

Název rámcového tématu česky/anglicky		Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- speciálista	Číslo a název projektu/grantu
Optimalizace algoritmů řízení insulinové uzavřené smyčky s využitím nositelné elektroniky	Optimization of insulin closed-loop control algorithms using data from wearable electronics	<p>Insulinová uzavřená smyčka je metoda, která umožňuje snížit zátěž pacienta především s diabetem prvního typu tím, že automatizovaně řídí dávkování insulinu z insulinové pumpy na základě aktuálně změřené glykémie pomocí kontinuálního měření glykémie. Systémy uzavřené smyčky si pomalu začínají nacházet cestu z experimentálního testování do klinické praxe. Problematickou situací, kterou systémy uzavřené smyčky obtížně kompenzují, jsou situace s rychlým poklesem glykémie, které jsou způsobeny například vysokou fyzikou aktivitou. Cílem práce je optimalizace řídicích algoritmů uzavřené smyčky za využití dalších biologických signálů, které mohou být z pacienta jednoduše a dlouhodobě snímány – například pomocí nositelné elektroniky – jako jsou tepová frekvence, úroveň fyzické aktivity apod.</p>	<p>Insulin closed loop is a method that reduces the burden of a patient, especially with type 1 diabetes, by automatically controlling the dosing of insulin from the insulin pump based on the currently measured blood glucose by continuous measurement of blood glucose. Closed-loop systems are slowly beginning to find their way from experimental testing to clinical practice. A problematic situation that is difficult to compensate for closed-loop systems is situations with a rapid drop in blood glucose, which are caused, for example, by high physics activity. The aim of this work is to optimize closed-loop control algorithms using other biological signals that can be easily and long-term measured from the patient - for example, using wearable electronics - such as heart rate, level of physical activity, etc.</p>	Ing. Jan Mužík Ph.D.		Podaný TAČR Kappa, připravovaný TAČR Delta
		<p>Literatura k rámcovému tématu: [1] Breton, Marc D. "Physical activity-the major unaccounted impediment to closed loop control." Journal of diabetes science and technology vol. 2,1 (2008): 169-74. doi:10.1177/193229680800200127 [2] Dadlani, V., Levine, J. A., McCrady-Spitzer, S. K., Dassau, E., & Kudva, Y. C. (2015). Physical Activity Capture Technology With Potential for Incorporation Into Closed-Loop Control for Type 1 Diabetes. Journal of Diabetes Science and Technology, 9(6), 1208–1216. https://doi.org/10.1177/1932296815609949</p>				