**TEME ZA DIPLOMSKE RADOVE školska 2012/2013 godina**

**MENTOR: Prof. dr** **Branko Dokić**

**Tema 1: Projektovanje programabilnog logičkog kontrolera**

**Obrazloženje:**

Potrebno je opisati funkcije i primjenu programabilni logički kontrolera (PLC-a). U praktičnom dijelu rada potrebno je projektovati PLC koji ima 16 digitalnih ulaza razdvojenih opto-kaplerima, 8 relejnih izlaza, LCD displej, 8 tastera i RS232 serijski port. PLC treba ds bude zasnovan na mikrokontroleru. Takođe, potrebno je napisati drajvere za ulaze, izlaze, displej, tastere i serijski port, kao i editorski i interpreterski program za izvršavanje zadatih komandi programabilnog logičkog kontrolera (PLC-a). Projektovani PLC potrebno je simulirati i testirati na razvojnom okruženju. Na raspolaganju su razvojna okruženja: Easy PIC 3, Easy AVR6, Easy8051B, BIGPIC 5 i dsPIC PRO3.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** Docent dr Branko Blanuša, **Mentor:** Prof. dr Branko Dokić,

**Član:** Željko Ivanović

**Tema 2: Komparativna analiza kompajlera za AVR mikrokontrolere.**

**Obrazloženje:**

Potrebno je opisati specifičnosti kompajlera namijenjenih za mikrokontrolere, a zatim dati pregled često korištenih kompajlera za AVR mikrokontrolere. Praktični zadatak se sastoji u testiranju performansi dobijenog koda kompajlirajući program napisan u C-u, koristeći različite kompajlere. Na raspolaganju je razvojno okruženje Easy AVR4 i odgovarajući kompajleri.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** Docent dr Branko Blanuša, **Mentor:** Prof. dr Branko Dokić,

**Član:** Željko Ivanović,

**Tema 3: Nove tehnologije i familije programabilnih logičkih komponenata**

**Obrazloženje:**

Potrebno je dati pregled programabilnih logičkih komponenata (PLD) sa naglaskom na nove tehnologije i familije. Takođe, potrebno je dati pregled softverskih rješenja i jezika namijenjenih za projektovanje sa PLD-om. Dati kratak opis jednog od jezika. U praktičnom dijelu diplomskog rada potrebno je projektovati, simulirati i testirati matrični displej. Na raspolaganju je razvojno okruženje Altera DE1, PLD komponente i softver.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, **Mentor:** Prof. dr Branko Dokić,

**Član:** Željko Ivanović,

**Tema 4: Sistem za daljinsko očitavanje potrošnje električne energije**

**Obrazloženje:**

Potrebno je opisati potrebu za sistemima za daljinsko očitavanje potrošnje energenata uopšte, sa posebnim naglaskom na potrošnju električne enerigije. Opisati postojeće protokole, pri čemu je potrebno detaljno obraditi COSEM/DLMS protokol. U praktičnom dijelu diplomskog rada realizovati softver/hardver koji pristupa odgovarajućem mjernom uređaju, preuzima i interpretira podatke o potrošnji. Na raspolaganju je elektično brojilo, razvojna okruženja za mikrokontrolere I potreban softver.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** Docent dr Branko Blanuša, **Mentor:** Prof. dr Branko Dokić,

**Član:** Mladen Knežić,

**Tema 5: Smanjenje potrošnje uređaja u režimu pripravnosti**

**Obrazloženje:**

Potrebno je dati pregled uređaja u domaćinstvu koji imaju značajnu potrošnju električne energije u režimu pripravnosti *(stand by*). Takođe, potrebno je opisati načine mogućeg smanjenja potrošnje u tom režimu. U praktičnom dijelu rada potrebno je realizovati sklop za smanjenje potoršnje električne energije u režimu pripravnosti. Na raspolaganju su potrebne komponente za realizaciju prototipa.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, **Mentor:** Prof. dr Branko Dokić,

**Član:** Željko Ivanović,

**Tema 6: Korišćenje WiFi kominikacije u mirkokontrolerskim sistemina**

**Obrazloženje:**

Opisati WiFi komunikaciju, prednosti i nedostatke kao i mogućnost primjene u mikrokontrolerskim sistemima. U praktičnom radu potrebno je realizovati jedan mikrokontrolerski system koji komunicira sa udaljenim računarom preko WiFi mreže. Na raspolaganju je WiFi modul i razvojna okruženja za mikrokontrolere.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, **Mentor:** Prof. dr Branko Dokić,

**Član:** Željko Ivanović,

**Tema 7: VHDL-AMS - Jezik za simulaciju mješovitih kola**

**Obrazloženje:**

Potrebo je dati osnove VHDL-AMS jezika, te opisati njegovu primjenu u opisu i analizi mješovitih kola (analognih i digitalnih). U praktičnom dijelu diplomskog rada potrebno je izvršiti opis i analizu delta-sigma A/D konvertora, koji je jedan od najčešćih korišćenih konvertora u digitalizaciji analognog signala. Na raspolaganju je odgovarajući softver za rad sa VHDL-AMS-om.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, **Mentor:** Prof. dr Branko Dokić,

**Član:** Željko Ivanović,

**MENTOR: Prof. Dr Ferid Softić**

Tema 1. **Elektronski podsklopovi u slušnim aparatima**

**Teze:** Anlizirati frekvencijske karakteristike uha, pa predložiti elektronske sklopove korektora i korekcione elektronske podsklopove i pojačavače te dati analizu njihove frekvencijske karakteristike.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** Prof. dr Zlatko Bundalo, **Mentor:** Prof. dr Ferid Softić, **Član:** Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, saradnik Mr Radoš Dabić.

Tema 2. **Elektronski sistemi u sistemima za zaštitu objekata**

**Teze:** Obraditi senzore pokreta, optosenzore, elektronske sklopove sa senzorima, te sisteme zaštite objekata uz projektovanje sistema.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** Prof. dr Zlatko Bundalo, **Mentor:** Prof. dr Ferid Softić, **Član:** Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, saradnik. Mr Radoš Dabić.

Tema 3. **Elektronski sistemi i sklopovi za upravljanje sistemima u saobraćaju**

**Teze:** Analizirati savremene sisteme za upravljajnje u saobraćaju. Obraditi segmente elektronske opreme u automobilima pripadajućim senzorima koja je neophodna za uključivanje i za upravljanje saobraćajem. Dati analizu rezultata rješenja u sistemima za upravljanje.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** Prof. dr Zlatko Bundalo, **Mentor:** Prof. dr Ferid Softić, **Član:** Prof. dr Mićo Gaćanović Pešić-Brđanin, saradnik. Velibor Škobić.

Tema 4. **Temperaturno kompenzovani optoelektronski sklopovi**

**Teze:** Temperaturne osobine optoelektronskih komponenata, sklopovi za temperaturnu kompenzaciju, temperaturno kompenzovanioptoelektronski sklopovi I konvertori svjetlosti u električnu energiju.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** Prof. dr Zlatko Bundalo, **Mentor:** Prof. dr Ferid Softić, **Član:** Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, saradnik Mr Radoš Dabić.

Tema 5. **Solarne ćelije i njihovi modeli**

**Teze:** Spektralna karakteristika svjetlosti, elektronske komponente - solarne ćelije, tehnologija izrade, modelovanje solarnih ćelija, solarne ćelije nanotehnologije, solarni fleksibilni paneli

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** Prof. dr Zlatko Bundalo, **Mentor:** Prof. dr Ferid Softić, **Član:** Doc. dr Branko Blanuša, saradnik . Velibor Škobić.

Tema 6. **Fiksni i pokretni solarni sistemi**

**Teze:** Osnove solarnih sistema - fiksni i pokretni solarni sistemi, efikasnost sistema, mogućnost povećanja iskorištenja, savremeni 3D sistemi .

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** Prof. dr Zlatko Bundalo, **Mentor:** Prof. dr Ferid Softić, **Član:** Doc. dr Branko Blanuša, saradnik . Velibor Škobić.

**MENTOR:** Prof.dr Milan Šunjevarić

* 1. **Tema:** **Petlja sa frekvencijskim zaključavanjem (FLL) za sinhronizaciju noseće frekvencije**

**Sadržaj:** Opisati petlju sa frekvencijskim zaključavanjem i analizirati njene performance. Ilustrovati primenu FLL petlje na konkretnom primeru. Posebno opisati i razraditi projektovanje FLL petlje na bazi filtara petlje prvog i drugog reda. Analizirati prelazne procese FLL petlje u prisustvu termičkog šuma. Analizirati ulogu frekvencijskog diskriminatora i pokazati uticaj izbora frekvencijskog diskriminatora na performance FLL petlje.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc , **Mentor:** Prof.dr Milan Šunjevarić

**Član**: Mr. Slavko Šajić.

* 1. **Tema: Petlja sa faznim zaključavanjem (PLL) na bazi oscilatora niskog kvaliteta i dobrim karakteristikama termičkog i faznog šuma**

**Sadržaj**: Opisati petlju sa faznim zaključavanjem i analizirati uticaj termičkog i faznog šuma na rad PLL petlje. Ilustrovati primenu PLL petlje na konkretnom primeru. Posebno analizirati probleme u realizaciji PLL primenom oscilatora niskog kvaliteta. Istražiti međusobnu zavisnost između greške praćenja PLL petlje i potiskivanja šuma. Opisat PLL petlju na bazi Wienerovog filtra i istražiti uticaj termičkog šuma na potrošnju prijemnika sa PLL petljom. Analizirati primenu i performance PLL petlje u GPS uređajima.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc , **Mentor:** Prof.dr Milan Šunjevarić

**Član**: Mr. Slavko Šajić

* 1. **Tema:** **Uticaj kvaliteta oscilatora na praćenje faze noseće frekvencije**

**Sadržaj:** Opisati osnovne osobine lokalnog oscilatora u radio-prijemniku. Istražiti uticaj kvaliteta lokalnog oscilatora u prijemniku na praćenje faze noseće frekvencije primanog signala. Posebno analizirati slučaj kada je prijemni signal izložen uticaju fedinga. Ilustrovati primenu rezultata istraživanja na povećanje tačnosti sistema za globalnu satelitsku navigaciju (GPS).

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc , **Mentor:** Prof.dr Milan Šunjevarić

**Član**: Mr. Slavko Šajić.

* 1. **Tema: Integrisani GFSK demodulator za Bluetooth prijemnik**

**Sadržaj:** Modulacioni postupci koji se koriste u Bluetooth sistemima. Opis GFSK demodulatora. Realizacija GFSK demodulatora pomoću digitalnog filtriranja. Performanse opisanog demodulatora. Analiza mogućnosti implementacije opisanog demodulatora pomoću programabilnih struktura FPGA.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc ,**Mentor:** Prof.dr Milan Šunjevarić

**Član**: Mr. Slavko Šajić.

* 1. **Tema: Potiskivanje širokopojasne smetnje u sistemima sa prenosom u proširenom spektru metodom DS**

**Sadržaj:** Kratak opis sistema za prenos signala u proširenom spektru metodom direktne sekvence (PPSDS). Opis delovanja uskopojasnih i širokopojasnih smetnji u PPSDS sistemu. Primena transverzalnog filtra za potiskivanje uskopojasne smetnje. Kriterijumi za ocenu efikasnosti potiskivanja smetnje I verovatnoće greške u PPSDS sistemu.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc , **Mentor:** Prof.dr Milan Šunjevarić

**Član**: Mr. Slavko Šajić

**6**. **Tema: Antene za predajnike male snage**

**Sadržaj:** Osnovne osobine antena za primenu u radio-sistemima male potrošnje energije. Analiza različitih mogućnosti realizacije kompaktnih antena za primenu u radio-sistemima male potrošnje. Istraživanje zavisnosti primenljivog rešenja od frekvencijskog opsega radio-sistema. Razmatranje tehničkih rešanja za prilagođenje antena na prijemnik i predajnik u rešenjima sa malom snagom.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc ,**Mentor:** Prof.dr Milan Šunjevarić

**Član**: Mr. Slavko Šajić.

**MENTOR: Prof. dr Vojin Šenk**

**Tema 1: Skriveni  Markovljevi modeli**

**Obrazloženje:**

Opisati teorijski Markovljeve modele. Definisati dijagram stanja Markovljevog   
 modela. Opisati skrivene Markovljeve modele (HMM). Napisati program u MATLAB-u   
 (ili nekom drugom programskom jeziku) koji za zadatu sekvencu opservacija,   
 emisionih vjerovatnoća, prelaznih vjerovatnoća i  inicijalnih vjerovatnoća   
 Viterbijevim algoritmom određuje sekvencu stanja.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** prof. dr Zoran Mitrović,  **Mentor:** prof. dr  Vojin Šenk, **Član:** Jovan Galić.

**Tema 2: Poredbena analiza efikasnosti algoritama za kompresiju**

**Obrazloženje:**

Dati teorijsku analizu osnovnih algoritama za kompresiju (Huffman,  Shannon-Fano, Liempel-Ziv, RLE). Opisati varijante „Liempel – Ziv“ – ovog algoritma. Napisati program u MATLAB-u (ili nekom drugom programskom jeziku) koji za zadatu sekvencu bita vrši kompresiju LZ77, LZ78 i LZW algoritmom. Uporediti rezultate po pitanju efikasnosti.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Gordana Gardašević,  **Mentor:** prof. dr  Vojin Šenk, **Član:** Jovan Galić.

**Tema 3: Praktična realizacija Viterbijevog algoritma**

**Obrazloženje:**

Programski realizovati Viterbijev algoritam primjenjiv za beskonačno dugačke kodne sekvence u kanalima u kojima je moguć gubitak sinhronizacije i uz korišćenje procesora sa relativno malim kapacitetom memorije.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** prof. dr Zdenka Babić,  **Mentor:** prof. dr  Vojin Šenk, **Član:** Jovan Galić.

**Tema 4: Određivanje kolonske i vrstne funkcije rastojanja kodova sa velikom dužinom memorije**

**Obrazloženje:**

Pošto kodovi sa velikom dužinom memorije imaju eksponencijalno veliki broj stanja, kolonska i vrstna funkcija stanja ne mogu se odrediti Viterbijevim algoritmom. Modifikovati Fanov i Stek algoritam tako da mogu da posuže za izračunavanje ovih funkcija.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Gordana Gardašević,  **Mentor:** prof. dr  Vojin Šenk, **Član:** Jovan Galić.

**MENTOR: doc. dr Zoran Đurić**

**Tema: Automatska detekcija vrste Web aplikacije**

U radu je potrebno opisati postupak automatske detekcije vrste Web aplikacije koji predstavlja ključan korak u otkrivanju poznatih ranjivosti u Web aplikacijama. Opisati probleme sigurnosti i ranjivosti Web aplikacija, te principe i načine ispitivanja sigurnosti Web aplikacija korištenjem različitih alata otvorenog koda. Dizajnirati sistem za ispitivanje poznatih ranjivosti u Web aplikacijama na osnovu vrste Web aplikacije. Implementirati dio sistema koji se odnosi na otkrivanje vrste Web aplikacije.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić,**Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Dijana Vuković, **Angažovani saradnik:** Dijana Vuković

**Tema: Razvoj sistema za sigurnu audio/video/tekstualnu komunikaciju preko Interneta**

Analizirati potrebe za sistemima za sigurnu audio/video/tekstualnu komunikaciju preko Interneta. Opisati karakteristike ovakvih sistema. Analizirati osnovne sigurnosne zahtjeve (tajnost, integritet, autentičnost i neporecivost) i kriptografske algoritme i tehnike za obezbjeđenje sigurne komunikacije na Internetu. Analizirati neke od postojećih sistema ove vrste. Dizajnirati i implementirati sistem za sigurnu audio/video/tekstualnu komunikaciju preko Interneta.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Dijana Vuković, **Angažovani saradnik:** Dijana Vuković

**Tema: Zaštita izvornog koda programa**

Analizirati potrebe za zaštitom izvornog koda programa. Detaljno analizirati tehnike zaštite izvornog koda programa, minimalno: obfuskaciju, enkripciju, „*code authentication*“, „*code morphing*“ i „*security through obscurity*“. Identifikovati dobre i loše strane tehnika zaštite izvornog koda programa. Analizirati postojeće alate za zaštitu izvornog koda programa. Dizajnirati i implementirati jednostavan alat za zaštitu izvornog koda programa.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Dijana Vuković, **Angažovani saradnik:** Dijana Vuković

**Tema: Steganografija i steganoanaliza**

Dati osnove steganografije i steganoanalize, a posebno moderne steganografije i steganoanalize. Analizirati vrste steganografije: jednostavna steganografija, *secret-key* steganografija i *public-key* steganografija. Opisati osnovne karakteristike steganografskih sistema. Klasifikovati i analizirati i steganografske tehnike. Analizirati postojeće alate za steganografiju, poput OpenPuff i SteganPEG alata. Dizajnirati i implementirati jednostavan alat za steganografiju.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Dijana Vuković, **Angažovani saradnik:** Dijana Vuković

**Tema: Razvoj sistema za upravljanje sadržajem web sajta**

Opisati arhitekturu višeslojnih web aplikacija. Analizirati potrebe za sistemima za upravljanje sadržajem. Opisati karakteristike ovakvih sistema. Analizirati neke od postojećih sistema za upravljanje sadržajem, minimalno Joomla i Drupal. Dizajnirati i implementirati kompleksan sistem za upravljanje sadržajem web sajta fakulteta.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Ognjen Joldžić , **Angažovani saradnik:** Ognjen Joldžić

**Tema: Razvoj aplikacije za Android platformu**

Analizirati potrebu za aplikacijama za mobilne uređaje. Analizirati vrste aplikacija za mobilne uređaje (web, nativne i hibridne). Detaljno analizirati Android platformu. Detaljno analizirati API za razvoj aplikacija na Android platformi. Implementirati Android aplikaciju za prijavu ispita na fakultetu. Za specifikaciju koristiti UML (*Unified Modeling Language*) – objedinjeni jezik za modelovanje.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Ognjen Joldžić , **Angažovani saradnik:** Ognjen Joldžić

**Tema: Razvoj *web conferencing* aplikacije**

Opisati arhitekturu višeslojnih web aplikacija. Analizirati potrebe za *web conferencing* aplikacijama. Opisati karakteristike ovakvih aplikacija. Analizirati neke od postojećih *web conferencing* aplikacija (poput WebHuddle, Openmeetings i AnyMeeting), te izvršiti komparativnu analizu karakteristika analiziranih sistema. Dizajnirati i implementirati *web conferencing* aplikaciju fakulteta koja podržava minimalno jednosmjernu audio i video komunikaciju i dvosmjernu *chat* komunikaciju. Za specifikaciju koristiti UML (*Unified Modeling Language*) – objedinjeni jezik za modelovanje.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Ognjen Joldžić , **Angažovani saradnik:** Ognjen Joldžić

**Tema: Razvoj biblioteke za autentikaciju**

Opisati potrebu za autentikacijom. Analizirati različite vrste autentikacije, a posebno njihove sigurnosne aspekte. Analizirati neke od postojećih biblioteka za autentikaciju, poput uLogin, te izvršiti komparativnu analizu karakteristika analiziranih biblioteka. Dizajnirati i implementirati biblioteku koja omogućava autentikaciju korisnika na različita skladišta korisničkih kredencijala korištenjem odgovarajućih protokola (relacione baze podataka, objektne baze podataka, LDAP / ActiveDirectory, OpenID, ...). Za specifikaciju koristiti UML (*Unified Modeling Language*) – objedinjeni jezik za modelovanje.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Ognjen Joldžić , **Angažovani saradnik:** Ognjen Joldžić

**Tema: Razvoj web aplikacije za administraciju FreeRADIUS servera**

Opisati AAA protokole. Analizirati RADIUS protokol. Analizirati FreeRADIUS server. Analizirati neke od postojećih aplikacija za administraciju FreeRADIUS servera, poput Dialup Admin i daloRADIUS, te izvršiti komparativnu analizu karakteristika analiziranih aplikacija. Dizajnirati i implementirati aplikaciju za administraciju FreeRADIUS servera. Za specifikaciju koristiti UML (*Unified Modeling Language*) – objedinjeni jezik za modelovanje.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Ognjen Joldžić , **Angažovani saradnik:** Ognjen Joldžić

**Tema: Biblioteke za rad sa izvještajima u Java aplikacijama**

Opisati potrebu za bibliotekama i alatima za rad sa izvještajima. Analizirati različite tehnike za rad sa izvještajima, uz osvrt na dostupne formate generisanih izvještaja. Analizirati postojeće biblioteka za rad sa izvještajima za Java aplikacije, minimalno: JasperReports, BIRT (Business Intelligence and Reporting Tools), iReport, iText, DynamicReports, JODReports. Analizirati način rada i mogućnosti Jasper Reports biblioteke. Dati komparativnu analizu mogućnosti analiziranih rješenja, uz poseban osvrt na mogućnost dinamičke izmjene strukture izvještaja u toku izvršavanja aplikacije, te mogućnosti primjene analiziranih rješenja. Razviti web aplikaciju (korišćenjem Java tehnologija) za ilustraciju mogućnosti namjenskih biblioteka za rad sa izvještajima.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** doc. dr Zoran Đurić, **Član:** Ognjen Joldžić , **Angažovani saradnik:** Ognjen Joldžić

**MENTOR: Doc. dr Željko Jungić**

**Tema 1: ARQ mehanizmi i poređenje njihove efikasnosti**

**Obrazloženje:**

Pojasniti principe i tehnike kontrole greške u telekomunikacionom kanalu. Detaljno opisati ARQ mehanizme: Stop-and-wait, Go-Back-N , Selective Repeat i Hybrid ARQ te dati njihovo poređenje.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Gordana Gardašević,  **Mentor:** doc. dr  Željko Jungić, **Član:** Jovan Galić

**Tema 2: Druga generacija digitalnih standarda**

**Obrazloženje:**

Pojasniti i prikazati pregleddigitalnih televizijskih standarda prema evropskom DVB projektu*.* Opisati osnovne karakteristike različitih generacija standarda sa stanovišta njihove efikasnosti i mogućnosti široke primjene. Detaljnije obraditi postupke digitalne kompresije audio i video signla, kao i izbor linijskog kodovanja i modulacionih postupaka za DVB-S2 standard.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Gordana Gardašević,  **Mentor:** doc. dr  Željko Jungić, **Član:** Jovan Galić

**Tema 3: Uticaj šuma na dekodovanje govornog signala**

**Obrazloženje:**

Opisati osnovne postupke zaštitnog kodovanja. Opisati konvolucione kodove. Opisati Viterbijev algoritam dekodovanja (beskonačni i završni trelis). Opisati osnovne karakteristike govornog signala. Izvršiti analizu uticaja (kroz simulaciju u MATLABu) aditivnog bijelog Gausovog šuma kroz binarni simetrični kanal na Viterbijev algoritam dekodovanja. Izvršiti objektivnu i subjektivnu procjenu kvaliteta dekodovanog signala, ako je u pitanju govorni signal, i to logatom tipa konsonant-vokal-konsonant.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Gordana Gardašević,  **Mentor:** doc. dr  Željko Jungić, **Član:** Jovan Galić

**Tema 4: ITU-T Ghn standard za kućne mreže**

Dati kartak pregled razvoja standarda u oblasti kućnih mreža nove generacije i pojasniti značaj uvođenja Ghn standarda. Detaljnije prikazati preporuku G.9960 koja se odnosi na realizaciju univerzalnog primopredajnika u kućnim mrežama sposobnog za rad po bilo kom žičnom medijumu (telefonske parice, koaksijalni kablovi i električni kablovi) i sa bitskim brzinama reda 1GHz. Poseban naglasak staviti na karakteristike fizičkog sloja i topologiju kućnih mreža realizovanih po G.9960 preporuci.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Gordana Gardašević,  **Mentor:** doc. dr  Željko Jungić, **Član:** Jovan Galić

**MENTOR: Doc. dr** **Gordana Gardašević**

**Tema 1: OFDMA arhitekture, protokoli i aplikacije**

**Teze:**     a) Karakteristike OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access).

     b) Adaptivno kodovanje i modulacija.

c) Podrška kvalitetu usluga QoS (Quality of Service).

d) Cross-layer dizajn i optimizacija.  
     e) Implementacija, standardi i praktične aplikacije.   
Literatura:

# [1] Ahmad R. S. Bahai, Burton R. Saltzberg, Mustafa Ergen: Multi-carrier Digital Communications: Theory And Applications Of OFDM; Springer, 2004.

[2] Xu Huang, Yuh-Shyan Chen, Sio-Iong Ao: Advances in Communication Systems and Electrical Engineering, Springer, 2008.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik** Prof. dr Milan Šunjevarić, **Mentor** Doc dr Gordana Gardašević,

**Član** Nebojša Maletić

**Tema 2: Primjena ns-3 mrežnog simulatora za simulaciju 3GPP E-UTRAN infrastrukture i Long Term Evolution (LTE) mreža**

**Teze:** a) Funkcionalni opis ns-3 simulacione platforme.

b) Implementacija LTE modula i entiteta.

c) Simulacija na bazi LTE modela propagacionih gubitaka.

Literatura:

[1] <http://www.omnetpp.org/>

[2] <http://www.nsnam.org/docs/release/manual/ns-3.pdf>

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik** Prof. dr Milan Šunjevarić, **Mentor** Doc dr Gordana Gardašević,

**Član** Nebojša Maletić

**Tema 3: Primjena OMNeT++ mrežnog simulatora za modelovanje i simulaciju bežičnih i mobilnih mreža**

**Teze:**

a) Opis **OMNeT++** simulacione platforme, strukture i modula.

b) Primjena **OMNeT++** i **MiXiM** simulatora.

c) Modeli za analizu radio-propagacije, mobilnosti i estimacije interferencije.

Literatura:

[1] <http://www.omnetpp.org/>

[2] http://mixim.sourceforge.net/

[3] http://www.st.ewi.tudelft.nl/~koen/papers/mixim.pdf

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik** Prof. dr Milan Šunjevarić, **Mentor** Doc dr Gordana Gardašević,

**Član** Nebojša Maletić

**Tema 4: Projektovanje adaptivnih antena za bežične senzorske mreže primjenom OMNeT++ mrežnog simulatora**

**Teze:**

1. Projektovanje antena za primjenu u WSN (bežičnim senzorskim mrežama).
2. Opis **OMNeT++** simulacione platforme, strukture i modula.

Literatura:

[1] <http://www.omnetpp.org/>

[2] Kucuk, K.; Kavak, A.; Yigit, H.; "A Smart Antenna Module Using OMNeT++ for Wireless Sensor Network Simulation," , 4th International Symposium on Wireless Communication Systems ISWCS 2007, vol., no., pp.747-751, 17-19 Oct. 2007.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik** Prof. dr Milan Šunjevarić, **Mentor** Doc dr Gordana Gardašević,

**Član** Nebojša Maletić,

**Tema 5: Implementacija algoritama rutiranja u MANET (Mobile Ad-hoc NETwork) primjenom OMNeT++ mrežnog simulatora**

**Teze:**

1. Protokoli rutiranja u MANET mrežama.
2. Opis **OMNeT++** simulacione platforme, strukture i modula.

Literatura:

[1] <http://www.omnetpp.org/>

[2] Ejiro E. Igbesoko, Thaddeus Onyinye Eze, Mona Ghassemian:Performance Analysis of MANET Routing Protocols over Different Mobility Models

[3] Maan, F.; Mazhar, N.;"MANET routing protocols vs mobility models: A performance evaluation," 2011 Third International Conference on Ubiquitous and Future Networks (ICUFN), pp.179-184, 15-17 June 2011; doi: 10.1109/ICUFN.2011.5949158

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik** Prof. dr Milan Šunjevarić, **Mentor** Doc dr Gordana Gardašević,

**Član** Nebojša Maletić,

**Tema 6: Pozicioniranje u WLAN okruženju primjenom neuronskih mreža i PSO (Particle Swarm Optimization) algoritma**

Pregled postojećih rješenja za *indoor* pozicioniranje i njihova uporedna analiza za realno WLAN okruženje. Primjena neuronskih mreža i PSO algoritma. Simulacija u Matlabu.

Literatura:

1. *Neurel Fuzzy Systems*, Chin-Teng LEE, C.S. George LEE
2. *Positioning in WLAN environment by use of artificial neural networks and space partitioning*, M. Borenović, A. Nešković

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik** Prof. dr Zdenka Babić, **Mentor** Doc dr Gordana Gardašević,

**Član** Nebojša Maletić,

**Tema 7: Pozicioniranje u WLAN okruženju primjenom RBF (Radial Basis Function) mreže**

Pregled postojećih rješenja za *indoor* pozicioniranje i njihova uporedna analiza za realno WLAN okruženje. Primjena RBF mreža. Simulacija u Matlabu.

Literatura

1. *Localization using radial basis function networks and signal strength fingerprints in WLAN*, C. Laoudias, P.Kemppi, C.G.Panayiotou
2. *On the RBF-based Positioning using WLAN signal strenght Fingerprints*, C. Laoudias, C.G.Panayiotou, P.Kemppi

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik** Prof. dr Zdenka Babić, **Mentor** Doc dr Gordana Gardašević,

**Član** Nebojša Maletić,

**MENTOR: Prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin**

**Tema 1: Uticaj šuma na frekvencijsku demodulaciju**

**Obrazloženje:**

Teorijski opisati frekvencijsku modulaciju i demodulaciju. Ispitati uticaj bijelog Gausovog šuma koji djeluje u kanalu na frekvencijsku demodulaciju. Izvršiti simulaciju pomoću programskog paketa PSPICE, ako se kao korisni signal koristi govorni signal, i to logatom tipa konsonant-vokal-konsonant. Izvršiti subjektivnu procjenu kvaliteta demodulisanog signala.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Željko Jungić,  **Mentor:** prof. dr  Tatjana Pešić-Brđanin, **Član:** Jovan Galić.

**Tema 2: Uticaj šuma u kanalu na amplitudski modulisani signal**

**Obrazloženje:**

Teorijski opisati amplitudsku modulaciju i demodulaciju. Ispitati uticaj bijelog Gausovog šuma koji djeluje u kanalu na amplitudsku demodulaciju sa dva bočna opsega i ukinutim nosiocem (DSBSC), kroz simulaciju pomoću programskog paketa PSPICE. Izvršiti analizu uticaja snage šuma na demodulisani signal. Izvršiti subjektivnu procjenu kvaliteta demodulisanog signala, ako se kao korisni signal koristi govorni signal, i to logatom tipa konsonant-vokal-konsonant.  
***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:***

**Predsjednik:** doc. dr Željko Jungić,  **Mentor:** prof. dr  Tatjana Pešić-Brđanin, **Član:** Jovan Galić.

**Tema 3: SiGe tehnologije za primene u komunikacijama**

**Obrazloženje:**

Opisati osnovne aspekte SiGe tehnologija kao i mogućnosti skaliranja komponenata u SiGe tehnologiji u odnosu na pouzdanost, brzinu i šum. Opisati SiGe BiCMOS i RFCMOS tehnologije i dati uporednu analizu ovih tehnologija. Posebno razmatrati šum u SiGe RF tehnologiji. Prikazati mogućnosti SiGe tehnologije kod projektovanja i realizacije visokofrekventnih integrisanih kola, sa posebnim osvrtom na SiGe RF integrisana kola za prenosne komunikacione uređaje malih snaga.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Branko Dokić, **Mentor:** prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, **Član:** mr Željko Ivanović

**Tema 4: PSPICE modeli MOS tranzistora za primene na visokim frekvencijama**

**Obrazloženje:**

Opisati modele MOS tranzistora koji se koriste u simulatorima električnih kola, kao i povezanost parametara modela sa fizičkim osobinama poluprovodnika. Posebno komentarisati modele za primenen na visokim frekvencijama, i kroz SPICE simulaciju izvršiti poređenje rezultata modela BSIM i EKV.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** doc. dr Branko Blanuša, **Mentor:** prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, **Član:** mr Željko Ivanović

**Tema**:5. **Skremblovanje govornog signala**

Obrazloženje: Opisati ulogu pojedinih blokova u osnovnoj šemi digitalnog komunikacionog sistema. Detaljnije opisati postupak skremblovanja analognog i digitalnog signala. Navesti metode za sinhronizaciju. Za zadati govorni signal (proizvoljan logatom) izvršiti simulaciju skremblovanja i deskremblovanja u MATLABu, za slučaj prenosa kroz idealni kanal, korišćenjem pseudoslučajne sekvence. Ispitati razliku originalnog i rekonstruisanog signala u vremenskom i frekvencijskom domenu.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** doc. dr Željko Jungić,  **Mentor:** prof. dr Tatjana Pešić-Brđanin, **Član:** Jovan Galić

**Mentor: Prof. dr Zdenka Babić**

**Tema 1: Implementacija wavetable sinteze zvuka na digitalnom signal procesoru**

**Obrazloženje:**

Wavetable sinteza zvuka koristi talasne oblike tonova dužine jednog ciklusa. Ovi tonovi mogu biti dobijeni sintetički, a mogu biti i tonovi odsvirani na stvarnim instrumentima. Ovi talasni oblici se čuvaju u tabelama talasnih oblika. Tonovi se sintetizuju ponavljanjem ovih talasnih oblika uz dodavanje odgovarajuće anvelope te, eventualno, modulacije. Obično se u tabeli čuva samo ton jedne visine, a tonovi ostalih visine se sintetizuju promjenom frekvencije odmjeravanja. Nakon sinteze tona vrši se post-procesiranje filtriranjem i dodavanjem različitih efekata. Implementirati wavetable sintetizator zvuka na signal procesoru Texas Instruments TMS320VC5510.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Branko Dokić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 2: Segmentacija aero-snimaka**

**Obrazloženje:**

Dati pregled osnovnih pristupa segmentaciji aero-snimaka. Implementirati odabrani algoritam za segmentaciju i testirati ga na primjerima. Analizirati uticaj parametara algoritma na njegove performanse.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 3: Analiza histopatoloških slika**

**Obrazloženje:**

Da bi se isplanirala terapija kod određenih oboljenja potrebno je analizirati kako jedra ili citoplazma ćelija reaguje na antitijela. Pozitivne reakcije na antitijela se najčešće vide kao obojeni regioni na slikama. Cilj ovog diplomskog rada je implementacija algoritma koji će automatski detektovati obojeni region na slici, odrediti intenzitet bojenja i koliki procenat slike obojeni region zauzima.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 4: Klasifikacija medicinskih snimaka deskriptorima redukovane dimenzionalnosti**

**Obrazloženje:**

Upoznati se sa teorijskim osnovama analize principijelnih (glavnih) komponenata (PCA) u smislu redukcije dimenzionalnosti slučajnih vektora. Dati osnove klasifikacije medicinskih slika na osnovu deskriptora teksture i analizirati primjenu PCA u svrhu redukcije dimenzionalnosti. Implementirati opisani algoritam i primjeniti ga konkretnoj bazi medicinskih slika uz pomoć libSVM klasifikatora.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Milorad Božić, **Mentor:** prof. dr Zdenka Babić, **Član:** Aleksej Avra**mović**

**Tema 5: Klasifikacija aero-snimaka na osnovu analize nezavisnih komponenata**

**Obrazloženje:**

Upoznati se sa teorijskim osnovama analize nezavisnih komponenata (ICA), dati teorisjki pregleg postojećih realizacija. Opisati način primjene ICA za ekstrakciju obilježja digitalnih slika. Implementirati algoritam za klasifikaciju aero-snimaka pomoću analize nezavisnih komponenata na bazi dostupnih aero snimaka.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Milorad Božić, **Mentor:** prof. dr Zdenka Babić, **Član:** Aleksej Avra**mović**

**Tema 6: Empirijski način prostorno-frekvencijske dekompozicije slike**

**Obrazloženje:**

Upznati se sa teorijskim osnovama empirijskog načina vremensko-frekvencijske dekompozicije signala (EMD). Analizirati primjenu EMD na 2D signale. Implementirati opisani algoritam i primjeniti ga za biometrijsko prepoznavanje na osnovu slike dužice oka, te ga testirati na primjerima.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** prof. dr Milorad Božić**, Mentor:** prof. dr Zdenka Babić**, Član:** Slavica Savić

**Tema 7: Metodi za fuziju multifokusiranih slika**

**Obrazloženje:**

Dati pregled osnovnih pristupa za fuziju multifokusiranih slika. Implementirati odabrani metod, te analizirati njegove performanse na sivim slikama i slikama u boji. Sagledati mogućnosti fuzije više od dvije multifokusirane slike iste scene. Analizirati uticaj parametara algoritma na njegove performanse.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Milorad Božić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** Slavica savic

**Tema 8: Praćenje pokretnih ciljeva korišćenjem Kalmanovog filtra**

**Obrazloženje:**

Dati pregled osnovnih algoritama za praćenje pokretnih ciljeva. Implementirati Kalmanov filtar za praćenje pokretnih ciljeva i testirati ga na primjerima. Analizirati uticaj parametara algoritma na njegove performanse.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Milorad Božić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 9: Detekcija istaknutih regiona na slikama**

**Obrazloženje**

Čovjek je u stanju da vrlo brzo, bez razumijevanja scene koju posmatra, detektuje i usmjeri svoju pažnju na istaknute regione. Ova funkcionalnost je korisna u detekciji i prepoznavanju objekata, kompresiji slika, itd. U okviru ovog diplomskog rada potrebno je upoznavati se sa osnovnim pristupima za automatsku detekciju istaknutih regiona na slikama i dati njihov pregled. Implementirati odabrani algoritam za detekciju istaknutih regiona i analizirati njegove performanse na reprezentativnim primjerima. Analizirati uticaj parametara algoritma na njegove performanse.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 10: Superpikseli**

**Obrazloženje:**

Mreža piksela je posljedica digitalizacije slike i nije prirodna reprezentacija vizuelnih scena. Prirodnije je raditi sa perceptualno smislenim cjelinama dobijenim grupisanjem piksela. Superpikseli su perceptualno homogeni regioni koji mogu zamijeniti mrežu piksela uz očuvanje struktura na slici. U okviru ovog diplomskog rada potrebno je upoznavati se sa osnovnim pristupima za generisanje superpiksela i dati njihov pregled. Implementirati jedan algoritam za generisanje superpiksela i analizirati njegove performanse na reprezentativnim primjerima. Analizirati uticaj parametara algoritma na njegove performanse.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 11: Detekcija ivica na slikama u boji.**

**Obrazloženje:**

Motivisati potrebu za detekcijom ivica na slikama u boji. Dati pregled osnovnih algoritama za detekciju ivica na slikama u boji. Implementirati jedan algoritam za detekciju ivica na slikama u boji i testirati ga na primjerima. Analizirati uticaj parametara algoritma na njegove performanse.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 12: Bilateralno filtriranje**

**Obrazloženje:**

Niskopropusno filtriranje slike je standardna metoda za uklanjanje šuma kojim je slika narušena. Međutim, filtriranje slike nepovoljno djeluje na ivice objekata na slici. Bilateralni filtar je nelinearni filtar koji za određivanje filtrirane vrijednosti koristi kako prostorno bliske piksele, tako i piksele sličnog intenziteta. Na ovaj način omogućeno je očuvanje ivica na slici. Cilj ovog diplomskog raeda j implemenacija bilateralnog filtra i njegovo testiranje na karakterističnim primjerima. Analizirati i uticaj parametara algoritma na njegove performanse.

# *Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada*

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić**, Mentor:** Prof. dr Zdenka Babić**, Član:** mr Vladimir Risojević

**Tema 13: Kompresija mirnih slika JPEG2000 standardom.**

**Obrazloženje:**

Dati pregled karakteristika, prednosti i nedostataka JPEG2000 Part 1 standarda. Upoznati se sa referentnim realizacijama JPEG2000 Part 1. Demonstrirati superiornost standarda na niskim bitskim brzinama.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** doc. dr Gordana Gardašević, **Mentor:** prof. dr Zdenka Babić, **Član:** Aleksej Avramović

**MENTOR: Prof. dr Ratko Dejanovic**

**Tema 1. Sistemi za interaktivnu mrežnu komunikaciju**  
**Obrazloženje**: Internet kao globalna mreža između ostalog pruža i komunikacione usluge koje uključuju skladištenje i prenos velikih količina audio i video sadržaja.

Zadatak ovog rada je dati prikaz temeljnih protokola, strukturnih osobina i načina rada mrežnih sistema koji izvode interaktivan prenos audio i video sadržaja u realnom vremenu. Takav način rada koristi se kod telekonferencija i kod sistema koji ostvaruju telefonsku komunikaciju preko Interneta. Treba opisati fizičku (hardversku) infrastrukturu takvih mrežnih sistema i dati prikaz softverskih protokola i sistema koji se koriste. Takođe dati prikaz raširenosti primjene te vrste sistema.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik**: prof. dr Slavko Marić , **Mentor**: prof. dr Ratko Dejanović, **Član:** Zlatko Dejanović

**Tema 2**. **Mehanizmi tranzicije sa IPv4 na IPv6**

**Obrazloženje**: IPv6 protokol dobija sve veću važnost u svijetu računarskih mreža. Prelazak na njega sa IPv4 jeste postepen, ali je dan kada će on konačno da postane primarni protokol na mrežnom sloju sve bliži.

Potrebno je opisati najvažnije karakteristike protokola IPv6. Poseban akcenat potrebno je staviti na njegov način adresiranja. Zatim detaljno opisati mogućnosti tranzicije sa IPv4 na IPv6 protokol stek. Detaljno opisati mehanizme tunelovanja, dual steka i NAT-PT-a. Na kraju rada modelovati različite scenarije u svrhu demonstracije mogućnosti opisanih mehanizama. Preporučuje se korištenje simulatora GNS.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić , **Mentor:** prof. dr Ratko Dejanović, **Član:** Zlatko Dejanović

**Tema 3. Primjena protokola EIGRP u savremenim računarskim mrežama**

**Obrazloženje**: Protokol EIGRP (eng. *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*) je jedan od popularnijih internih protokola rutiranja. Balansiranjem između karakteristika *distance vector* i *link state* protokola, u ovaj protokol je ugrađen veliki broj karakteristika koje su unikatne u oblasti rutiranja.

Potrebno je detaljno opisati najvažnije karakteristike protokola EIGRP, uključujući tipove poruka, konvergenciju i algoritam DUAL. Uz opisivanje naprednih karakteristika ovog protokola uraditi poređenje sa protokolom OSPF. Poseban akcenat potrebno je staviti na scenarije u kojima je poželjno koristiti EIGRP, ali takođe i u kojima nije. Analizirati ponašanje opisanih koncepata u praktičnoj implementaciji korištenjem simulatora GNS. Dati i kratak osvrt na verziju ovog protokola realizovanu za IPv6 protokol stek.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić , **Mentor:** prof. dr Ratko Dejanović, **Član**: Zlatko Dejanović

**Tema 4.Dizajn android aplikacija za uređaje različitih formata - Siniša Makić**   
Kratak pregled platforme za razvoj android aplikacija. Dati pregled dostupnih vrsta uređaja i načina upotrebe istih. Objasniti pojam fragmentacije android platforme. Za praktičan rad realizovati aplikaciju upotrebljivu na više vrsta android uređaja različitog formata. Analizirati realizovano i dati preporuke za razvoj aplikacija nezavisnih od vrste android uređaja.   
**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**:

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić , **Mentor:** prof. dr Ratko Dejanović,**Član** mr Mihajlo Savić

**Tema 5. Upotreba asinhronih metoda komunikacije u razvoju Android aplikacija - Draško Malić**   
Kratak pregled platforme za razvoj android aplikacija. Sinhroni i asinhroni načini komunikacije. Višenitni programi na android platformi. Za praktičan rad realizovati aplikaciju upotrebom sinhronih i asinhronih mehanizama. Analizirati realizovano i dati preporuke za razvoj aplikacija.   
**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik** doc. dr Zoran Đurić, **Mentor:**dr Ratko Dejanović,**Član** mr Mihajlo Savić

**Tema 6.Upotreba diskless linux baziranih radnih stanica u mrežnom okruženju**   
Kratak pregled linux operativnog sistema. Kratak pregled DHCP, BOOTP, TFTP, NFS i drugih protokola neophodnih za realizaciju diskless radnih stanica. Za praktičan rad realizovati sistem koji omogućuje upotrebu diskless radnih stanica u lokalnoj računarskoj mreži i izvršiti testiranje i mjerenja performansi.   
**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik** doc. dr Zoran Đurić, **Mentor:**dr Ratko Dejanović,**Član** mr Mihajlo Savić

**Tema 7. Paralelizacija rekurzivnih algoritama**   
Kratak pregled pristupa paralelizaciji pomoću dijeljene memorije i proslijeđivanja poruka. Poređenje MPI i OpenMP. Za praktičan rad paralelizovati odabrani rekurzivni algoritam i izvršiti mjerenje performansi.   
**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada:**

**Predsjednik:** prof. dr Slavko Marić , **Mentor:** prof. dr Ratko Dejanović,**Član** mr Mihajlo Savić

**MENTOR :Проф. др Славко Марић**

1. **Управљање Cloud инфраструктуром примјеном Open Stack технологије**

**Опис задатка:**

Дати кратак преглед историјата и развоја cloud рачунарских платформи. Анализирати карактеристике и могућности Open Stack технологије као и примјенљивост ове технологије за управљање рачунарском cloud инфраструктуром (IaaS). Испитати могућности Wеb базиране командне табле за управљање инфраструктурним ресурсима. Анализирати могућности виртуелизације у склопу Open Stack рјешења (XEN,KVM). Дати кратко поређење различитих IaaS cloud платформи. У оквиру практичног рада реализовати IaaS инфраструктуру за рад DNS, Wеb и mail сервера.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Доц. др Зоран Ђурић, **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Михајло Савић**.**

1. **Паралелизација вишеслојних неуронских мрежа употребом GPGPU технологије**

**Опис задатка:**

Описати начин функционисања вишеслојне неуронске мреже. Образложити приступе паралелизацији неуронске мреже (вишепросецорски и GPGPU приступ). Упоредити перформансе неуронских мрежа паралелизованих на CPU и GPGPU. Упоредити перформансе неуронских мрежа паралелизованих у managed и unmanaged режиму. Провести тест перформанси у односу на број слојева неурона и број неурона у слојевима. Имплементирати непаралелну и паралелну неуронску мрежу. За практичне примјере користити GPGPU nVidia CUDA технологију.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Проф. др Ратко Дејановић , **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Михајло Савић**.**

1. **Рад са меморијом у архитектурама са 64-битним процесорима**

**Опис задатка:**

Приказати начине адресирања модерних микропроцесора. Детаљно анализирати технике управљања меморијом код 64-битних Intel®64 процесора, уз посебан осврт на ограничења која намећу Linux и Windows оперативни системи у 32-битној и 64-битној имплементацији. Кроз једноставне примјере анализирати предности и недостатке употребе различитих начина адресирања на перформансе и начин рада програма и дати препоруке за њихово кориштење.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Доцент др Зоран Ђурић, **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Огњен Јолџић.

1. **Зависности међу инструкцијама код асемблерских програма**

**Опис задатка:**

Детаљно описати нивое и технике паралелизације програмског кода и најчешће примјењиване начине експлоатације паралелизма у актуелним рачунарским архитектурама. Илустровати могућност експлоатације паралелизма кориштењем описаних техника паралелизације и спецификовати потребне предуслове са становишта структуре програма и података за примјену описаних техника. Описати могућности и ограничења SIMD инструкцијских сетова код Интелових процесора. Објаснити појаву и врсте зависности међу инструкцијама код асемблерских програма и анализирати могућности елиминације зависности. Описати утицај зависности на паралелизацију на нивоу инструкција и на нивоу података (SIMD архитектуре). Развити једноставан софтвер за детекцију и елиминацију зависности (тамо гдје је то могуће) у асемблерским програмима.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Проф. др Ратко Дејановић, **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Огњен Јолџић.

1. **Композиција UML модела примјеном ATLAS Model Weaver алата**

**Опис задатка:**

Дати преглед принципа, техника и алата за композицију више улазних софтверских модела у јединствени циљни модел. Описати архитектуру ATLAS Model Weaver(AMW)алата и његове функционалности везане за композицију UML модела. Описати UML дијаграм класа и његове најчешће примјене. Идентификовати и приказати дио UML метамодела релевантан за представљање дијаграма класа. Илустровати примјену AMW алата на примјеру интеграције парцијалних концептуалних модела података, који су репрезентовани UML дијаграмима класа, у једниствени интегрални концептуални модел репрезентован јединственим дијаграмом класа.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Доцент др Зоран Ђурић., **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Дражен Брђанин**.**

1. **QVT-базиране трансформације UML модела у Eclipse Topcased окружењу**

**Опис задатка:**

Упознати се са основним принципима трансформације софтверских модела. Дати преглед MOF 2.0 QVT (Query/View/Transformation) спцификације. Приказати постојећу подршку за QVT у Eclipse Topcased развојном окружењу и илустровати примјену на конкретном примјеру креирања концептуалног модела података представљеног UML дијаграмом класа на основу пословног модела представљеног UML дијаграмом активности.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Доцент др Зоран Ђурић., **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Дражен Брђанин**.**

1. **Генератор CWM-базиране релационе шеме**

**Опис задатка:**

Упознати се са основним принципима метамоделовања. Дати преглед CWM (Common Warehouse Metamodel) спецификације везан за метамоделовање релационе базе података. Приказати подршку за CWM у Eclipse Topcased развојном окружењу. Описати UML дијаграм класа и његове најчешће примјене. Идентификовати и приказати дио UML метамодела релевантан за представљање дијаграма класа. Пројектовати и имплементирати Eclipse plug-in који генерише релациону шему у складу са CWM спецификацијом на основу логичког модела података представљеног UML дијаграмом класа.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Проф. др Ратко Дејановић , **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Дражен Брђанин**.**

1. **Поређење DAO и Active Record приступа у развоју PHP Wеб апликација**

**Опис задатка:**

Описати шаблоне за развој апликација за рад са базама података. Дати детаљан преглед DAO и AR шаблона. За практичан рад реализовати исту Web апликацију употребом оба шаблона користећи PHP програмски језик и Yii апликациони оквир. Анализирати разлике и дати поређење наведених приступа те извести одговарајуће закључке.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Проф. др Ратко Дејановић , **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Михајло Савић

1. Поређење перформанси SQL и NoSQL сервера база података

**Опис задатка:**

Дати кратак историјски преглед развоја SQL и NoSQL система за управљање базама података. Описати мотиве и концепте на којима почивају наведени системи те њихове карактеристике. Извршити компарацију карактеристика SQL и NoSQL система за управљање базама података Дати преглед врста NoSQL сервера база података. За практичан рад извести поређење перформанси SQL и kеy-value store приступа. Анализирати добијене резултате и извести закључке.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Проф. др Ратко Дејановић , **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Михајло Савић

1. **Документ базиране базе података**  
   **Опис задатка:**

Дати кратак преглед концепта и врста NoSQL система за управљање базама података. Описати карактеристике база података за рад са документима, захтјеве и специфичности процесирања таквих података. Дати компарацију система за рад са документима базираних на NoSQL и SQL системима за управљање базама података. Реализовати Web апликацију за рад са документима која користи NoSQL документ базирани систем за управљање базом података.

**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Проф. др Ратко Дејановић , **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:**Михајло Савић

1. **Граф базиране базе података**  
   **Опис задатка:**

Дати кратак преглед концепта и врста граф базираних система за управљање базама података. Описати карактеристике база података чија се организација заснива на граф структурама за смјештање података, те описати специфичности и карактеристике процесирања таквих података. Дати описа реалних апликација у којима је организацију података погодно реализовати на граф базираним структурама. Дати компарацију система за рад са таквом врстом података који се имплементирају на граф базираним и SQL системима за управљање базама података. Реализовати Web апликацију која користи граф базирани систем за управљање базом података за приступ и манипулацију таквом врстом података.  
**Комисија за преглед и оцјену дипломског рада**

**Предсједник:** Доц. др Зоран Ђурић, **Ментор:** Проф. др Славко Марић, **Члан:** Мр Михајло Савић**.**

**MENTOR:Prof. dr Branislav Todorović**

* 1. **Tema:**  **SVETLOVODNE TELEKOMUNIKACIJE**

**Sadržaj:** Pojam i značaj svetlovodnih telekomunikacija.

Vrste optičkih vlakana.

Slabljenje signala u optičkim vlaknima.

Izobličenja signala u optičkim vlaknima.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc , **Mentor:** Prof.dr Branislav Todorović

**Član**: Nebojša Maletić, viši asistent.

**2.Tema: STATISTIČKO KODOVANJE**

**Sadržaj**: Uloga i značaj statističkog kodovanja.

Definicija koda i kodno stablo.

Šenonov postupak.

Hafmenov postupak.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc , **Mentor:** Prof. dr Branislav Todorović.

**Član**: Mr. Slavko Šajić.

**3.Tema:** **ZAŠTITNO KODOVANJE**

**Sadržaj:** Uloga i značaj zaštitnog kodovanja.

Hemingovo rastojanje.

Blok kodovi.

Konvolucioni kodovi.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** dr Gordana Gardašević, doc , **Mentor:** Prof. dr Branislav Todorović.

**Član**: Jovan Galić, viši asistent.

###### MENTOR: Prof. dr Milorad Božić

|  |
| --- |
| **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić, **Saradnik:** Dino Kosić  **Tema 1: Realizacija fuzzy PI regulatora na PLC-u**  **Obrazloženje:**  Projektovati fuzzy PI regulator za upravljanje nelinearnim sistemom (sistem dva spojena rezervoara). Izabrati funkcije pripadnosti, pravila, agregaciju i defazifikaciju (Mamdani ili Sugeno). Voditi računa o potrebnom vremenu računanja (sistem radi u realnom vremenu). Programirati odgovarajuću funkciju na Siemens PLC-u.  **Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**  **Predsjednik :** Prof. dr Petar Marić,**Mentor:** Prof. dr Milorad Božić**, Član:** Dino Kosić  **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić, **Saradnik:** Dino Kosić  **Tema 2: Vještačka inteligencija primijenjena u društvenim igrama**  **Obrazloženje:**  Potrebno je obraditi algoritme pretraživanja (A\* *search*, Alfa-beta orezivanje, ulančavanje unazad i sl.) koji su prikladni za primjene u društvenim igrama (šah, dama, go...). Praktični dio rada se sastoji od realizacije sistema vještačke inteligencije za odigravanje igre “4 u nizu” (*Connect Four, Four in a line*) na tabli dimenzija 6 x 7. Sistem treba realizovati kao server aplikaciju u izabranom programskom jeziku uz definisan protokol komunikacije, a koji će biti integrisan u postojeći autonomni sistem za igranje igre “4 u nizu”.  **Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**  **Predsjednik :** Prof. dr Petar Marić,**Mentor:** Prof. dr Milorad Božić**, Član:** Dino Kosić  **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić, **Saradnik:** Dino Kosić  **Tema 3: Paralelni genetički algoritmi**  **Obrazloženje:**  Načini paralelizacije. Implementacije paralelnih genetičkih algoritama. Testiranje na jednom složenom problemu iz upravljanja procesima (upotreba klastera). Analiza performansi i poređenje u odnosu na jednostavni genetički algoritam (*Simple Genetic Algorithm*).  **Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**  **Predsjednik :** Prof. dr Slavko Marić, **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić**, Član:** Dino Kosić  **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić, **Saradnik:** drIgor Krčmar  **Tema 4: Samopodešavajući regulatori**  **Obrazloženje:**  Postupci modelovanja i identifikacije koji se koriste kod samopodešavajućih (SP) regulatora. SP PID regulatori. Modifikacije digitalnih PID zakona upravljanja. PID regulatori za operativno korišćenje: bestrzajno povezivanje, ograničavanje integralnog djelovanja, sprečavanje „navijanja“ regulatora, filtriranje mjernog signala. Pregled SP PID regulatora. Poređenje performansi najčešće korišćenih SP PID algoritama.  **Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**  **Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić, **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić**, Član:** dr Igor Krčmar  **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić, **Saradnik:** drIgor Krčmar  **Tema 5: Indirekno adaptivno upravljanje**  **Obrazloženje:**  Statičke i dinamičke netačnosti modela, koje se odnose na ulazne nelinearnosti sistema. Tretiranje statičkih i dinamičkih netačnosti koje su u obuhvatu upravljačkog ulaza. Tretiranje statičkih i dinamičkih netačnosti modela koje nisu u obuhvatu upravljačkog ulaza. Sistemi drugog reda. SF (*strict-feedback*) modeli sistema sa statičkim aditivnim i multiplikativnim greškama modela. SF sistemi sa dinamičkim greškama modela..  **Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**  **Predsjednik :** Prof. dr Petar Marić, **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić**, Član:** dr Igor Krčmar  **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić, **Saradnik:** drIgor Krčmar  **Tema 6: Upravljanje radom saobraćajne svjetlosne signalizacije**  **Obrazloženje:**  U sklopu rada potrebno je realizovati laboratorijski model raskrsnice sa saobraćajnom svjetlosnom signalizacijom (semaforima). Definisati signalne planove. Povezati model na PLC. Realizovati program, koji će pomoću PLC-a, upravljati radom raskrsnice. Program treba omogućiti adaptaciju, implementiranih, signalnih planova, prema stanju sistema (intenzitet saobraćaja u određenim smjerovima).  **Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**  **Predsjednik :** Prof. dr**,** Petar Marić, **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić**, Član:** dr Igor Krčmar  **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić, **Saradnik:** Dino Kosić  **Tema 7: Supervizija sistema tri rezervoara**  **Obrazloženje:**  Realizovati sistem koji će prikupljati i obrađivati signale sa laboratorijskog sistema tri rezervoara , te distribuirati ih odgovarajućim elementima sistema, koji su definisani signalnim listama. Takođe, sistem treba slati signale na postrojenje, prema definisanim signalnim listama. Sistem se sastoji iz sljedećih podsistema:   * kontroler (PLC) i pripadajući program * sistem za vizualizaciju (panel) i odgovarajući program * komunikacija (PLC – panel, PLC – postrojenje i postrojenje - dispečer). Komunikacija postrojenje – dispečer se realizuje pomoću GSM(GPRS) modema.   **Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**  **Predsjednik :** Prof. drPetar Marić, **Mentor:** Prof. dr Milorad Božić**, Član:** Dino Kosić |

MENTOR: **Prof.dr Mićo Gaćanović**

Tema **1.**: **" Upravljanje sistemom osvjetljenja u poslovnim zgradama ".**

*Sadržaj:*

Opisati načine projektovanja i izvođenja osvjetljenja u poslovnim zgradama, sa posebnim osvrtom na intelegentne zgrade.Predstaviti jedan od računarskih programa za projektovanje osvjetljenja poslovnih zgrada,kako unutrašnjeg tako i vanjskog uređenja zgrade.Navesti i opisati tehničke elemente intelegentnog sistema upravljanja osvjetljenjem u poslovnim zgradama.

Prilog radu,dati primjer nacina projektovanja upravljanja sistemom osvjetljenja u poslovnim zgradama.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:Prof.dr Zlatko BUNDALO, Mentor:Prof.dr Mićo GAĆANOVIĆ, Član Prof.dr Milorad BOŽIĆ,**

Tema **2.**: **" Riješenja eliminacije statičkog elektriciteta u tehnološkim procesima "**.

*Sadržaj:*

Opisati jedan tehnološki proces u ugroženom prostoru a u kome se odvija kontakt dvojnog sloja čvrsta-čvrsta faza stanja te dati ocjenu mogućih latentnih opasnosti izazvanih statičkim elektricitetom.

Prikazati i prokomentarisati moguća riješenja eliminacije statičkog elektriciteta sa posebnim osvrtom na riješenja pasivne eliminacije statičkog elektriciteta

Navesti i opisati tehničke elemente koji se koriste u sistemu zaštite od prenapona izazvanih pražnjenja statičkog elektriciteta, kako na visokonaponskim tako i na niskonaponskim dijelovima izvedene električne šeme pasivnog riješenja.

Prilog radu, obraditi i analizirati sa zaključkom primjer :

**-** u programskom paketu FLACS v9.1 (released November 2009) odrediti zonu opasnosti i pozicionirati mjesto bezbjedne ugradnje pasivnog eliminatora;

**-** u programskom paketu MatLab simulirati pražnjenje statičkog elektriciteta na jedan od prihvatnih senzora pasivnog eliminatora statičkog elektriciteta

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:Prof.dr Branko DOKIĆ, Mentor :Prof.dr Mićo GAĆANOVIĆ, Prof.dr Član :Zlatko BUNDALO,član**

*NAPOMENA :* izrada ove teme će biti omogućena na TU Ilmenau Deutschland kroz potpuno plaćeni studenski studijski boravak u trajanju od tri mjeseca (juni,juli i august 2013.godine).

Na TU Ilmenau Deutschland će biti na raspolaganju profesori u pomoći na izradi ovog diplomskog rada, kao i zvanični mentor.

Tema **3.**: **" Dijagnostika korišćene protiveksplozivno zaštićene opreme,uređaja i instalacija ".**

Sadržaj:

Opisati načine projektovanja i izvođenja osvjetljenja u poslovnim zgradama, sa posebnim osvrtom na intelegentne zgrade.Predstaviti jedan od racunarskih programa za projektovanje osvjetljenja poslovnih zgrada,kako unutrašnjeg tako i vanjskog uređenja zgrade.Navesti i opisati tehničke elemente intelegentnog sistema upravljanja osvjetljenjem u poslovnim zgradama.

Prilog radu,dati primjer nacina projektovanja upravljanja sistemom osvjetljenja u poslovnim zgradama.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:Prof.dr Zlatko BUNDALO, Mentor:Prof.dr Mićo GAĆANOVIĆ, Član Prof.dr Milorad BOŽIĆ,**

Tema **4.**: **" Električni kontakti u električnim visokonaponskim i niskonaponskim instalacijama ".**

Sadržaj:

Opisati stanje tehnike i vrste električnih kontakata u električnim visokonaponskim i niskonaponskim instalacijama,opremi i uređajima.

Predstaviti način prijektovanja i odabira električnih kontakata te moguće probleme kod pogrešnih odluka u navedenom.

Opisati način konstruisanja i proizvodnje električnih kontakata,zatim način čuvanja i održavanja istih.

Prilog radu,dati primjer simulacije rada (DA ili NE )električnog kontakta u jednom od namjenskih programskih paketa .

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:Prof.dr Zlatko BUNDALO, Mentor:Prof.dr Mićo GAĆANOVIĆ**

**Član Prof.dr Ferid SOFTIĆ,**

Tema **5.**: **" Procjena rizika kvara izolacije elektroenergetske opreme,uređaja i instalacija u visokonaponskim postrojenjima "**

Sadržaj:

Opisati načine procjene rizika izolacije elektroenergetske opreme,uređaja i instalacija u visokonaponskim postrojenjima.Posebano dati osvrt na Teoriju rizika i Statističke teorije procjene rizika.

Komentarisati pristup procjene rizika kvara izolacije u sistemu preventivnog odrzavanja.

Dati primjer,kao doprinos radu, metodologiju i način proračuna rizika kvara izoracije na jednom od primjera po izboru visokonaponse oprme,uređaja i instalacija.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:Prof.dr Zlatko BUNDALO, Mentor:Prof.dr Mićo GAĆANOVIĆ, Član:Prof.dr Zoran MITROVIĆ**

**MENTOR: Prof. dr Zlatko Bundalo**

**Tema 1: Primjena VHDL-AMS jezika za simulaciju analognih i digitalnih elektronskih kola**

**Obrazloženje:** Razmotriti mogućnosti korišćenja VHDL-AMS ekstenzije standardnog VHDL jezika za opis ponašanja analognih i digitalnih elektronskih komponenata. Izvršiti modelovanje i simulaciju neke od modernih elektronskih komponenata.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo,**Član:** doc. dr Tatjana Pešić Brđanin, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 2: Projektovanje mjerno-akvizicionog sistema**

**Obrazloženje:** Opisati arhitekturu jednog mjerno-akvizicionog sistema baziranog na mikrokontroleru. Razmotriti mogućnost upotrebe softverskog paketa *LabView* za realizaciju softverske podrške u mjerno-akvizicionom sistemu. Projektovati i realizovati jedan akvizicioni sistem za mjerenje nekoliko osnovnih veličina u oblasti elektrotehnike. Za realizaciju koristiti neku od dostupnih razvojnih ploča.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** doc. dr Branko Blanuša, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 3: Sistemi sa više mikroprocesora**

**Obrazloženje:** Razlozi, mogućnosti i prednosti korišćenja sistema sa više mikroprocesora. Opis arhitekture i karakteristika multimikroprocesorskih i multimikroračunarskih sistema. Metode sinhronizacije i komunikacije između mikroprocesora u takvim sistemima. Mogućnosti korišćenja mikroprocesora 80x86 u multiprocesorskim sistemima. Primjer projektovanja multimikroprocesorskog sistema korišćenjem mikroprocesora 8086.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** doc. dr Tatjana Pešić Brđanin, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 4: Projektovanje digitalnih sistema koji tolerišu grešku**

**Obrazloženje:** Mogućnosti povećanja testabilnosti i pouzdanosti digitalnih sistema. Osnove sistema koji otkrivaju i otklanjanju grešku. Digitalni sistemi koji tolerišu grešku. Principi i metode za postizanje tolerisanja greške. Mogućnosti projektovanja CMOS logičkih kola i sistema koji tolerišu grešku. Primjer projektovanja i simulacija CMOS logičkih kola koja tolerišu grešku.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** doc. dr Tatjana Pešić Brđanin, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 5: Korišćenje mobilnog telefona kao univerzalnog uredjaja za identifikaciju**

**Obrazloženje:** Identifikacija lica i sistemi za identifikaciju. Primjena mikroprocesorskih tehnologija u takvim sistemima. Mogućnosti primjene mobilnog telefona kao univerzalnog uređaja za identifikaciju lica pri različitim namjenama. Projektovanje sistema baziranog na korišćenju mikrokontrolera i mobilnog telefona za identifikaciju lica pri nekoj konkretnoj namjeni.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Branko Dokić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** Prof. dr Ferid Softić, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 6: Mikroprocesorski upravljani sistemi za video nadzor**

**Obrazloženje:** Video nadzor – namjena i najčešća područja primjene. Tipovi sistema za video nadzor. Kamera i dodatne računarske kartice u sistemima za video nadzor. Video formati i kompresija. Primjena mikroprocesorskih tehnologija u sistemima za video nadzor. Primjer projektovanja mikroprocesorski upravljanog sistema za video nadzor.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** doc. dr Tatjana Pešić Brdjanin, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 7: Mikroprocesorski upravljani sistemi LED rasvjete**

**Obrazloženje:** Mogućnosti i načini realizacije sistema LED rasvjete. Karakteristike elemenata LED rasvjete. Upravljanje LED elementima u sistemima za rasvjetu s ciljem povećanja kvaliteta rasvjete i smanjenja potrošnje energije za rasvjetu. Projektovati jedan jednostavniji mikroprocesorski baziran sistem za upravljanje LED rasvjetom.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** doc. dr Tatjana Pešić Brdjanin, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 8: Mikroprocesorski upravljani LED sistemi za signalizaciju i informisanje**

**Obrazloženje:** Mogućnosti i načini realizacije LED sistema za signalizaciju i informisanje. Karakteristike LED elemenata za primjene u signalizaciji i informisanju. Upravljanje LED elementima u sistemima za signalizaciju i informisanje. Projektovati jedan jednostavniji mikroprocesorski baziran LED sistem za signalizaciju i upravljanje povezan sa personalnim računarom.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** doc. dr Branko Blanuša, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 9: Mikroprocesorski sistemi za poboljšanje energetske efikasnosti u inteligentnim gradjevinskim objektima**

**Obrazloženje:** Mogućnosti i načini realizovanja sistema ya poboljšanje iskorištenja energije u inteligentnim zgradama. Senzori i aktuatori u takvim sistemima. Načini i standardi komunikacije izmedju kontrolera i senzora i aktuatora. Metode za smanjivanje potrošnje energije. Projektovati jedan jednostavniji mikroprocesorski baziran sistem za upravljanje i smanjenje potrošnje energije u inteligentnom gradjevinskom objektu.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Ferid Softić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** doc. dr Branko Blanuša, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 10: Mikroračunarski sistemi sa povećanom energetskom efikasnošću**

**Obrazloženje:** Razmotriti i opisati uzroke povećanja potrošnje i načine smanjenja potrošnje električne energije u mikroračunarskim sistemima. Opisati metode za uštedu električne energije na hardverskom i softverskom nivou. Praktično projektovati jednostavan mikrokontrolerski bazirani sistem sa smanjenom potrošnjom električne energije.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Branko Dokić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** prof. dr Ferid Softić, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 11: Metode za smanjenje potrošnje u programskim jezicima za projektovanje hardvera**

**Obrazloženje:** Razmotriti i opisati mogućnosti i načine smanjenja potrošnje energije u digitalnim elektronskim kolima i sistemima. Razmotriti i opisati tehnike za smanjenje potrošnje u VHDL-u. Razvoj VHDL biblioteka nekih digitalnih komponenti i sistema sa optimizovanom potrošnjom. Simulacija i poredjenje rada optimizovanih i standardnih komponenti. Praktična implemantacija optimizovanih komponenti u FPGA kolima.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Branko Dokić, **Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** prof. dr Ferid Softić, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**Tema 12: Ugradjeni mikroračunarski sistem sa korisničkim interfejsom za RFID upotrebu.**

**Obrazloženje:** Razmotriti i opisati mogućnosti i prednosti korištenja ugradjenih mikroračunarskih sistema i RFID tehnologija za različite namjene. Paktično projektovati mikroračunarski ugradjeni sistem koji će se koristiti za prijem i obradu podataka koje dobija od RFID modula. Ostvariti komunikaciju sa udaljenim serverom koji čuva podatke koje RFID modul čita. Realizovati odgovarajući korisnički interfejs.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** prof. dr Branko Dokić,**Mentor:** prof. dr Zlatko Bundalo, **Član:** prof. dr Ferid Softić, **Angažovani saradnik:** Mr Mladen Knežić, viši asistent

**MENTOR**: Доц. др Петар Матић

**Тема 1. Конструкција и примјена електричних машина без механичких лежајева**

**Образложење**

Описати основне конструкционе каракетристике електричних машина које не посједују механичке лежајеве (енг. *Bearingless Machines*), њихове експлоатационе карактеристике и примјену.

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: др Игор Крчмар

**Тема 2. Синхроне каскаде асинхроних машина**

**Образложење**

Описати принцип рада, начине реализације и примјену подсинхроних и надсинхроних каскада са асинхроним машинама

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: др Игор Крчмар

**Тема 3. Развој регулисаног електромоторног погона са синхроним мотором**

**Образложење**

Описати поступак развоја дигитално управљаног погона са синхроним мотором и начинити одговарајућу реализацију на развојном окружењу *Texas Instruments TMSHVMTRPFCKIT* и дигиталном сигналном процесору са непокретним зарезом

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: др Игор Крчмар

**Тема 4.** **Развој регулисаног електромоторног погона са асинхроним мотором**

**Образложење**

Описати поступак развоја дигитално управљаног погона са асинхроним мотором и начинити одговарајућу реализацију на развојном окружењу *Texas Instruments TMSHVMTRPFCKIT* и дигиталном сигналном процесору са непокретним зарезом

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: др Игор Крчмар

**Тема 5. Развој регулисаног електромоторног погона са *BLDC* мотором**

**Образложење**

Описати поступак развоја дигитално управљаног погона са мотором без четкица (BLDC) и начинити одговарајућу реализацију на развојном окружењу *Texas Instruments TMSHVMTRPFCKIT* и дигиталном сигналном процесору са непокретним зарезом

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: др Игор Крчмар

**Тема 6. Напредне методе за одређивање параметара електричних машина**

**Образложење**

Описати савремене методе за одређивање електричних и неелектричних параметара електричних машина

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: др Игор Крчмар

**Тема 7. Прикључивање на мрежу и пуштање у рад алатних машина**

**Образложење**

Дати технички опис потребних инсталација, разводних ормара и мјерно-регулационе апаратуре за прикључак и пуштање у рад неколико алатних машина. Израдити техничко рјешење и дати спецификацију потребне опреме и израда техничког упутства за руковање и одржавање.

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: Алексеј Аврамовић

**Тема 8. Примјена термовизије у испитивању електричних машина**

**Образложење**

Описати начине примјене термовизијских метода у испитивању електричних машина. Практичан рад у лабораторији.

***Комисија за преглед и оцјену рада***

**Ментор**: доц. др Петар Матић; **Предсједник**: доц. др Бранко Блануша; **Члан**: Алексеј Аврамовић

**Осим наведених тема, могу се узети и теме са листе из претходне школске године, а које нису резервисане.**

**MENTOR:** Prof. dr Petar Marić

**Tema 1: Razmjena mjernih podataka pomoću PROFIBUS protokola**

Strukture sistema za razmjenu mjernih podataka. Distribuirani sistemi za akviziciju i upravljanje. Povezivanje komponenata pomoću standardnih interfejsa. Industrijske komunikacione mreže. PROFIBUS FMS, DP i PA protokol. Povezivanje komponenata sa PROFIBAS i drugim protokolima u jedinstvenu industrijsku komunkacionu mrežu.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** Prof. dr Milorad Božić, **Mentor:** Prof. dr Petar Marić, **Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent

**Tema 2: Digitalni sistemi za akviziciju mjernih podataka u metereologiji**

Uvod. Pregled razvoja mjerenja u metereologiji. Opšte karakteristike i specifičnosti senzora koji se koriste u metereologiji. Prenos i uobličavanje signala dobijenih sa senzora. Konfiguracije sistema za mjerenja u metereologiji.

Pregled i poređenje, na tržištu dostupnih sistema za mjerenje, uobličavanje i memorisanje mjernih podataka. Problemi integracije heterogenih mjernih podataka i osnovna rješenja.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** Prof. dr Milorad Božić, **Mentor:** Prof. dr Petar Marić, **Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent

**Tema 3:** **Digitalni sistemi za akviziciju mjernih podataka o zagađenju životne sredine**

Uvod. Pregled razvoja sistema za akviziciju mjernih podataka o zagađenju okoline. Opšte karakteristike i specifičnosti senzora koji se koriste za mjerenje zagađenja životne stedine. Prenos i uobličavanje signala dobijenih sa senzora. Standardne konfiguracije sistema za mjerenje zagađenja životne sredine.

Pregled i poređenje, na tržištu dostupnih sistema za mjerenje, uobličavanje i memorisanje mjernih podataka o zagađenju životne sredine. Problemi i stepen integracije heterogenih mjernih podataka.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** Prof. dr Milorad Božić, **Mentor:** Prof. dr Petar Marić, **Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent

**Tema 4:** **Identifikacija parametara linearnog diskretnog modela u realnom vremenu**

Uvod. Modeli sistema. Ulazni signali. Kreiranje eksperimenta. Pregled neparametarskih postupaka identifikacije. Perzistentnost eksitacije (trajnost pobude).

Metod minimuma kvadrata (ММК). Metod greške predikcije. Veza metoda identifikacije pomogću greške predikcije i ММК. Rekurzivni ММК. Identifikacija u realnom vremenu pomoću ММК. Rekurzivni metod identifikacije pomoću greške predikcije.

Realizacije i komparateivna analiza osnovnih algoritama identifikacije parametara linearnog modela u realnom vremenu.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada**

**Predsjednik:** Prof. dr Milorad Božić, **Mentor:** Prof. dr Petar Marić, **Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent

**Tema 5:Upravljanje radom saobraćajne svjetlosne signalizacije**

**Obrazloženje:**

U sklopu rada potrebno je realizovati laboratorijski model raskrsnice sa sa saobraćajnom svjetlosnom signalizacijom (semaforima). Definisati signalne planove. Povezati model na PLC. Realizovati program, koji će pomoću PLC-a, upravljati radom raskrsnice. Program treba omogućiti adaptaciju, implementiranih, signalnih planova, prema stanju sistema (intenzitet saobraćaja u određenim smjerovima).

**Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada**

**Predsjednik :** Prof. dr Milorad Božić,**Mentor:** Prof. dr**,** Petar Marić**, Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent

**Tema 6: Realizacija sistema za upravljanje i nadzor rada SN transformatorske stanice/postrojenja**

**Obrazloženje:**

Definisati listu signala vezanu za rad SN transformatorske stanice/postrojenja. Realizovati sistem koji će prikupljati i obrađivati signale iz SN transformatorske stanice/postrojenja, te distribuirati ih odgovarajućim elementima sistema, koji su definisani signalnim listama. Takođe, sistem treba slati signale u stanicu/postrojenje, prema definisanim signalnim listama. Sistem se sastoji iz sljedećih podsistema:

* stanični kontroler (PLC) i pripadajući program
* sistem za vizualizaciju (panel) i odgovarajući program
* komunikacija (PLC – panel, PLC – postrojenje).

**Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada**

**Predsjednik :** Prof. dr Milorad Božić,**Mentor:** Prof. dr**,** Petar Marić**, Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent

**Tema 7: Supervizija sistema tri rezervoara**

**Obrazloženje:**

Realizovati sistem koji će prikupljati i obrađivati signale sa laboratorijskog sistema tri rezervoara , te distribuirati ih odgovarajućim elementima sistema, koji su definisani signalnim listama. Takođe, sistem treba slati signale na postrojenje, prema definisanim signalnim listama. Sistem se sastoji iz sljedećih podsistema:

* kontroler (PLC) i pripadajući program
* sistem za vizualizaciju (panel) i odgovarajući program
* komunikacija (PLC – panel, PLC – postrojenje i postrojenje - dispečer). Komunikacija postrojenje – dispečer se realizuje pomoću GSM(GPRS) modema.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada**

**Predsjednik :** Prof. dr Milorad Božić,**Mentor:** Prof. dr**,** Petar Marić**, Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent

**Tema 8: Realizacija digitalnog pozicionog (brzinskog) servomehanizma**

**Obrazloženje:**

Realizuje se digitalni pozicioni(brzinski) servomehanizam. Servomehanizam je baziran na DC motoru. Sistem treba da omogući korektan rad sistema pri promjenljivom momentu opterećenja osovine motora. Upravljanje servomehanizmom realizovati pomoću neke od verzija digitalnog PID regulatora.

**Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada**

**Predsjednik :** Prof. dr Milorad Božić,**Mentor:** Prof. dr**,** Petar Marić**, Član:** Dr Igor Krčmar, viši asistent.

**MENTOR:** Doc. Dr Branko Blanuša

**Tema 1. Regulacija temperature i vlažnosti u prostoriji**.

**Obrazloženje**

Opisati osnovne karakteristike senzora temperature SHT75 i način njegovog povezivanja i komunikacije sa mikrokontrolerom AT89S8253. Informaciju o temperaturi i vlažnosti prikazati na GLCD displeju. Na osnovu izmjerenih vrijednosti temperature i vlažnosti regulisati rad klimatizacionog sistema putem histerezisnog regulatora. Realizovati upravljački sistem na razvojnom okruženju Easy8051.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada***

**Predsjednik:** Prof. dr Branko Dokić; **Mentor:** Doc. dr Branko Blanuša; **Član** : Doc. dr Tatajana Pešić-Brđanin

**Tema 2. AC/DC pretvarači upravljani tehnikom impulsno-širinske modulacije – PWM ispravljači**.

**Obrazloženje**

Opisati osnovne topologije, karakteristike i način rada PWM ispravljača Dati pregled osnovnih tehnika upravljanja PWM ispravljačima. Napraviti model trofaznog, naponskog PWM ispravljača i odgovarajućeg upravljačkog kola sa sinusnom PWM u MATLAB-u. Analizirati dobijene rezultate.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada***

**Predsjednik:** Prof. dr Branko Dokić; **Mentor:** Doc. dr Branko Blanuša; **Član**: Mr Željko Ivanović

**Tema 3. Višenivovski DC/AC pretvarači – višenivovski invertori.**

**Obrazloženje**

Opisati osnovne topologije, karakteristike i način rada višenivovskih DC/AC pretvarača. Dati pregled osnovnih tehnika upravljanja višenivovskim DC/AC pretvaračima. Napraviti model kaskadnog H-mosnog invertora i upravljačkog kola na bazi sinusne PWM u MATLAB-u. Analizirati dobijene rezultate).

***Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada***

**Predsjednik:** Prof. dr Branko Dokić; **Mentor:** Doc. dr Branko Blanuša; **Član** : Mr Željko Ivanović

**Tema 4. Matrični AC/AC pretvarači.**

**Obrazloženje**

Opisati osnovne topologije, karakteristike i način rada matričnih AC/AC pretvarača. Dati pregled osnovnih tehnika upravljanja matričnim AC/AC pretvaračima, Napraviti model trofaznog AC/AC pretvarača za napajanje trofaznog asinhronog motora koji se upravlja tehnikom modulacije prostornim vektorom u MATLAB-u. Analizirati dobijene rezultate).

***Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada***

**Predsjednik:** Prof. dr Branko Dokić; **Mentor:** Doc. dr Branko Blanuša; **Član** : Mr Željko Ivanović

**Tema 5. Realizacija impulsnog izvora napajanja za industrijske uređaje male potrošnje**

**Obrazloženje**

Detaljno upoznavanje sa konceptima realizacije i opisivanje funkcionisanja impulsnih izvora napajanja za industrijske uređaje male potrošnje do 30W. Praktična realizacija modela izvora napajanja sa sljedećim zahtjevima: nominalni ulazni napon 3x230V, uz mogućnost rada sa ulaznim naponima 45-450 VAC, galvanski izolovani izlazni napon 2x12VDC, izlazne struje od 100 mA i 500 mA.

Diplomski rad je direktno povezan sa razvojnim usmjerenjima i potrebama proizvođača elektronskih brojila električne energije Mikroelektronika a.d. Određene faze praktične realizacije rada se izvode sa opremom i u prostorima Mikroelektronike.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada***

**Predsjednik:** Prof. dr Branko Dokić; **Mentor:** Doc. dr Branko Blanuša; **Član** : Mr Željko Ivanović

**Tema 6. Automatizacija prenosa podataka u mjernom sistema pomoću Wire M-busa**

**Obrazloženje**

Detaljno upoznavanje i opisivanje Wire M-bus komunikacionog protokola za prenos mjernih podataka. Praktična realizacija modela komunikacionog interfejsa i realizacija prenosa podataka sa mjernog uređaja (brojila električne energije, gasomjera, vodomjera) i personalnog računara.

Diplomski rad je direktno povezan sa razvojnim usmjerenjima i potrebama proizvođača elektronskih brojila električne energije Mikroelektronika a.d. Određene faze praktične realizacije rada se izvode sa opremom i u prostorima Mikroelektronike.

***Komisija za pregled i ocjenu diplomsog rada***

**Predsjednik:** Prof. dr Branko Dokić; **Mentor:** doc. dr Branko Blanuša; **Član** : Mr Željko Ivanović

**Mentor:** Doc.dr Tanasko Tasić

**Тема 1. Sistem za praćenje gradienta temperature u prostoru**

**Sadržaj:** Detaljno upoznavanje i opisivanje mjerenja temperature termoelementima. Upoznavanje sa postupcima za automatizaciju mjerenja. Praktična realizacija višekanalnog mjerenja temperature sa praćenjem gradieneta u vremenu i prostoru u kojem se izvodi tehnološki proces.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** Prof. dr Zdenka Babić, **Mentor:** Doc.dr Tanasko Tasić

**Član**: Aleksej Avramović

**Тема 2. Automatizacija** **prenosa podataka u mjernim sistemima potrošnje električne energije pomoću PLC (Programibilnih logičkih kontrolera) i NPL (Narrowband power line) komunikacije**

**Sadržaj:** Detaljno upoznavanje i opisivanje protokola za NPL komunikaciju. Upoznavanje sa Yitran modemima za komunikaciju i praktična realizacija komunikacionog interfejsa sa PLC-om.

Diplomski rad je direktno povezan sa razvojnim usmjerenjima proizvođača elektronskih brojila električne energije Mikroelektronika a.d. Određene faze praktične realizacije rada se izvode sa opremom i u prostorima Mikroelektronike.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** Doc. dr Branko Blanuša, **Mentor:** Doc.dr Tanasko Tasić

**Član**: Aleksej Avramović

**Тема 3. Automatizacija prenosa podataka u mjernim sistemima potrošnje električne energije pomoću PLC (Programibilnih logičkih kontrolera) i BPL (Broadband power line) komunikacije**

**Sadržaj:** Detaljno upoznavanje i opisivanje protokola za BPL komunikaciju. Upoznavanje sa Yitran modemima za komunikaciju i praktična realizacija komunikacionog interfejsa sa PLC-om.

Diplomski rad je direktno povezan sa razvojnim usmjerenjima proizvođača elektronskih brojila električne energije Mikroelektronika a.d. Određene faze praktične realizacije rada se izvode sa opremom i u prostorima Mikroelektronike.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** Doc. dr Branko Blanuša, **Mentor:** Doc.dr Tanasko Tasić

**Član**: Aleksej Avramović

**Тема 4. Programska podrška za proračune pri etaloniranju mjernih ploča prema ISO standardu**

**Sadržaj:** Detaljno upoznavanje sa procesom etaloniranja mjernih ploča i standardom ISO. Praktična realizacija softvera za podršku procesa etaloniranja koji bi poslužio za akviziciju podataka, obradu rezultata mjerenja, proračun mjerne nesigurnosti, pripremu kalibracionog certifikata i izvještaja o etaloniranju.

Diplomski rad je direktno povezan sa razvojnim potrebama i poslovnim procesima Remontnog zavoda Orao a.d. u Bijeljini. Određene faze praktične realizacije rada se izvode sa opremom i u prostorima Orla.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić, **Mentor:** Doc.dr Tanasko Tasić

**Član**: Aleksej Avramović

**Тема 5. Realizacija prenosnog etalona pritiska**

**Sadržaj:** Detaljno upoznavanje i opisivanje realizacije prenosnog etalona pritiska, davač + A/D konverzija + kontroler + računar. Realizacija modela prenosnog etalona.

Diplomski rad je direktno povezan sa razvojnim potrebama Remontnog zavoda Orao a.d. u Bijeljini. Određene faze praktične realizacije rada se izvode sa opremom i u prostorima Orla.

# Komisija za pregled i ocjenu diplomskog rada

**Predsjednik:** Prof. dr Petar Marić, **Mentor:** Doc.dr Tanasko Tasić

**Član**: Aleksej Avramović