

Název rámcového tématu česky/anglicky	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- speciali- sta	Číslo a název projektu /grantu
<p><b>Asistivní technologie využívající prvky genetické analýzy pro chronicky nemocné pacienty</b></p> <p><b>Assistive technology using elements of genetic analysis for chronically ill patients</b></p>	<p>Ještě před pár lety bylo nemyslitelné běžné využití celogenomového sekvenování pro běžné diagnostické účely nebo dokonce pro prevenci některých chronických onemocnění, například obezita nebo diabetes mellitus II. typu. Současně s genetickou analýzou svůj vzestup zaznamenala také nositelná elektronika (tzv. wearables), pomocí níž se dá dnes s velkou přesností snímat celá řada fyziologických parametrů i parametrů prostředí, ve kterém se člověk nachází. Výzkum a vývoj se ubírá integrací pro veřejnost běžně dostupných wearables zařízení do již existujících telemedicínských systémů. Další nadstavbou by proto mohla být implementace metod založených na genetické analýze, která by mohla sloužit jak k preventivním, tak i k terapeutickým účelům. V prvních letech bude práce zaměřena na integraci vhodných wearables technologií a telemedicínského systému a vyhodnocování těchto dat za účelem vytvoření personalizovaných plánů pro udržení optimální životosprávy v kombinaci s možností dlouhodobého telemetrického sledování fyziologických parametrů z nositelné elektroniky se zaměřením na pacienty trpící různou formou chronických onemocnění, např. obezitou nebo cukrovkou. Dalším úkolem výzkumu bude vytipování rizikových genetických variant a návrh optimální metody pro jejich analýzu. Jádrem práce pak potvrzení/vyvrácení sady hypotéz, že daná riziková genetická varianta ovlivňuje/neovlivňuje průběh chronického onemocnění při dodržování/nedodržování personalizovaného plánu. Bude-li hypotéza na základě statisticky validované studie potvrzena, práce bude pokračovat implementací genetického modulu do již existujícího telemedicínského systému a v neposlední řadě také ověřením použitelnosti v praxi. Předpokládá se aktivní spolupráce s příslušnými ústavu I.LF UK v Praze na Albertově.</p>	<p>Until a few years ago, the common use of whole genome sequencing for common diagnostic purposes or even for the prevention of certain chronic diseases, such as obesity or diabetes mellitus type II, was unthinkable. Along with genetic analysis, usage of various wearable electronic devices increases, with which a number of physiological and environmental parameters can be measured with great accuracy today. Research and development is pursuing the integration of commonly available wearables devices into existing telemedicine systems. Another extension could therefore be the implementation of methods based on genetic analysis, which could serve both preventive and therapeutic purposes. In the first years, the work will focus on the integration of appropriate wearables technologies and telemedicine system and evaluation of these data in order to create personalized plans for maintaining optimal lifestyle combined with long-term telemetric monitoring of physiological parameters collected by wearable electronics with a focus on patients suffering from various forms of chronic diseases, e.g. obesity or diabetes. Another aim of the research will be to identify risk genetic variants and to design an optimal method for their analysis. The core of the work is the confirmation/refutation of a set of hypotheses that the risk genetic variant affects/does not affect the course of the chronic disease in compliance/non-compliance with the personalized plan. If the hypothesis is confirmed on the basis of a statistically validated study, the work will continue by implementing the genetic module into the already existing telemedicine system and, last but not least, by verifying the usability in practice. Active cooperation with the relevant institutes of the 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague in Albertov is expected.</p>	doc. Ing. Karel Hána, Ph.D.		

doc. Ing. Karel Hána, Ph.D.  
vedoucí školicího pracoviště KIT FBMI

doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.  
předsedkyně OR AT FBMI