



ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

- Meno a priezvisko študenta:** Bc. Daniel Kyselica
Študijný program: aplikovaná informatika (Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: informatika
Typ záverečnej práce: diplomová
Jazyk záverečnej práce: anglický
Sekundárny jazyk: slovenský
- Názov:** Advanced algorithms for segmentation of space debris astronomical images
Pokročilé algoritmy na segmentáciu astronomických snímok kozmického odpadu
- Anotácia:** Počas astronomických pozorovaní uskutočnených pomocou 70 cm ďalekohľadu určeného na pozorovanie vesmírneho odpadu sú získavané snímky konkrétnej časti nočnej oblohy. Každý pixel takejto snímky je reprezentovaný tromi údajmi – pozíciou na horizontálnej osi x, pozíciou na vertikálnej osi y a intenzitou, ktorá nadobúda hodnoty od 0 až po 65 536. Nulová, respektíve veľmi nízka intenzita znamená, že na danej časti nočnej oblohy, ktorá korešponduje s x a y súradnicami na snímke, nebol zaznamenaný žiaden objekt. Naopak, intenzity pohybujúce sa v rádovo tisíckach hodnôt a vyššie indikujú prítomnosť nejakého objektu, ako napríklad hviezdy, objektov slnečnej sústavy, vesmírneho odpadu, alebo aj šumu elektrického prúdu, pozadia oblohy a iných artefaktov. Úlohou študenta bude zoznámiť sa s už existujúcimi algoritmami používanými na riešenie danej problematiky, naštudovať si poskytnutú odbornú literatúru, a navrhnúť a otestovať vlastný algoritmus.
- Cieľ:** Návrh a implementácia pokročilých algoritmov za účelom extrahovania pozícií kozmického odpadu z astronomických CCD snímok
- Literatúra:** V. Kouprianov, Distinguishing features of CCD astrometry of faint GEO objects, *Advances in Space Research*, Volume 41, Issue 7, 2008, Pages 1029-1038, ISSN 0273-1177, <http://dx.doi.org/10.1016/j.asr.2007.04.033>.
Zharkova, V., 2007. Artificial intelligence in recognition and classification of astrophysical and medical images (Vol. 46). Springer Science & Business Media.
- Vedúci:** Mgr. Stanislav Krajčovič
Konzultant: Mgr. Jiří Šilha, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: prof. Ing. Igor Farkaš, Dr.
- Spôsob sprístupnenia elektronickej verzie práce:**