

Název rámcového tématu	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialista	Číslo a název projektu/grantu
<p style="text-align: center;"><b>Algebraické a optimalizační metody ve strojovém vnímání a robotice</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Algebraic and Optimization Methods in Machine Perception and Robotics</b></p>	<p>Algebraické metody a polynomiální optimalizace hrají významnou roli při řešení důležitých problémů v geometrii počítačového vidění, zpracování zvuku a v robotice. Naším cílem bude studium algebraických a optimalizačních metod pro analýzu a řešení úloh s kamerami, roboty, senzory zvuku, abychom umožnili a podpořili pokročilé aplikace inteligentních systémů v medicíně a rehabilitaci. Budeme stavět na naší předchozí zkušenosti s návrhem a implementací efektivních specializovaných postupů řešení v kalibraci kamer a kinematice robotů, kterou budeme dále rozšiřovat o teoretické studium a praktické aplikace homotopické deformace při řešení úloh s reálnými senzory a roboty. Budeme publikovat na konferencích CVPR, ICCV, ECCV, ICRA, a časopisech IJCV, PAMI, IRR a spolupracovat s CNRS Toulouse, INRIA, University of Washington, University of California in Berkeley. 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>Algebraic and polynomial optimization techniques proved very useful in solving interesting problems in geometry of computer vision, sound processing and robotics. We will aim at studying algebraic methods for analysis and solving tasks with cameras, robots, sound sensors to facilitate advanced applications of intelligent systems in medical practice and rehabilitation. We will build on our previous experience in designing efficient specialized solvers for camera calibration and robot kinematics computation and will extend it towards theoretical studies as well as practical applications of homotopy continuation methods to problems in real sensors and robots. We will publish in CVPR, ICCV, ECCV, ICRA, in IJCV, PAMI, IRR. We will collaborate with CNRS Toulouse, INRIA, University of Washington, University of California in Berkeley. The topic is particularly suitable for students with interest in applied mathematics but used on real engineering problems. ½-1 year stay abroad expected.</p>	<p style="text-align: center;">doc. Ing. Tomáš Pajdla, Ph.D.</p>		