

Název rámcového tématu česky/anglicky		Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialis	Číslo a název projektu/grantu
Možnost segmentace a hodnocení snímků plic z tomografických zobrazovacích modalit s využitím metod strojového učení	Possibilities of segmentation and evaluation of lung images from tomographic imaging modalities using machine learning methods	Pro zpracování a vyhodnocení tomografických obrazů je využívána řada postupů s podporou strojového učení. Dizertační práce se zaměří na hodnocení obrazu plic a určení stavu a parametrů dýchacích cest. V rámci práce budou porovnány rozdílné přístupy s využitím v odborné komunitě standardních postupů, jako je program Totalsegmentator a metod implementovaných v SW firmy Siemens určených k pokročilému zpracování tomografických obrazů. Jednotlivé přístupy a metody budou porovnány pro skupinu obrazů plic. Důraz bude kladen na možnosti automatického segmentování krevních cév v plicích. K porovnání metod bude využit set CT/MR obrazů z Kliniky zobrazovacích metod 2. LF UK FN Motol. Výsledky budou vzájemně porovnány a statisticky vyhodnoceny.	A number of machine learning-assisted techniques are used to process and evaluate tomographic images. The thesis will focus on the evaluation of lung images and determination of the status and parameters of the airways. The thesis will compare different approaches using standard procedures in the professional community, such as the Totalsegmentator program, and methods implemented in Siemens software designed for advanced tomographic image processing. The different approaches and methods will be compared for a group of lung images. Emphasis will be placed on the possibilities of automatic segmentation of blood vessels in the lungs. A set of CT/MR images from the Department of Imaging Methods, 2nd Faculty of Medicine of Charles University and Hospital Motol will be used for comparison of methods. The results will be compared and statistically evaluated.	Doc. Ing. Martin Rožánek, Ph.D.		
		Literatura k rámcovému tématu: 1. Julien Poletti, Michael Bach, Shan Yang, Raphael Sexauer, Bram Stieltjes, David C. Rotzinger, Jens Bremerich, Alexander Walter Sauter, Thomas Weikert. Automated lung vessel segmentation reveals blood vessel volume redistribution in viral pneumonia, European Journal of Radiology, Volume 150, 2022, ISSN 0720-048X. 2. Simon L F Walsh, Lucio Calandriello, Mario Silva, Nicola Sverzellati. Deep learning for classifying fibrotic lung disease on high-resolution computed tomography: a case-cohort study, The Lancet Respiratory Medicine, Volume 6, Issue 11, 2018, Pages 837-845, ISSN 2213-2600.				

prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.
předseda OR BMI

doc. Ing. Martin Rožánek, Ph.D.
vedoucí škol. pracoviště KBT FBMI