



### Stanovisko školitele k doktorské dizertační práci

#### Jitka Kostková: **Advanced Moment Invariants for Pattern Matching**

Předložená dizertační práce patří na pomezí matematiky, umělé inteligence a zpracování obrazu. Zabývá se metodami na robustní detekci struktur ve vektorových polích a na detekci objektů na snímcích velmi nízké kvality. Práce využívá jako jednotící prvek matematický aparát vícerozměrných momentů, který autorka rozvinula a ukázala jeho nové možnosti.

Práce je souborem čtyř publikovaných článků ve špičkových časopisech oboru. Jeden z nich, *IEEE Trans. on PAMI*, je hodnocen jako vůbec nejlepší časopis celé computer science s  $IF = 17,7$ . Další, ve kterém byly publikovány dva články, *Pattern Recognition*,  $IF = 5,9$ , je v Q1 Computer Science and Artificial Intelligence. Tento výčet přesvědčivě ukazuje špičkovou kvalitu výsledků, které J. Kostková ve své dizertaci prezentuje.

Všechny články byly sepsány se spoluautory, ale Ing. Kostková na nich má výrazný podíl. U tří článků je první autorkou, a nebojím se označit její příspěvek k těmto pracem za rozhodující. Dva články byly sepsány se zahraničními spoluautory z Finska, USA a Číny. Studentka při jejich přípravě prokázala svou schopnost pracovat v mezinárodním vědeckém týmu a některé části práce v něm koordinovat a řídit. Kromě publikací v dizertaci publikovala studentka ještě jeden článek v časopise *Signal Processing* a pět článků na mezinárodních konferencích.

Kromě vědecké práce se po celou dobu doktorského studia významně podílela na výuce na FJFI ČVUT a částečně i na MFF UK. Jednalo se zejména o předměty matematická analýza B3 a B4, digitální zpracování obrazu, rozpoznávání I a II, ke kterým vedla cvičení a připravovala či opravovala zkouškové úlohy a další materiály. Vedení cvičení rozvinulo její prezentační schopnosti, které pak zúročila na mezinárodních konferencích (např. na IEEE ICIP 2019 v Aténách se dostala až do finále studentské soutěže „PhD Thesis in Three Minutes“) a odborných soutěžích (v červnu 2020 získala Joseph Fourier Prize).

Celkový průběh studia hodnotím velmi kladně. Za svůj dosavadní život jsem jako školitel vedl přes 20 doktorandů, z nichž polovina studium úspěšně dokončila. J. Kostková v mých očích patří mezi nejlepší trojici. Kromě výborných výsledků a kvalitních publikací vysoce oceňuji její systematickosti, spolehlivost a schopnost dodržet časový harmonogram. V blízké budoucnosti se určitě stane dobrou vedoucí vlastní malé výzkumné skupiny a věřím, že získá i prestižní post-doc granty.

Udělení titulu PhD si J. Kostková za své výsledky plně zaslouhuje.

Praha, 9. 6. 2020

Prof. Ing. Jan Flusser, DrSc.  
školitel