

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 02.06.2015.godine, imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata Irenu Slijepčević, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Koncept, pregled karakteristika i primena 6LoWPAN standarda“. Nakon pregleda materijala komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci o kandidatu

Irena Slijepčević je osnovnu školu „Filip Filipović“ i Gimnaziju završila u Čačku, kao nosilac Vukove diplome. Elektrotehnički fakultet, Univerziteta u Beogradu upisala je 2009.godine. Diplomirala je 2013. godine na smeru Sistemsko inženjerstvo, odsek Telekomunikacije i informacione tehnologije sa prosečnom ocenom 8,91. Diplomski rad na temu ”Poređenje *fault* i *performance* karakteristika menadžment softvera” odbranila je sa ocenom 10. Trenutno je student master studija na Elektrotehničkom fakultetu, smer Sistemsko inženjerstvo i radio komunikacije. Položila je sve predviđene ispite sa prosečnom ocenom 10.

2. Opis master rada

Master rad obuhvata 69 strana, sa ukupno 42 slike, 3 tabele i 35 referenci. Rad sadrži uvod, 6 poglavlja, zaključak (ukupno osam poglavlja) i literaturu. Predmet rada predstavlja pregled standarda za povezivanje *Internet of Thing (IoT)* uređaja – 6LoWPAN (*IPv6 over Low-power Wireless Area Network*). Dat je opis arhitekture, karakteristika, implementacije kao i pregled gotovih rešenja za ovaj standard.

U uvodnom poglavlju opisan je značaj primene *IoT* i *Wireless Embedded Internet* koncepta u različitim sferama života i njihova povezanost sa 6LoWPAN standardom.

U drugom poglavlju prikazani su osnovni razlozi postepenog napuštanja IPv4 protokola i tranzicije ka novoj verziji IP protokola, IPv6, a zatim su opisane glavne karakteristike ovog protokola.

U trećem poglavlju definisani su *IoT* i *Wireless Embedded Internet* (podskup *IoT*) koncepti, i prikazana je nepohodnost njihovog razvoja. Da bi se omogućila funkcionalnost IPv6 protokola u okviru *Wireless Embedded Internet*-a formiran je 6LoWPAN standard. U nastavku ovog poglavlja je predstavljena istorija 6LoWPAN, dat je uporedni prikaz ostalih trendova u razvoju *IoT* sa 6LoWPAN, kao i primeri primene 6LoWPAN.

U četvrtom poglavlju su opisani arhitektura i karakteristike 6LoWPAN. Dat je detaljniji uvid u protokolski stek i u osnovne zahteve za 6LoWPAN.

U petom poglavlju je prikazan osnovni 6LoWPAN format. S obzirom da se putem internet protokola povezuju hostovi izvan jedne mreže, detaljno je prikazano kako se vrši adresiranje, prosleđivanje paketa, definisana je topologija i način na koji se uspostavlja integracija sa internetom.

Rešenja na bazi 6LoWPAN standardna je neophodno integrisati u okviru bežičnih *embedded* uređaja. Opis izborarešenja ovog tipa, kao i izazovi implementacije prilikom razvoja aplikacija su dati u šestom poglavlju. Pored toga, opisani su kako komercijalni tako i *open source* protokol stekovi za neke od postojećih *embedded* operativnih sistema.

U sedmom poglavlju prikazano je kako funkcionišu kompletni sistemi u kojima je obavljena integracija u skladu sa *6LoWPAN* standardom. Pri tome, analizirani su realni sistemi za bežičnu komunikaciju, prikazani su standardi za rešenja sistema industrijske automatizacije i opisani su neki od postojećih primera komercijalnih sistema koji su razvijeni sa ciljem da se ostvari uspešna automatizacije u objektima.

U poslednjem poglavlju dat je zaključak rada. Na kraju rada nalazi se literatura koja je korišćena prilikom izrade master rada, sa navedenih 35 referenci.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

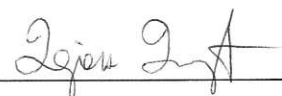
Master rad Irene Slijepčević, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, bavi se prikazom ključnih aspekata jednog od najpopularnijih standarda za povezivanje *IoT* uređaja – *6LoWPAN*. Osnovni doprinosi rada su: 1) Uočavanje značaja uvođenja *IoT* u različite sfere života; 2) Predstavljanje karakteristika *6LoWPAN* standarda koji je ključ za realizovanje *Wireless Embedded Interneta*, tj. 3) Prikazana su najvažnija rešenja implementacije *6LoWPAN* standarda, koja su tehnički izvodljiva primenom trenutno postojeće tehnologije i koja ispunjavaju aktuelne poslovne zahteve.

4. Zaključak i predlog

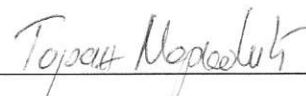
Kandidat Irena Slijepčević, dipl. inž. elektrotehnike, je u svom master radu uspešno prikazala osnove *6LoWPAN* standarda, u vidu arhitekture i karakteristika, kao i u vidu implementacije rešenja sa realnim poslovnim zahtevima. Kandidat je iskazao sistematičnost i analitičnost u prikazu koncepta *6LoWPAN* standarda, a tematika je obrađena kvalitetno, na visokom stručnom nivou. Kandidat je pokazao da može samostalno da koristi relevantnu literaturu, da prepozna i definiše problematiku i donese selektivne zaključke. Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta da rad kandidata Irenu Slijepčević, dipl. inž. elektrotehnike, prihvati kao master rad i kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 06.07.2015. godine

Komisija:



Dr Dejan Drajić, docent



Dr Goran Marković, docent