored in the database. The database is designed the way that provides combination of the results with appropriate patients. Moreover, this application creates charts, which are used as a convenient data preview, showing a vertebral column shape or a treatment progress. The communication with a mobile device and putting received results in a database is a responsibility of a third application called a server application.

The system described above is an interesting alternative to other applications offering similar functionalities. That's because, besides conducting a measurement, it provides a comfortable way to store the exams' results. Using smartphones made it possible to place two measurement instruments in one device, which in today's life is an inherent equipment of almost all of us.

Key words: scoliometer, goniometer, smartphone, Android

ReMeDi – prototyp nowego robota do zdalnej nieinwazyjnej diagnostyki medycznej
Pierwsze doświadczenia.

D. Szczeńiak-Stańczyk¹, W. Brzozowski¹, R. Błaszczak¹, M. Janowski¹, R. Zarczuk¹, A. Wysokiński¹
M. Szyszko², B. Stańczyk²

¹Katedra i Klinika Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

ul. Jaczewskiego 8
20-954 Lublin, Polska

²ACCREA Engineering
ul. Hiacyntowa 20
20-143 Lublin, Polska

Streszczenie:

Projekt Remote Medical Diagnostician (ReMeDi) jest próbą odpowiedzi na ogólnoswiatowy wzrost zapotrzebowania na usługi telemedyczne. CEL: Celem projektu jest budowa systemu robotycznego, umożliwiającego lekarzom prowadzenie badania na odległość. Lekarz będzie mógł wykonać badanie fizykalne oraz ultrasonograficzne zdalnie. Głównym założeniem projektu jest zapewnienie specjalistycznych konsultacji w stanach nagłych, gdy dostępność specjalistów jest ograniczona, np. w ośrodkach medycznych w małych miastach lub w godzinach nocnych. W chwili obecnej projekt wszedł w fazę integracji pierwszego prototypu oraz pierwszych prób obsługi systemu i wykonywania badań ultrasonograficznych. METODY: W ramach pierwszych testów system robotyczny przetestowało i oceniło 17 osób z personelu medycznego, pełniących w trakcie badania rolę asystenta oraz 12 lekarzy. Testy te koncentrowały się wokół aspektów uruchamiania i pozycjonowania systemu oraz wykonania symulowanego, zdalnego badania echokardiograficznego oraz badania USG brzucha. W trakcie testów uczestnicy na bieżąco wyrażali swoje opinie na temat każdego z elementów badania, opinie te były rejestrowane na video a następnie analizowane (thinking aloud technique). WYNIKI: Interesujące było stwierdzenie, że 10 z 12 lekarzy miało problemy z synchronizowaniem orientacji głowic USG po stronie lekarza i robota, skutkowało to wprowadzeniem automatycznej kontroli orientacji obydwu głowic. Wykazano, że wymagane jest powiększenie obszaru roboczego ramienia robotycznego oraz pola widzenia. Zebrano też informacje na temat, jakich dodatkowych funkcji oczekują lekarze w trakcie badania, np. odczytu siły nacisku wywieranej przez głowicę na ciało pacjenta.

WNIOSKI: Wszyscy badani zgodzili się, że proponowany system ma szansę na wprowadzenie do praktyki medycznej. Badania dowiodły, że przy projektowaniu tego typu systemów niezbędne jest uzyskiwanie informacji od użytkownika końcowego, odnośnie jego oczekiwań i potrzeb.

Słowa kluczowe: Roboty Medyczne, Telemedycyna, Zdalne Konsultacje, Zdalna obecność

Podziękowania: Badania są finansowane przez Komisję Europejską w ramach projektu ReMeDi (umowa grantowa nr 610902) oraz przez Ministerstwo Nauki w ramach funduszy dla nauki na lata 2014-2016 w ramach współfinansowania projektów międzynarodowych.

ReMeDi –prototype of a new robotic system for remote noninvasive medical examination. The first experiences.

D. Szczęśniak-Stańczyk¹, W. Brzozowski¹, R. Błaszczak¹, M. Janowski¹, R. Zarczuk¹, A. Wysokiński¹, M. Szyszko², B. Stańczyk²

¹Department of Cardiology Medical University of Lublin, ul. Jaczewskiego 8, 20-954 Lublin, Poland

²ACCRA Engineering
ul. Hiacyntowa 20
20-143 Lublin, Poland

Abstract:

The project Remote Medical Diagnostician (ReMeDi, 7FP) is a response to global needs of telemedical services. OBJECTIVE:The objective of the project is to build a robotic system that enables physicians to conduct medical examinations, including physical examination and ultrasonography, remotely. Its idea is to provide specialist consultations in emergencies in situations of limited availability of specialists, e.g. in small towns or after business hours. Currently the project has reached a phase of the first prototype integration and tests of the system for ultrasonographic examinations were performed. METHODS:The robotic system was evaluated by medical personnel (17 people), who played a role of an assistant and 12 physicians. These tests focused on set-up and positioning of the system as well as simulated remote

ultrasonography was performed. Thinking aloud technique was used to collect opinions. All opinions were recorded and analyzed. RESULTS:The interesting finding was that 10 of 12 doctors had problems with synchronization of orientation of the ultrasound probes on the doctor's and robot's sides. This has resulted in application of automatic control of the orientation of both probes. The tests proved the working area of the robotic arm and vision field should be larger. The information about additional features physicians need to have, were also collected, e.g. value of force with which USG probes press patients' bodies. CONCLUSIONS:All participants considered the system as a tool, which can be used in medical practice. The experiment showed that design of such a system requires feedback from end users about his expectations and needs.

Key words Medical robots, Telemedicine, Teleconsultations, Remote Presence

Acknowledgements: The research was supported by the EC - project ReMeDi (grant agreement no. 610902) and Polish funds for science in the year 2014-2016 granted to a co-financed international project.

Wdrożenia e-nauczania w wybranych jednostkach organizacyjnych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – doniesienie wstępne

Mateusz Struś, Bartłomiej Bober

Studenckie Koło Naukowe „TeleZdrowie”
Warszawski Uniwersytet Medyczny

E-nauczanie nie jest powszechną metodą wykorzystywaną w dydaktyce w uczelniach medycznych w Polsce. Celem pracy jest przedstawienie wyników wdrożenia e-nauczania (e-learning) w wybranych jednostkach organizacyjnych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Materiał i metody;

Głównym elementem przenoszonym na platformę były seminaria. Wdrożenie zostało zrealizowane z wykorzystaniem platformy "Moodle™". Ocenie

poddano zainteresowanie studentów prowadzonym nauczaniem zdalnym. Wyliczono liczbę wejść na poszczególne elementy serwisu: seminaria, wykłady, opisy przypadków. Wejścia podzielone zostały na: wejścia użytkowników zalogowanych oraz wejścia użytkowników bez dostępu do platformy. Określono również częstość odwiedzin serwisu przez poszczególnych użytkowników. Przeprowadzono także ocenę możliwości platformy, oraz jej ograniczenia dotyczące przebiegu procesu edukacyjnego.

Wynik: Zarządzanie platformą Moodle™ w trakcie roku akademickiego jest łatwe. Platforma daje możliwość edytowania treści przez każdego nauczyciela akademickiego. Obsługa prowadzona jest z poziomu przeglądarki. Mediana liczby studentów odwiedzających platformę na przykładzie seminariów wynosiła 526,0 (SD 81,5).

Liczba studentów na jednym roku kierunku lekarskiego wynosi 320 osób.

Przedstawione dane związane z wdrażaniem elektronicznego nauczania w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym wskazują na to, że stosowanie e-learningu jako uzupełniającego sposobu prowadzenia dydaktyki jest uzasadnione. Zwiększająca się liczba godzin seminaryjnych, powoduje skrócenie czasu przeznaczanego na praktyczny aspekt nauczania. Zajęcia dydaktyczne można w wybranej części przenieść na platformę internetową. Można przypuszczać, że opierając się na stopniowym wprowadzaniu e-nauczania, jednostki organizacyjne będą mogły lepiej zarządzać czasem przeznaczonym dla studentów. Informacje zamieszczone na platformie mogą służyć do tworzenia testów, quizów, a także skryptów dydaktycznych.

Słowa kluczowe: Moodle, e-nauczanie, e-learning, Warszawski Uniwersytet Medyczny.

Piśmiennictwo:

1. Cordero Torres JA, Caballero Oliver A. The Moodle platform: A useful tool for training in life support. Analysis of satisfaction questionnaires from students and instructors of the semFYC advanced life support courses. *Aten Primaria*. 2015;47(6):376-384
2. Antonoff MB1, Verrier ED. Online learning in thoracic surgical training: promising results of multi-institutional pilot study. *Ann Thorac Surg*. 2014 Sep;98(3):1057-63.

3. Carolina Costaa,*, Helena Alvelos. The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University. *Procedia Technology* 5 (2012) 334 – 343

Mateusz Struś, Bartłomiej Bober
Implementation of e-learning in selected organizational units (departments) of Medical University of Warsaw
Student's Scientific Group "TeleZdrowie"
Medical University of Warsaw

The e-learning isn't a common used method in didactics at medical schools in Poland. The aim of this work is to show the results of implementation of the e-learning in selected organizational units of Medical University of Warsaw.

Subject and methods:

Main element transmitted on platform were seminars. Implementations were accomplished by using the "Moodle™" service. The student's interest in remote teaching was evaluated. The number of entries on particular elements of sites were calculated: seminars, lectures, case reports. The entries were divided into: entries of logged users and entries of viewers without access to the platform. The frequency of views by particular users was defined. The platform was assessed by its capabilities and limits of the course of the educational process.

Results:

The managing of the Moodle™ service during the academic year is easy. The service provides every academic teacher the ability to edit the content of the web site. The handling is done from a level of a web browser. The median of the number of students visiting the website on the example of seminars was 526,0 (SD 81,5). The number of students of one year of medical course is 320 people.

Presented data related to the implementation of e-learning at the Medical University of Warsaw indicate that the usage of the e-learning as a complementary mean is reasoned. The growing number of seminars results in a reduction of time devoted to practical aspects of teaching. Teaching lessons can be partly transmitted to internet

platform. It can be assumed that based on a gradual implementation of e-learning, organizational units will be able to manage better their time reserved for students. The information included in the platform can be used for creating tests, quizzes, as well as teaching scripts.

Keywords: Moodle, e-learning, Medical University of Warsaw.

Literature:

1. Cordero Torres JA, Caballero Oliver A. The Moodle platform: A useful tool for training in life support. Analysis of satisfaction questionnaires from students and instructors of the semFYC advanced life support courses. *Aten Primaria*. 2015;47(6):376-384
2. Antonoff MB1, Verrier ED. Online learning in thoracic surgical training: promising results of multi-institutional pilot study. *Ann Thorac Surg*. 2014 Sep;98(3):1057-63.
3. Carolina Costaa, *, Helena Alvelos. The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University. *Procedia Technology* 5 (2012) 334 – 343