Hodnocení školitele

Dizertační práce Ing. Pavla Chmelaře

„Systém automatického mapování 3D prostoru“

Ing. Pavel Chmelař je student studijního programu Elektrotechnika a informatika doktorského oboru Komunikační, informační a řídící technologie Fakulty elektrotechniky a informatiky. Studium proběhlo v období 2011 až 2019. Během studia se student věnoval dnes velmi aktuální problematice vytváření map neznámých prostorů a systémů automatického mapování vícerozměrných prostorů s využitím řízení obrazových a dalších senzorů. Student se v prvních dvou letech studia úspěšně zapojil do probíhajících projektů a činnosti školického pracoviště, kde se mimo jiné podílel na grantech SGSFEI: Výzkum metod zpracování obrazových signálů a určování polohy SGSFEI 02/2012. V tomto období student vybudoval pracoviště „automatického mapování vícerozměrných prostorů“ a pro tyto účely vytvořil řadu vhodných robotických přístupů. V dalších letech studia student rozpracoval model sytého automatizovaného vytváření vektorních třírozměrných map a prováděl výzkum optimálních filtračních metod pro potlačení redundance popisných bodů prostředí. Paralelně s touto problematikou student prováděl výzkum metod efektivní vizualizace semiprostorových dat a prezentace reálné scény robotického prostředí.

Po celou dobu studia student výsledky své práce průběžně publikoval na mezinárodních zahraničních konferencích vědcených robotice, či metod umělé inteligence. V průběhu roku 2012 Ing. Pavel Chmelař absolvoval tříměsíční pobyt na zahraničním pracovišti University of Portsmouth, kde se pod vedením Dr. Abdsamad Benkrida věnoval problematice obrazové detekce ložisek oheň a koufe. Ing. Pavel Chmelař se také aktivně zapojil do výuky v rámci školického pracoviště, vedení laboratoří grantové a publikační činnosti.


Navržená řešení jsou do značné míry jedinečná a nahrazují některé doposud používané přístupy. Jako původní přínos dizertační práce lze hodnotit návrh a rozpracování algoritmů spojení nezávislých měření a vytváření náhledů s libovolnou perspektivou a počátkem souřadného systému. Navržené postupy autor prezentoval na celé řadě zahraničních konferencí.

Text práce je bohatě ilustrovan, prezentované ilustrace, grafy a obrazy jsou původní, či vycházející z autorových dat. Pro přibližení prezentovaných postupů autor volí v některých částech práce až příliš detailní popis, bylo vhodnější použít popis modelu zápisem rovnic. Text práce je stylisticky čistý a typograficky vyvážený. Po stránce grafické je práce zpracována kvalitně, bez zjevných překlepeů a
gramatických chyb. Jsou dodrženy příslušné normy pro psaní závěrečných prací. Teze disertační práce odpovídají obsahu předložené disertace.

Seznam literatury obsahuje více než 80 publikací, většinou ne starších pěti let, z toho 15 publikací vlastních, publikovaných na mezinárodních konferencích.

Cíle disertační práce byly v celém plánovaném rozsahu splněny.
Přiloženou disertační práci doporučuji k obhajobě.
Pardubice 18. 3. 2019

Ing. Martin Dobrovolný, Ph.D.