

Název rámcového tématu česky/anglicky	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialista	Číslo a název projektu / grantu	
<p><b>Metody zpracování a archivace kinematických a fyziologických dat v distančním monitoringu fyzického a psychického stavu osob</b></p>	<p><b>Methods of processing and archiving kinematic and physiological data in remote monitoring of physical and mental condition</b></p>	<p>Dlouhodobý distanční monitoring fyzického a psychického stavu osob prostřednictvím záznamu kinematických a fyziologických dat má zásadní vliv na bezpečnost a soběstačnost seniorů a osob se zdravotním postižením. V současnosti standardní distanční vyšetření však nedokáže zachytit lehké abnormality v prodromálním stádiu ani fluktuace tíže v pokročilém stádiu. Časná diagnostika a hodnocení míry fyzických a psychických problémů představuje významný přínos pro zdravotnictví. Předmětem práce je navrhnout a ověřit metody umožňující hodnocení záznamu kinematických a fyziologických dat, jako jsou například, nikoliv však výhradně, poloha, akcelerace, EKG, EMG nebo dechová frekvence, získaných dlouhodobým sledováním osob, jakými jsou seniori a osoby se zdravotním postižením. Metody budou respektovat požadavky na hodnocení dat tradičními a perspektivními ukazateli kvantitativního hodnocení dat v klinické praxi. Navržené metody umožní dlouhodobý distanční monitoring za účelem diagnostiky dlouhodobých změn ve fyzickém a psychickém stavu. Úkolem je prokázat, je-li na základě dlouhodobého měření v pracovním a domácím prostředí možné ověřit nebo prokázat fyzické či psychické změny, a vyhodnocení zlepšení či zhoršení sledovaných fyzického a psychického stavu osob v pracovním a domácím prostředí. Součástí práce je také návrh metod nahrávání, správy, archivace a dávkového zpracování dat. Dále je součástí práce návrh a tvorba SW pro dlouhodobé hodnocení dat v souladu s navrženou aplikací metod pro distanční medicínu. Vývoj metod a měření pacientů a zdravých subjektů bude provedeno ve spolupráci s odborným zdravotnickým personálem NUDZ, UP v Olomouci a FBMI ČVUT v Praze.</p>	<p>Long-term remote monitoring of the physical and mental condition of people through the recording of kinematic and physiological data has a fundamental impact on the safety and self-sufficiency of seniors and people with disabilities. At present, however, standard distance examinations cannot detect small abnormalities in the prodromal stage or fluctuations in the advanced stage. Early diagnosis and evaluation of the physical and mental problems represents a significant benefit for health care. The aim of this work is to design and verify methods enabling the evaluation of recording of kinematic and physiological data such as, but not limited to, position, acceleration, ECG, EMG or respiratory rate, obtained by long-term monitoring of elderly and disabled persons. The methods will respect the requirements for data evaluation by traditional and perspective indicators of quantitative data evaluation in clinical practice. The proposed methods will enable long-term remote monitoring in order to diagnose long-term changes in the physical and mental state. The task is to prove whether it is possible to prove physical or mental changes on the basis of long-term measurements in the work and home environment, and to evaluate the improvement or deterioration of the monitored physical and mental condition of persons in the work and home environment. Part of the work is also the design of methods of recording, management, archiving and batch data processing. Furthermore, the work includes the design and creation of software for long-term data evaluation in accordance with the proposed application of methods for distance medicine. The development of methods and measurements of patients and healthy subjects will be performed in cooperation with the professional medical staff of the NIMH, PU and FBME CTU in Prague.</p>	<p>Ing. et Ing. Jan Hejda, PhD.</p>	<p>Mgr. et Mgr., PhD. Iveta Fajnerová, Ph.D. (NUDZ); doc. Mgr. Zdeněk Svoboda Ph.D. (FTK UP); doc. Ing. Patrik Kutílek, Ph.D.</p>	<p>TL03000611 - Inteligentní systém péče o seniory (2020-2023)</p>
		<p><b>Literatura k rámcovému tématu:</b> V. X. Afonso, W. J. Tompkins, T. Q. Nguyen, K. Michler and Shen Luo, "Comparing stress ECG enhancement algorithms," in <i>IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine</i>, vol. 15, no. 3, pp. 37-44, May-June 1996, doi: 10.1109/51.499756. Y. Ma, Y. Chao and T. Tsai, "Smart-clothes — Prototyping of a health monitoring platform," <i>2013 IEEE Third International Conference on Consumer Electronics Berlin (ICCE-Berlin)</i>, Berlin, 2013, pp. 60-63, doi: 10.1109/ICCE-Berlin.2013.6698063.</p>				

prof. Ing. Peter Kneppo, DrSc.  
předseda OR BMI

doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.  
vedoucí škol. pracoviště KPO FBMI