

Извештај о прегледу мастер рада Игора Ваљевића

Одлуком Катедре за рачунарство и информатику и Наставно-научног већа Математичког факултета (на 301. Седници ННВ одржаној 30.09.2011) именовани смо за чланове Комисије за преглед и одбрану мастер рада

Прелиминарно препознавање садржаја слике засновано на хистограму слике, коришћењем SVM алгоритма и неуронске мреже

кандидата Игора Ваљевића, студента мастер академских студија Математичког факултета Универзитета у Београду.

У раду се разматра бави проблем из домена препознавања садржаја слика. У њему се тестира у којој је мери могуће користити само податке о палети боја слике у циљу препознавања садржаја слике. Ради реализације испитивања, из слика се издвајају хистограми основних боја. У циљу препознавања, коришћени су следећи алгоритми: метода подржавајућих вектора (енг. Support Vector Machine - SVM) и неуронске мреже – прецизније Болцманова мрежа са ограничењем (енг. Restricted Boltzmann Machine - RBM).

Рад чине: Резиме, Увод и осам поглавља (Модел за представљање боја у рачунарству, Хистограм слике, Вештачке неуронске мреже, Метода подржавајућих вектора, Рачунарска и софтверска платформа, Избор оптималних параметара, Резултати RBM и Резултати SVM), праћених Закључком и списком литературе.

Резиме садржи кратак опис рада, а у уводу се описује значај проблема који се проучава, дају уводне информације и описује на који је начин сам рад структурисан.

Следећа два поглавља, садрже опис модела за представљање боја у рачунарству (описују како се свака појединачна боја може описати као n -торка бројева) и дефиницију хистограма слике (хистограма базираних на интензитету и хистограма базираних на бојама).

У два поглавља, која потом следе, описују се метахеуристике које се користе за класификацију садржаја слика: вештачке неуронске мреже (при чему се посебна пажња посвећује Болцмановим мрежама са ограничењем) и методе подржавајућих вектора (при чему су описана различита језгра SVM).

Поглавље које следи описује архитектуру и дизајн софтвера развијеног да би се омогућило препознавања садржаја слике на основу палете боја и да би се упоредили резултати добијени коришћењем претходно описаних метахеуристика.

Следећа три поглавља садрже разматрања која се односе на избор параметара, као и на резултате који су добијени када су метахеуристике за тако изабраним параметрима примењене на базу слика „Natural images from the birthplace of the human eye“.

Закључна разматрања су дата у претпоследњем поглављу. Исто поглавље садржи и могуће правце даљег рада.

Литература садржи списак од 27 коришћених референци. Рад има укупно 36 страна.

Рад садржи више квалитетних имплементационих решења из дате области. Текст садржи и квалитетан приказ релевантних појмова, техника и радова из домена препознавања слика, Болцманових мрежа са ограничењем и методе подржавајућих вектора.

Закључак

Увидом у финални текст рада дошли смо до закључка да је рад квалитетно написан, да је кандидат јасно приказао изложену проблематику од основних појмова, преко архитектуре, дизајна и имплементације, до њихове креативне и технолошке примене. Рад „Прелиминарно препознавање садржаја слике засновано на хистограму слике, коришћењем SVM алгорита и неуронске мреже“ у потпуности задовољава захтеве који се постављају у изради мастер рада и предлажемо да се одобри његова јавна одбрана.

др Владимир Филиповић, ванр. проф, ментор

др Душан Тошић, ред. проф. у пензији

др Мирослав Марић, ванр. проф