

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 26.5.2015. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Marka Laušina pod naslovom „Implementacija i analiza protokola *Powerlink* za komunikaciju u industrijskim okruženjima“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Marko Laušin je rođen 05.07.1989. godine u Čačku. Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Požegi sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2008. godine, odsek Računarska tehnika i informatika. Diplomirao je u septembru 2012. godine sa prosečnom ocenom 8.87 i ocenom 10 na diplomskom. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu upisao je u novembru 2012. godine, odsek Računarska tehnika i informatika. Ispite sa master studija položio je sa prosečnom ocenom 9,00.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 51 stranu teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 8 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 20 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. Predstavljena je problematika komunikacije u industrijskim okruženjima, sa osvrtom na upotrebu *Ethernet* protokola i nedeterminizam koji on unosi u komunikaciju, kao i kako *Powerlink* protokol rešava ovaj problem.

U drugom poglavlju je prikazan *Powerlink* protokol, kao i kratak pregled konkurentskih protokola za industrijski *Ethernet*.

U trećem poglavlju je predstavljena razvojna platforma koja je korišćena u ovom radu i delovi platforme značajni za implementaciju *Powerlink* drajvera.

U četvrtom poglavlju je prikazan port *Linux* kernela na ovu hardversku platformu, uz osvrt na port i konfiguraciju modula potrebnih za podizanje i normalan rad sistema.

Peto poglavlje donosi prikaz implementacije drajvera za standardni *Ethernet*, kao i prikaz testiranja i njegovih rezultata.

U šestom poglavlju dat je prikaz implementacije *Powerlink* drajvera sa fokusom na funkcije implementiranih interfejsa.

Sedmo poglavlje donosi opis procesa testiranja drajvera, korišćenih konfiguracija i tipova testova, kao i rezultate testiranja i uporednu analizu performansi *Linux* i *SYS/BIOS* implementacije drajvera.

Osmo poglavlje je zaključak koji donosi presek rada, opis postojećih problema kao i predlog daljeg razvoja i integracije priloženog rešenja u *Ethernet Powerlink* protokol stek.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Marka Laušina bavi se problematikom komunikacije u industrijskom okruženju, sa fokusom na industrijski *Ethernet*, *Powerlink* protokol i implementaciju *Linux* drajvera za potrebe *Powerlink* protokola. Prikazan je razvoj i

testiranje *Linux* drajvera na novoj hardverskoj platformi, od portovanja kernela do testiranja i analize rezultata. Razvijena je potpuno funkcionalna implementacija *Linux Powerlink* drajvera na prikazanoj hardverskoj platformi i rezultati testiranja pokazuju da je ova implementacija u rangu sa već postojećom *SYS/BIOS* implementacijom. Takođe, razvijen je i standardan *Ethernet* drajver i rezultati testiranja pokazuju da je razvijen u potpunosti funkcionalan drajver visokih performansi.

Osnovni doprinosi rada su:

- (a) prikaz razvoja i testiranja *Linux* drajvera na novoj hardverskoj platformi
- (b) funkcionalna implementacija *Linux Powerlink* drajvera
- (c) mogućnost nastavka rada na razvoju ove implementacije.

4. Zaključak i predlog

Kandidat Marko Laušin je u svom master radu uspešno prikazao proces razvoja i testiranja *Linux Powerlink* drajvera i razvio funkcionalnu implementaciju drajvera. Data implementacija pruža mogućnost daljeg razvoja *Powerlink* uređaja zasnovanih na *Linux* operativnom sistemu koji su u rangu sa uređajima razvijenim na komercijalnim operativnim sistemima.


Kandidat je iskazao samostalnost, sistematičnost i inovativnost prilikom rešavanja problema.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Implementacija i analiza protokola *Powerlink* za komunikaciju u industrijskim okruženjima“ dipl. inž. Marka Laušina kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd,

Članovi komisije:


Doc. dr Slavko Gajin


Doc. dr Pavle Vuletić