



V Brně 2. srpna 2017

Oponentský posudek na habilitační práci Barbary Zitové

Habilitační práce Barbary Zitové je vyhotovena jako monografie tří autorů (Jan Flusser, Tomáš Suk a Barbara Zitová) s názvem „2D and 3D Image Analysis by Moments“, která byla také vydána jako kniha prestižním vydavatelstvím Wiley & Sons v roce 2016. Autoři prohlašují, že jejich podíl na knize je rovnocenný a roven u každého ideální třetině.

Monografie se věnuje teoretickým i praktickým aspektům analýzy digitálního obrazu pomocí momentů. Je rozdělena do 8 hlavních kapitol. Po úvodu do oblasti rozpoznávání objektů následuje sada kapitol studující momentové invarianty vzhledem k posunutí, rotaci a škálování ve 2D i 3D, afinním transformacím a rozmazání obrazu. Poté jsou studovány ortogonální momenty, algoritmická realizace momentů a popis možných aplikací a využití. Barbora Zitová podle přiloženého vyjádření rozhodujícím podílem přispěla u tří z těchto kapitol.

Monografie vysvětluje probíranou látku velmi srozumitelnou formou, kdy jsou formalismy používány na úrovni nutné pro přesné vyjádření a bez zbytečných detailů. Teoretické vlastnosti jsou vhodně demonstrovány na praktických ukázkách. Díky tomu může monografie sloužit nejen úzkému okruhu odborníků, ale i širší masě zájemců o analýzu obrazu pomocí momentů. Za velké plus monografie považuji fakt, že sdružuje ucelenou formou teoretické i praktické aspekty a obsahuje i témata, která jinde takto uceleně dostupná nejsou (například invariance ve 3D, invariance k rozmazání apod.).

Po vědecké stránce monografie těží z výsledků všech tří autorů. Podle WoS je Jan Flusser spoluautorem u 66 prací zabývajících se momenty, Tomáš Suk u 40 prací a Barbara Zitová u 12, z toho u dvou je hlavní autorkou. Toto kritérium naznačuje nižší vědecký přínos Barbory Zitové než ostatních autorů. Nicméně vědecké publikace, na kterých se Barbora Zitová podílela, byly publikovány v kvalitních mezinárodních časopisech včetně prvotřídního IEEE Transactions on

Masarykova univerzita, Fakulta informatiky

Botanická 554/68a, 602 00 Brno, Česká republika
T: +420 549 49 1810, E: info@fi.muni.cz, www.fi.muni.cz
Bankovní spojení: KB Brno-město, ČÚ: 85636621/0100, IČ: 00216224, DIČ: CZ00216224
V odpovědi prosím uvádějte naše číslo jednací.



Pattern Recognition and Machine Intelligence, což dostatečně demonstruje vědecké kvality uchazečky.

Dotazy k obhajobě habilitační práce

- Použití momentů pro analýzu obrazu je často limitováno jejich citlivostí na odchylky od očekávaného výsledku způsobené nepřesnou segmentací, okluzí apod. Je možné tuto citlivost nějak kvantifikovat?
- Pokud byste měla vybrat téma, resp. část práce, ke které jste přispěla nejzásadnějším způsobem, co by to bylo?
- Jakými konkrétními oblastmi a problémy se plánujete v budoucnu zabývat?

Celkově se domnívám, že předložená habilitační práce splňuje požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru aplikovaná matematika.

doc. RNDr. Pavel Matula, Ph.D.

Centrum analýzy biomedicínského obrazu
Fakulta informatiky, Masarykova univerzita
Botanická 68a
602 00 Brno