

## NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 29.05.2018. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Sandre Glavonjić pod naslovom „Komparativna analiza implementacija algoritma za merenje udaljenosti objekta pomoću ToF senzora“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

### IZVEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci kandidata

Sandra Glavonjić, diplomirani inženjer elektrotehnike i računarstva, je rođena 15.12.1993. godine u Požarevcu. Završila je osnovnu školu „Aleksa Šantić“ u Beogradu kao nosilac Vukove diplome 2007/8. Upisala je Petu beogradsku gimnaziju u Beogradu koju je završila kao nosilac Vukove diplome 2011/12. Elektrotehnički fakultet upisala je 2012. godine. Diplomirala je na odseku za Elektroniku 2016. godine sa prosečnom ocenom 8.19. Diplomski rad odbranila je u septembru 2016. godine sa ocenom 10. Diplomske akademske – master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na odseku za Elektroniku upisla je u oktobru 2016. godine.

#### 2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 52 strane teksta zajedno sa prikazanim slikama. Rad sadrži 8 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 15 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome je ukratko opisana tema rada kao i organizacija master rada.

U drugom poglavlju date je opis sistema koji se implementira kao i njegove, sa posebnim osvrtom na funkcionalnosti koje sistem treba da obavlja.

U trećem poglavlju opisan je implementirani *ToF* algoritam i njegovi delovi od značaja.

U četvrtom poglavlju su dati su dati rezultati brzine izvršavanja implementiranog algoritma na komercijano dostupnim mikrokontrolerima

U petom poglavlju dat su dati rezultati brzine izvršavanja implementiranog algoritma na procesoru kompanije *EnSilica*.

U šestom poglavlju izneti su rezultati testiranja *ToF* algoritma na procesoru kompanije *EnSilica* koji je implementiran na *Xilinx* ploči ZC702.

U sedmom data su poređenja rezultata iznetih u prethodnim poglavljima.

Osmo poglavlje je zaključak. Ovde je dat rezime celog rada i razmotrena je mogućnost daljeg poboljšanja sistema. Nakon zaključka je data korišćena literatura.

dr Ivan Popović, docent  
Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet

dr Lazar Saranović, redovni profesor  
Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet

Beograd, 23.08.2018.

Kandidat Sandra Glavonjic je u svom master radu predstavila komparativnu analizu implementacija algoritma za merenje udaljenosti objekta pomocu TOF senzora, uz ostavljajuce mogucnosti za dalju nadogradnju i storoku primenjivosti. Sva istrazivanja, razvoj i testiranja, kandidat Sandra Glavonjic je sprovele samostalno.

#### 4. Zákljúčak i predlog

Predmet rada je estimacija udaljenosti razlicitih objekata od senzora koriscenjem ToF algoritma. Implementirani algoritam je testiran na nekoliko mikrokontrolera ARM arhitekture procesora - Arduino Zero, Arduino Due, STM32F407 i STM32F767, kao i mikrokontroler RISC arhitekture procesora - MSP-exp430F5529. Pored njih, implementirani algoritam je testiran i na procesoru kompanije EnSilica. Sedan od galvinih uslova rada bilo je zadovoljenje vremenskih ogranicenja, pa su brzine izvrsavanja ToF algoritma date za svaki od pomenuvih procesora. Preduzitom da je sedna od osnovnih zadatava sistema. Dodatno, ToF algoritam je testiran na jedna od zanacijih primena realizovanog sistema je u masinskoj viziji, kao i u robotici. Prednost korišcenja ToF za merenje udaljenosti od objekta leži u tome što pruzaju preciziju zabeleženu vrednost distanci i intenzitetu podataka na visokim brzinama prenosu paketa podataka, takođe mogućavaju kompaktniji dizajn, malu težinu i nisku potrošnju snage.

### 3. Analiza rada sa klijucnim rezultatima