

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za drugi stepen studija Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala nas je za članove Komisije za pregled i ocenu master rada kandidata **Milana Cvjetkovića** pod naslovom „**Razvoj programskog paketa za proračune na fizičkom sloju GPON mreža**“. Nakon pregleda rada podnosimo Nastavno-naučnom veću sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci

Milan Cvjetković rođen je 5. maja 1989. godine u Beogradu. Završio je IX gimnaziju „Mihajlo Petrović Alas“ u Beogradu. 2007. godine upisao je Elektrotehnički fakultet u Beogradu. Diplomirao je oktobra 2012. godine na Odseku za telekomunikacije i informacione tehnologije, smer Radio komunikacije. Tokom osnovnih studija postigao je prosečnu ocenu 8.71. Diplomске-akademske master studije na Elektrotehničkom fakultetu, smer Sistemsko inženjerstvo i Radio komunikacije, upisao je 2012. godine.

2. Predmet master rada

Pri projektovanju GPON mreže postoji nekoliko ključnih parametara koji utiču na budžet optičkog linka na fizičkom sloju. Optički primopredajnici (ONU – Optical Network Unit, na strani korisnika i OLT – Optical Line Termination, na početnoj strani pasivne pristupne optičke mreže) u zavisnosti od klase kojoj pripadaju mogu biti različitih karakteristika (različite klase karakterišu različiti opsezi srednje snage predajnika i osetljivosti prijemnika). Na proračun utiče i broj splajsova i konektora koji se nalaze na trasi, gubici splitera, kao i to da li se koriste multiplekseri talasnih dužina (za potrebe prenosa RF TV signala). Kada se svi ovi parametri uzmu u obzir, moguće je proračunati kolika je maksimalna dužina optičkog vlakna u zavisnosti od njegovog podužnog slabljenja.

U MATLAB programskom paketu razvijen je simulator za proračune na fizičkom sloju GPON mreža. Proračuni se vrše za različite scenarije topologije pristupne mreže. Moguće je definisati pomenute parametre pojedinačnih elemenata GPON mreže, i na osnovu toga proračunati maksimalnu dužinu optičkog vlakna od OLT-a do krajnjeg korisnika. Na ovaj način omogućava se detaljan proračun zavisnosti dužine optičkog vlakna od komponenata koje se koriste u GPON sistemu, tj. prikazuje se mogući opseg pokrivanja određene teritorije GPON pristupnom mrežom.

3. Osnovni podaci o master radu

Master rad kandidata Milana Cvjetkovića „**Razvoj programskog paketa za proračune na fizičkom sloju GPON mreža**“, obuhvata 36 strana štampanog teksta sa 36 slika i 4 tabele. Rad je organizovan tako da sadrži uvod, tri poglavlja, zaključak i spisak literature.

4. Sadržaj i analiza rada

U uvodnom poglavlju izložen je cilj ovog rada, obrazložene su početne postavke problema i navedeno je šta će biti urađeno u radu.

U drugom poglavlju detaljnije su predstavljeni osnovni pojmovi u vezi sa GPON mrežama, njihovi elementi, topologija, servisi i performanse, kao i njegoova upotreba za istovremeni prenos RF video i IP Ethernet signala.

U četvrtom poglavlju opisan je razvijen programski paket za proračun na fizičkom sloju realizovan u MATLAB softveru, navode se primeri i moguće nadogradnje, kao i uputstvo za upotrebu laboratorijske vežbe koja će biti formirana na osnovu razvijenog paketa.

U četvrtom poglavlju, doneti su zaključci o dobijenim rezultatima analize i o celokupnom istraživanju problema definisanog u ovom radu.

5. Zaključak i predlog

U okviru Master rada Milana Cvjetkovića analiziran je problem maksimalnog dometa GPON mreža i realizovan programski alat koji ovu analizu značajno ubrzava. Najvažniji doprinosi master rada su sledeći:

- Realizacija programa u programskom paketu Matlab za proračun na fizičkom sloju GPON mreža, konkretno maksimalne dužine optičkog kabla.
- Formirana je laboratorijska vežba iz predmeta Telekomunikacioni sistemi čiji je cilj da se studenti upoznaju sa principima proračuna na fizičkom sloju GPON mreža, na osnovu izbora topologije, komponenata i njihovih parametara.

Na osnovu izloženog, članovi Komisije predlažu Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad Milana Cvjetkovića, pod naslovom „**Razvoj programskog paketa za proračune na fizičkom sloju GPON mreža**“, prihvati kao master tezu i da kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 8.7.2014.

Članovi komisije:

Prof. dr Nataša Nešković



Prof. dr Aleksandar Nešković

