

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 05.02.2019. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dip. inž. Kristine Dolovac pod naslovom "Analiza i primena različitih modela procesiranja u okviru IoT sistema". Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Kandidat Kristina Dolovac, rođena je 16. januara 1992. godine u Beogradu. Godine 2011. završila je Devetu gimnaziju „Mihailo Petrović Alas“ u Beogradu sa odličnim uspehom. 2017 godine diplomirala je na Elektrotehničkom fakultetu, Univerziteta u Beogradu sa prosečnom ocenom 8,10 i ocenom 10 na diplomskom radu. Od 2017. godine je student master studija na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Ispite predviđene nastavnim planom i programom položila je sa prosečnom ocenom 9.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 90 strana teksta, zajedno sa slikama i spiskom literature, i podeljen je u ukupno 6 poglavlja.

U predgovoru je dat kratak opis IoT sistema i pregled rada po ostalim poglavljima.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u IoT sisteme, daje kratak istorijat, zatim definiciju IoT sistema. U ovom poglavlju su data predviđanja za dalji razvoj pomenutih sistema. Takođe je dat opis distribuiranih aplikacija IoT sistema za large-scale integraciju uređaja.

Druge poglavlje daje osnovne principe i objašnjava koncept IoT sistema. U ovom poglavlju su identifikovani osnovni elementi IoT sistema, uključujući identifikaciju, senzore, komunikaciju, računanje, servise i semantiku. Analiziraju se mogućnosti njihove realizacije bazirane na različitim modelima procesiranja. U ovom poglavlju su predstavljeni karakteristični modeli procesiranja u okviru IoT sistema. Istaknuti su problemi, izazovi i mogućnosti u pogledu na komunikacionu infrastrukturu, protoke i pristupe podacima. Takođe su date prednosti i mane korišćenja različitih komunikacionih tehnologija za IoT.

U trećem ovom poglavlju se analiziraju referentni arhitekturni modeli u kontekstu implementacije funkcionalnosti vezanih za integraciju krajnjih uređaja, pristupa dislociranim servisima, prenosa, agregacije, zaštite i sigurnosti podataka. U ovom poglavlju je dat IoT referentni model i definicija referentne arhitekture IoT sistema. Zatim su u ovom poglavlju opisani Cloud i Fog computing, data je njihova definicija, karakteristike, infrastruktura, vrste cloud-a i njihovo poređenje, zatim arhitektura kao i primene. Identifikovani su različiti aspekti problema i istaknuta je integracija Cloud modela i IoT sistema. Takođe, u ovom poglavlju je dato poređenje između centralizovanog i distribuiranog computing modela i dat je prikaz prednosti i nedostataka njihove upotrebe za large-scale integraciju IoT uređaja.

Četvrto poglavlje predstavlja studiju slučaja u kojoj se analiziraju svi aspekti primene selektovanog modela procesiranja na primeru realizacije funkcionalnosti konkretnog IoT sistema. U ovoj studiji slučaja se na primeru pametne kuće predlaže implementacija konkretnog IoT sistema. Definisani su različiti pametni uređaji i servisi i analiziraju se modeli procesiranja baziranih na definisanim mrežama u okviru pametne kuće. Zatim se identifikuju lokalni i globalni servisi i analizira se povezivanje pametnih uređaja na Fog nodove i Cloud korišćenjem relevantnih gateway uređaja. Istaknuti su problemi, izazovi i mogućnosti koje možemo imati prilikom projektovanja pametne kuće.

U petom poglavlju se izvodi zaključak u kome su date neke glavne osobine modela procesiranja u okviru IoT sistema i definisane smernica u odabiru relevantnog modela procesiranja i arhitekture konkretnog IoT sistema. Takođe se iznose predlozi za dalja istraživanja i unapređivanja.

U šestom poglavlju nabrojana je korišćena literatura koja se koristila za realizaciju ovoga rada.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

U radu je predstavljena analiza osnovnih modela procesiranja koji se koriste kod realizacije IoT sistema i aplikacija. U okviru rada su date osnovne postavke modela procesiranja, njihove osobine i domeni primenljivosti. Za realizaciju rada korišćeno je znanje bazirano na analizi dostupne literature i proučavanju konkretnih tehničkih rešenja iz oblasti rada.

U ovom radu je data identifikacija osnovnih elemenata IoT sistema i analiza mogućnosti njihove realizacije bazirane na različitim modelima procesiranja. Takođe, u ovom radu su identifikovane različite arhitekture IoT sistema sa stanovišta integracije dislociranih servisa, komunikacione infrastrukture, protoka i pristupa podacima, u skladu sa upotreбom određenog modela procesiranja. Predstavljena je upotreba odabranog modela procesiranja i predložena implementacija u okviru posebne studije slučaja koja adresira realizaciju konkretnog IoT sistema.

Doprinos rada je definisanje smernica u odabiru relevantnog modela procesiranja i arhitekture konkretnog IoT sistema. Značaj rada ogleda se u njegovoj upotrebljivosti prilikom projektovanja i razvoja različitih IoT aplikacija i sistema. Predloženi koncept implementacije distribuirane IoT aplikacije predstavlja osnovu za dalja istraživanja sa ciljem pronalaženja optimalnog rešenja u pogledu arhitekture i modela procesiranja u okviru IoT sistema za large-scale integraciju.

4. Zaključak i predlog

Kandidat Kristina Dolovac je u svom master radu uspešno izložila problematiku IoT sistema na osnovu analize osnovnih modela procesiranja i arhitekture koji se koriste kod realizacije IoT sistema i aplikacija. Definisala je smernice u odabiru relevantnog modela procesiranja i arhitekture konkretnog IoT sistema na osnovu predložene implementacije konkretnе IoT aplikacije.

Svojim radom kandidat je pokazao sposobnost da koristeći odgovarajuću literaturu i znanja stečena tokom osnovnih i master studija samostalno rešava postavljene probleme što opravdava njegovu kandidaturu za sticanje master diplome.

Na osnovu navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad pod naslovom "Analiza i primena različitih modela procesiranja u okviru IoT sistema" dip. inž. Kristine Dolovac, kao master rad i odobri njegovu usmenu odbranu.

U Beogradu, 06.02.2019. godine

Članovi komisije:

Dr. Ivan Popović, vanredni prof.

Dr. Aleksandar Rakić, vanredni prof.