

UVOD

Diplomski rad “Kompresija slike korišćenjem neuronskih mreža” je nastao kao rezultat autorovog interesovanja u oblasti neuronskih mreža i dužeg upoznavanja sa načinom njihovog funkcionisanja. Upoznavajući se sa oblastima njihove primene, došlo je do interesovanja o njihovoj primeni u računarskoj grafici, a nakon istraživanja postignutih rezultata na polju povezivanja ove dve oblasti, autor je došao do podataka o dosadašnjim iskustvima i rezultatima u jednoj od najviše proučavanih oblasti grafike: kompresiji statične slike.

Ideja autora je da dâ jasan algoritam kojim se postiže kompresija slike korišćenjem tzv. backpropagation neuronskih mreža. Shodno tome, autorov doprinos je posebno istaknut u poglavljima 6 i 7 ovog rada. Posebno se ističe poglavlje 7.5 u kome je autorov doprinos GIBO metoda formiranja trening skupa za obučavanje backpropagation neuronske mreže namenjene realizaciji kompresije statične slike. Prethodna poglavlja daju neophodnu teorijsku osnovu rada.

Ovaj diplomski rad je podeljen u 8 celina.

U prvom delu rada su izložene uvodne napomene, dat je uvod u temu diplomske teze i objašnjeni su razlozi njene izrade.

U drugom poglavlju su dati osnovni principi neuronskih mreža: kraći istorijski razvoj, objašnjenje osnovnih pojmova kao gradivnih komponenti najpre biološkog, a zatim, uz paralelu i veštačkog neurona, vrste neuronskih mreža i njihova primena.

Treće poglavlje daje teorijski pregled tehnika kompresije statične slike, uvodi osnovne elemente koji pri tome figurišu, predstavlja standard kompresije slike – JPEG i daje pregled načina ocene kvaliteta kompresovane slike ističući bitnost tehnika kompresije u računarskoj grafici.

U četvrtom poglavlju su opisani do sada postignuti rezultati kompresije slike korišćenjem neuronskih mreža različitih arhitektura kroz klasifikaciju poznatih tipova neuronskih mreža i problemi njihove primene u datom domenu.

Peto poglavlje postavlja metodološku osnovu rada. U njemu se definiše problem, predmet, cilj, hipoteze i metode ovog istraživanja.

U šestom poglavlju rada je predstavljen algoritam realizacije kompresije statične slike korišćenjem backpropagation neuronske mreže, kroz korak kreiranja same mreže, odnosno definisanja njene arhitekture, preprocesiranja slike, pripreme trening parova kojima će se mreža obučavati, treniranje mreže i konačno kompresiju i dekompresiju slike.

Sedmo poglavlje rada uvodi objašnjenje za najčešće korišćene algoritme obučavanja neuronskih mreža i daje primere njihove primene uz analizu dobijenih rezultata. Primenjeni algoritmi su realizovani u neuronskim mrežama sa 4, 8 i 16 neurona u srednjem sloju, postićući tako stepene kompresije slike redom 16, 8 i 4. Analizom su posebno izdvojeni algoritmi čiji su se rezultati pokazali najefikasnijim. Kao rezultat ovih analiza sledi predlog izmene metode linearizacije prilikom formiranja trening parova za obuku mreže i posebno ispitivanje važnosti dobrog odabira trening slike, pri čemu njen sadržaj ima važnu ulogu u mogućnostima široke primene koju bi ovakav alat trebalo da ima.

Poslednji deo sedmog poglavlja, na osnovu svega izloženog, daje predlog rešenja odabira trening skupa forsiranjem onih ulaznih sekvenci koje imaju najmanju grešku. Eksperimentalno je dokazano da obučavanje mreže ovako formiranim trening skupom daje bolje rezultate u brzini obuke mreže, tj. bržeg nalaženja optimalnog rešenja.

Osmo poglavlje je zaključak ovog rada. Sledi spisak korišćene literature dat u devetom poglavlju i indeks ključnih reči u desetom.

Poslednje, jedanaesto poglavlje rada je prilog u kome se daje uputstvo za korišćenje gotovih, obučanih, neuronskih mreža različitih arhitektura (razlike se odnose na broj neurona u srednjem sloju mreže) i različitih korišćenih algoritama obučavanja takvih mreža. Dato je uputstvo za njihovo korišćenje u kompresiji/dekompresiji slike po izboru (koja ipak mora da zadovolji određene zahteve). Svi dati primeri su realizovani u softverskom paketu MatLab i sadržani su na disku koji prati ovaj rad.

Posetite nas klikom na sajtovima ispod:

[SEMINARSKI RADOVI](#) [DIPLOMSKI](#) [MATURSKI RAD](#)
[SEMINARSKI](#) [DIPLOMSKI RAD](#) [SEMINARSKI](#)
[ESEJI](#) [FACEBOOK SEMINARSKI](#)

Uspostavljanjem ovog projekta, zadovoljila se i veoma prisutna potreba za specijalizovanim timom, koji će na studente i omladinu pravovremeno i adekvatno delovati u edukativnom i pozitivno usmeravajućem pravcu, ali i predstavljati efikasnu podršku u pisanju sopstvenih radova (seminarskih, maturskih, maturlnih, diplomskih, master, magistarskih, doktorskih, eseja)
TIM VRHUNSKIH PREVODILACA PREVODI ZA VAS SA I NA SLEDEĆE JEZIKE:
ENGLISKI, FRANCUSKI, ŠPANSKI, NEMAČKI, ITALIJANSKI