

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 02.09.2014. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Mladena Živanovića pod naslovom „Optimizacija potrošnje na ARM procesorskoj platformi sa LINUX operativnim sistemom“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Mladen Živanović rođen je u Beogradu 14. marta 1985. godine. Kao odličan učenik Elektrotehničke škole „Nikola Tesla“ na smeru elektronika upisao je osnovne akademske studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, septembra 2004. godine. 2005. godine upisao se na odsek za elektroniku, gde je položio sve ispite do januara 2012. godine. U martu 2012. godine uspešno odbranio diplomski rad sa ocenom 10—završavajući osnovne studije sa prosečnom ocenom 7.42—stekavši znanje diplomiranog inženjera elektrotehnike i računarstva.

2012. godine je upisao master studije na modulu elektronika i položio sve propisane ispite sa prosečnom ocenom 9.4.

2. Opis master rada

Master rad kandidata napisan je na ukupno 54 strane. Glavnica rada smeštena je u 5 poglavlja uz jedan dodatak, uvodni sadržaj (tabela sadržaja i slika), i spisak korišćene literature. Spisak literature sastoji se od 55 referenci.

Prvo poglavlje sadrži uvod i motivaciju za ovaj rad.

Drugo poglavlje sadrži način prilagođenja Linux operativnog sistema razvojnom okruženju. Naime, opisana je način i tehnike implementiranja neophodnih delova Linux-a za rad razvojnog okruženja Beagle Board xM.

Treće poglavlje uopšteno govori o drajverima, njihovoj strukturi, prikazu informacija, grupisanje drajvera zbog implementacije uštede energije i neophodnim funkcijama za implementaciju drajvera. Pored uopštene građe drajvera posebno su obrađeni drajver za upravljanje displejem osetljivim na dodir (ili9341) i PWM drajver neophodan za uštedu energije kroz smanjenje pozadinskog osvetljenja displeja. Ostvareni rezultati su upoređeni i diskutovana je njihova moguća primena i eventualna nadogradnja sistema. Implementirani drajveri su optimizovani da koriste minimalne količine hardverskih resursa.

Četvrto poglavlje govori o objedinjenju funkcija pojedinih drajvera i pretvaranje u sistem koji radi bez ikakvog prethodnog podešavanja. Predstavljeno je konkretno rešenje objedinjenja funkcija pomoću sll skripte i način pravljenja sistema koji se automatski po uključanju pokreće.

Poslednje, peto, poglavlje sadrži zaključke autora i ideje za nastavak istraživanja na ovu temu.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Mladena Živanovića sadrži objašnjenje prilagođenja Linux operativnog sistema razvojnom okruženju Beagle Board xM sa svim specifičnostima ARM arhitekture koju sadrži.

Da bi se "pokrenuo" displej osetljiv na dodir potreban je drajver, pa je zbog toga obrađena celokupna struktura drajvera sa automatskim generisanjem i potrebnim delovima za implementaciju u sistem. Kako bi se ostvarila optimizacija potrošnje energije izveden je zaključak da je potreban PWM drajver kojim će se implementirati smanjenje intenziteta pozadinskog osvetljenja displeja u situacijama kada ono nije neophodno za ispravan rad sistema. Svi pomenuti drajveri su prilagođeni konkretno potrebi ovog sistema i izvršena je optimizacija koda, a time i smanjenje nepotrebnog korišćenja hardverskih resursa sistema.

Rezultati svih implementacija dati su za razvojno okruženje Beagle Board xM, i kao osnovni sistem pod kojim radi okruženje je podrazumevan Linux operativni sistem. Dizajn konkretnog sistema podrazumevao je kombinaciju potrebnog hardvera i softvera uz međusobno prilagođenje radi efikasnijeg rada.

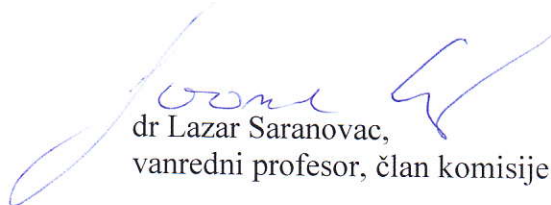
4. Zaključak i predlog


Kandidat, Mladen Živanović, je u svom master radu uspešno implementirao Linux operativni sistem na razvojno okruženje Beagle Board xM i pored toga implementirao potrebne drajvere za upravljanje displejom osetljivim na dodir i za regulaciju nivoa pozadinskog osvetljenja. Pored postignute funkcionalnosti, rad kandidata je optimizovan da koristi minimalnu količinu hardverskih resursa, pri tome ostvarujući performanse koje se mogu koristiti u stvarnim sistemima.

Kandidat je pokazao dozu inovativnosti u optimizaciji arhitekture odabranog algoritma, kao i temeljno znanje hardverskih implementacija namenjenih za uređaje sa ograničenim resursima. Takođe, kandidat je pokazao poznavanje izabrane oblasti koje prevazilazi trenutno ostvarene implementacije i ima inicijativu ka daljem unapređivanju u ovoj oblasti.

Na osnovu gore-navedenog Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Optimizacija potrošnje na ARM procesorskoj platformi sa LINUX operativnim sistemom” dipl. inž. Mladena Živanovića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

U Beogradu, 24.09.2015.


dr Lazar Saranovac,
vanredni profesor, član komisije


dr Ivan Popović,
docent, član komisije