

| Název<br>rámcového<br>tématu  | Anotace (česky)   | Anotace (anglicky)  | Školitel   | Školitel-<br>specialista      | Číslo a název<br>projektu/grantu |  |
|---|---|---|--|-------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Rekonstrukce, reprezentace a rozpoznávání 3D scén<br/>pro medicínskou robotiku</b> | <b>3D Scene Reconstruction, Representation and<br/>Recognition for Medical Robotics</b> | <p>Rekonstrukce, rozpoznání a vizuální lokalizace v 3D scénách jsou související základní problémy počítačového vidění a strojového učení. Naším cílem bude vyvinout nové přístupy k reprezentaci, rekonstrukci a vizuální lokalizaci v 3D scénách. Budeme stavět na našich předchozích výsledcích, které kombinují geometrické modelování 3D scén s konstrukcí jejich vizuálních modelů na základě hlubokého učení. Naším technickým cílem je rozvinout metody pro vizuální lokalizaci ve vnitřních prostředích a dosáhnout přesnosti, která umožní použít orientaci navigaci a umělou realitu v asistivní medicínské robotice. Budeme publikovat na konferencích CVPR, ICCV, ECCV, ICRA, a časopisech IJCV, PAMI, IRR a spolupracovat s CNRS Toulouse, INRIA, Chalmers university, TokyoTech, and ETH Zurich. Téma je zvláště vhodné pro studenty se zájmem o matematiku aplikovanou na reálné inženýrské problémy. V rámci studia se nabízí ½-1 roční stáž na zahraničním pracovišti.</p> | <p>3D scene reconstruction, visual recognition and image-based localization are interconnected fundamental problems in computer vision and machine learning. We will aim developing new approaches to 3D scene representation, its reconstruction and visual recognition. We will build on our previous results combining geometric 3D scene modelling with deep models for 3D scene visual representation to advance image localization methods in indoors environments and to reach accuracy necessary for orientation, navigation and virtual reality useful for applications in assistive medical robotics. We will publish in CVPR, ICCV, ECCV, ICRA, in IJCV, PAMI, IRR. We will collaborate with CNRS Toulouse, INRIA, Chalmers university, TokyoTech, and ETH Zurich. The topic is best for students with interest in algorithms, experimental work, and engineering of really working systems. . ½-1 year stay abroad expected.</p> | doc. Ing. Tomáš Pajdla, Ph.D. |                                  |  |