

Topic Title Czech/ English		Anotation (Czech)	Anotation (English)	Advisor	Co- advisor	Possible funding
Popis vnímání prostoru, modely a technologie.	Description of Spatial Perception, Models and Technology.	<p>Cílem doktorského projektu je studium mechanismů, kterými je v mozku získána informace ze sluchových a zrakových vstupů. Na jejím základě je vytvořena vnitřní reprezentace a díky ní mimo jiné také rozumíme řeči umístěné v prostoru. Úkolem je rozvíjet teoretický popis, matematické modely, algoritmy, a implementaci modelů vnímání. Volitelně na to naváže psychofyzikální experimenty. Očekávanými výsledky budou: 1) lepší porozumění tomu jak normálně slyšící /a vidící dobrovolníci, lidé se stárnutím smyslů a s poruchami sluchu a/ nebo zraku navigují v prostoru a zpracovávají řeč v komplexních prostředích 2) výpočetní modely vnímání prostoru v komplexních prostředích 3) studia technologie virtuální reality v daném kontextu.</p>	<p>This project proposes to study the mechanisms by which the human brain extracts spatial environment information from the auditory and visual inputs. This information is used to create an internal representation of the surrounding scene and to comprehend speech based on the speech spatial location. Tasks to do are: development of theoretical description, design of mathematical models, algorithm development and perception model implementation. Optional step are psychophysical behavioral experiments on human volunteers using virtual reality. We expect results in: 1) improved understanding of how normal hearing/ sighted subjects, ageing and hearing/ vision impaired subjects orient in space and process speech in complex environments, 2) computational models of various aspects of spatial processing in complex environments, 3) assessment of the virtual reality technology in given context.</p>	prof. MUDr. RNDr. Petr Maršálek, PhD.		
		<p>Literature MARSALEK P., HAJNY M., VOKURKA M., Pathological physiology of visual pathway. Chapter in a book: Homonymous visual defects, edited by: Karolina Skorkovska. Springer International Publishing AG, Cham, Switzerland, pages 17-29, 2017. W BOUSE J., VENCOVSKÝ V., RUND F., MARSALEK P., Functional rate-code models of the auditory brainstem for predicting lateralization and discrimination data of human binaural perception. J. Acoust. Soc. Am., 145, (1), 1-15, 2019.</p>				

Chair of Subject Board (OR)

department head KPO FBMI