



Osma konferencija polaznika Istraživačke stanice Petnica
„Korak u nauku”

26-29. novembar 2009, Petnica

Apstrakti

Analiza prijava ratne štete Mesnog narodnog odbora Rebelj 1945-1946. godine

Andelković Jovana, Željka Oparnica, Jovana Popović

Ovaj rad se bavi analizom prijava ratne štete posle Drugog svetskog rata na teritoriji Mesnog narodnog odbora (MNO) Rebelj. Prijava ratne štete MNO predstavlja deo arhivske građe o ratnoj šteti načinjenoj tokom Drugog svetskog rata u valjevskom kraju. MNO Rebelj brojao je 489 prijava, koje su se sastojale iz tri obrasca. Cilj istraživanja bilo je detaljno predstavljanje strukture stanovništva posle rata, kao i stvaranje slike o potrebama prosečnog seljaka valjevskog kraja. Istraživanje je rađeno kvantitativnom analizom arhivske građe.

Enzimaska oksidacija benzena peroksidazom iz rena (*Armoracia rusticana*)

Arva Vigor

Mentor: Miloš Rokić

Istraživana je enzimaska oksidacija benzena, kao model sistema razgradnje aromatičnih jedinjenja prisutnih u nafti. Enzimaska aktivnost peroksidaze merena je spektrofotometrijski, gde je kao drugi supstrat korišćen vodonik peroksid. Utvrđena je zavisnost promene apsorbance od koncentracije benzena. i pretpostavljeno je da dolazi do transfera elektrona sa benzena na vodonik peroksid. Pokazano je da je reakcija moguća u vodenoj sredini, što otvara mogućnost za primenu u ekološki ugroženim oblastima. Za potpuno rasvetljavanje mehanizma dejstva enzima i eventualnu primenu neophodno je izvršiti dalja istraživanja.

Ispitivanje uticaja bakterije *Escherichia coli* na proces biosinteze hlorofila a i b kod klica pšenice (*Triticum vulgare* L.)

Atanasković Iva

Mentor: Jelena Savić

Klice pšenice tretirane su različitim koncentracijama bakterijske kulture *Escherichia coli* radi utvrđivanja uticaja ove bakterije na proces biosinteze hlorofila i rast i razvoj klica. Istraživanje je pokazalo da sa porastom koncentracije bakterijske kulture kojom su klice tretirane raste i koncentracija sintenzovanog hlorofila, kao i masa nadzemnih, zelenih delova klica. U eksperimentu je korišćena metoda decimalnog razblaženja radi određivanja početne brojnosti bakterija u eksperimentalnim grupama. Korišćena je i spektrofotometrijska metoda za utvrđivanje koncentracije sintenzovanog hlorofila u tretiranim uzorcima. Pretpostavlja se da pozitivan uticaj bakterije potiče od njene sposobnosti da sintetiše vitamine K i B, no ta pretpostavka ovim eksperimentom nije dokazivana i to može biti tema za neko naredno naučno istraživanje. Pokazano je da se eventualnim tretiranjem zemljišta đubrivom koje sadrži ovu bakterijsku kulturu može povećati njegoova plodnost i omogućiti bolji biljni prinos.

Uticaj promene položaja očiju na opažanje daljine

Baroš Marko

Mentor: Oliver Tošković

Cilj ovog istraživanja je bio ispitati da li usled promene položaja očiju dolazi do promene opažene udaljenosti u situaciji u kojoj je prisutan veliki broj znakova dubine. Uzorak se sastojao od 15 ispitanika, polaznika IS Petnica. Ispitivanje se sastojalo iz dva eksperimenta, koji su se izvodili u polju. U prvom eksperimentu ispitanici su imali sedeći, statičan položaj tela, pri kom je gornji deo trupa bio spušten unazad za 45 i bio je fiksiran uz naslon stolice tako da nisu mogli da pokreću nijedan deo tela i glave, već su samo menjali položaj očiju. U drugom eksperimentu su ispitanici zauzeli položaj na levom boku na tlu i, takođe, im je bilo dozvoljeno samo da pomeraju oči. Postojala su tri pokretna užeta na kojima su bile lampice (stimulusi), čije su udaljenosti procenjivali ispitanici. Zatim je eksperimentator postavljao na jedno od tri odgovarajuća užeta prvu lampicu (standard) na određenu udaljenost od ispitanika (2m, 4m), a ispitanik je procenjivao udaljenost druge i treće lampice tako da budu jednako udaljene od njega kao i prva. Rezultati govore da postoji promena opažene daljine sa promenom položaja oka, takva da se u prvom eksperimentu udaljenost stimulusa na pravcu od 45 opažaju kao dalju, dok u drugom eksperimentu je opažaju kao kraću na pravcu 0. Rezultati prvog eksperimenta se mogu tumačiti dvojako, tj. u jednu ruku oni ukazuju na značaj proprioceptivnih informacija mišića očiju, a u drugu ruku usled prisustva znakova dubine se može reći da značaj imaju i sami znakovi dubine. Dok se u drugom eksperimentu zaključuje da na opažanje daljine uticaj imaju samo proprioceptivne informacije mišića očiju.

Prenos podataka pomoću sinhronizovanih haotičnih kola

Basić Miodrag, Smiljana Todorović

Mentor: Teo Šarkić

U radu je ispitana mogućnost prenosa podataka pomoću sinhronizovanih haotičnih kola. Kao izvor haotičnih oscilacija korišćeno je kolo Leona Čue. Sinhronizacija je uspešno uspostavljena, a prenos podataka je omogućen u opsegu od 15Hz do 2,5kHz. Digitalni signal je frekventno modulisan i uspešno prenesen kroz sistem, a kôd demodulatora je u fazi razvoja. Emitovan signal je haotično modulisan i pokazuje sve osobine haosa, što je značajno za bezbednost podataka.

Religioznost, sujeverje i lokus kontrole

Belić Jelisaveta

Mentor: Marko Vladislavljević

Cilj istraživanja bio je otkriti da li postoji korelacija između religioznosti i sujeverja, kao i ispitati vezu ove dva verovanja sa lokusom kontrole. Takođe, s obzirom na klasifikaciju sujeverja na pozitivno sujeverje (koje se odnosi na ponašanja koja dovode do pozitivnih posledica), negativno sujeverje (koje odlikuju situacije koje donose nesreću) i proricanje budućnosti (odnosno radnje za koje se veruje da mogu da pokažu buduće događaje), sporedni cilj je bio ispitati kako različite vrste sujeverja koreliraju sa religioznošću, kao i utvrditi da li postoje razlike po polu po

pitanju sve tri pojave. Uzorak su činili trećeg razreda gimnazije. Zadatak ispitanika je bio da popune upitnik koji se sastojao iz tri skale procene koje su merile sujeverje, lokus kontrole i religioznost. Rezultati ukazuju na značajnu pozitivnu korelaciju između sujeverja i lokusa kontrole ($r=0.572$, $n=154$, $p<0.01$), sujeverja i religioznosti ($r=0.430$, $n=154$, $p<0.01$) i lokusa kontrole i religioznosti ($r=0.263$, $n=154$, $p<0.01$). Sve tri vrste sujeverja značajno pozitivno koreliraju sa religioznošću, pozitivno i negativno sujeverje u približno istoj meri, dok proricanje budućnosti nešto manje. Rezultati ukazuju i na to da su žene bitno sujevernije od muškaraca. Faktorskom analizom utvrđeno je da se u okviru skale religioznosti mogu razlikovati dva faktora: intrinzička i ekstrinzička religioznost, od kojih intrinzička u većoj meri korelira sa sujeverjem.

Lociranje mesta snimanja fotografije

Beserminji Aleksandar

Mentor: Milan Gornik, Ivan Glišin

Za određivanje lokacije sa koje je snimljena neka fotografija, potrebno je znati o kojoj fotografisanoj lokaciji se radi i neophodno je poznavati karakteristike korišćenog fotoaparata. Kompozicija fotografije mora biti takva, da se na njoj može pronaći bar 5 poznatih istaknutih objekata. Objekti se biraju tako da u odnosu na vertikalnu centralnu liniju fotografije imamo bar po dva objekta sa leve i desne strane. Izabrani objekti mogu biti istaknuti i poznati, veštački ili prirodni. Nakon definisanja položaja ovih objekata markiranjem na mapi (istim redom kao na fotografiji), vrši se provera svih mogućih kombinacija. Provera se vrši poređenjem odnosa među udaljenostima objekata na fotografiji i njihovim udaljenostima koje se projektuju na neku tačku na mapi. Rešenje predstavlja lokacija, u kojoj su odnosi udaljenosti za sve objekte isti. Dobijeno rešenje se prikazuje direktno na mapi. U većini testiranih primera dobija se tačno rešenje ili rešenje približno tačnom. Mana ove metode je što program ne izračunava tačno rešenje već proverava tačnost svakog mogućeg rešenja, što utiče na brzinu izračunavanja (ne predstavlja idealan metod za dobijanje rešenja).

Uticaj UV-C zraka na preživljavanje, rast i produkciju melanina kod soja *Bacillus thuringiensis*

Biočanin Marjan

Mentor: Jelena Savić

Primenom spektrofotometrijskog i metoda razređenja ispitan je uticaj sukcesivnih tretmana UV-C zračenja na preživljavanje, rast i produkciju melanina soja *Bacillus thuringiensis*. Dobijeni rezultati pokazuju da ovaj tip zračenja deluje negativno na dati soj. Negativno dejstvo UV-C zračenja se ogleda u smanjenom preživljavanju u odnosu na rastući broj tretmana. Zabeležen je i brži rast sa izuzetkom nakon trećeg tretmana zračenjem. Pored toga, detektovana je promenljiva produkcija melanina.

Beskontaktni tahometar

Blanuša Jovan, Stefan Vukanić

Mentor: Teo Šarkić, Marko Bežulj

Ideja projekta je beskontaktno merenje ugaone brzine motora infracrvenom svetlošću. Infracrvenom diodom odašilja se svetlosni signal ka disku koji rotira na osovini motora. Signal

se potom odbija i detektuje se fototranzistorom, pa se zatim prosleđuje mikrokontroleru radi obrade. Rezultati merenja se ispisuju na LCD displej.

Uticaj nisko-energetskih sudara na dinamičku evoluciju NEA objekata

Bošković Mateja

Mentor: Marko Simonović, Igor Smolić

Cilj rada je ispitivanje uticaja nisko-energetskih sudara na promenu orbitalnih parametara NEA objekata, prilikom njihovog prolaska kroz asteroidni pojas. U radu je napravljen teorijski model asteroidnog pojasa i sudara asteroida i NEA objekta. Računate su verovatnoće sudara NEA objekata i asteroida u pojasu i u skladu sa tim verovatnoćama određivani su položaji na orbiti NEA objekata gde je došlo do sudara. Probni NEA objekat je bilo telo 2212 Hephaistos (1978 SB), čija je dinamička evolucija posmatrana u vremenskoj rezoluciji od 2 000 godina. Rezultati su pokazali da i u tako kratkom vremenskom periodu dolazi do dva tipa promena u orbitalnim parametrima - fluktuacionih i radikalnih. Najveće promene trpi inklinacija (menja se nekoliko puta), a zatim ekcentričnost i velika poluosa (do 20%).

Fizičko klatno

Danilović Aleksandar, Petar Nobilo

Mentor: Darko Todorović, Đorđe Nijemčević

Cilj ovog projekta je stabilizacija oscilujućeg fizičkog klatna odgovarajućim pomeranjem njegove tačke oslonca. Povratna informacija o položaju klatna se dobija pomoću Wii kontrolera.

Električni model akcionog potencijala okidajućeg neurona vinogradarskog puža Helix pomatia

Dimić Aleksandra

Mentor: Milioš Rokić, Ivan Razumenić

Cilj ovog projekta je uvođenje poluprovodničkih elemenata u električna kola Hočkin-Haksljevog modela i modelovanje jednostrukog i višestrukog pojavljivanja akcionih potencijala kod Br neurona vinogradarskog puža Helix pomatia. Ovim radom su procenjena fizička ograničenja modela, kao i to koliko model odgovara zapisima akcionih potencijala Br neurona puža u realnom vremenu. Takođe, istraženi su uticaji jonskih kanala na višestruko pojavljivanje akcionih potencijala. Utvrđeno je da model verno prikazuje okidajući Br neuron puža Helix pomatia, međutim ima svoja ograničenja i radi u određenim opsezima. Daljom analizom postojeći rezultati se mogu dodatno poboljšati.

Inhibicija aktivnosti butirilholinesteraze kvercetinom i miricetinom

Dokić Milica

Mentor: Goran Tomić

U radu je ispitivana inhibicija enzima butirilholinesteraze flavonolima, kvercetinom i miricetinom. Inhibicija je određena spektrofotometrijski na osnovu koncentracije 5-tio-2-nitrobenzoata, proizvoda reakcije. Rezultati su pokazali da aktivnost butirilholinesteraze srazmerno opada sa povećanjem koncentracije kvercetina i miricetina. 200 μM kvercetin pokazao je inhibiciju od 73%, a 170 μM miricetin 71%. Dobijene IC50 vrednosti ukazuju na jače inhibitorno delovanje miricetina u odnosu na kvercetin. Dalja ispitivanja bi mogla pokazati sinergističko dejstvo ova dva inhibitora, kao i istih sa drugim polifenolnim jedinjenjima.

Transverzalni modovi optičkog rezonatora

Dorđević Tamara, Marko Živanović

Mentor: Aleksandar Krmpot, Jelena Pajović, Aleksandra Alorić

U ovom radu smo razmatrali funkcije prostornih raspodela zračenja u optičkom rezonatoru. Stacionarna stanja rezonatora se opisuju određenom raspodelom zračenja koja se naziva poprečni ili transferzalni mod rezonatora. Potvrđeno je da su ovi modovi opisani Gaus-Ermitovim polinomima. Ukoliko se osobine rezonatora (dužina i ugao nagiba ogledala) menjaju u vremenu, poprečna raspodela inteziteta nije konstantna, već se takođe menja u toku vremena, odnosno dolazi do prelaska iz jednog moda u drugi. U literaturi se ne nalaze dobro opisana prelazna stanja između modova pa su ona posebno proučavana i opisana u ovome radu. Pokazano je da se pomoću korišćene metode ne može izvesti opšta zakonitost po kojoj se smenjuju funkcije raspodele prelaznih modova jer svaki prelazni mod zavisi od načina na koji se prelaz odvija. Izmereno je da je snaga čistih modova i do 100 puta veća od snage prelaznih modova.

Ispitivanje uticaja kvercetina na aktivnost katalaze u in vivo modelu Helix Pomatia

Drino Aleksej

Mentor: Luka Mihajlović

Ispitivano je indirektno dejstvo kvercetina na aktivnost enzima oksidativnog stresa katalaze, na in vivo modelu Helix Pomatia. Puževi su tretirani rastvorima olovo acetata kao prooksidanta, i kvercetina kao antioksidanta i inhibitora ksantin oksidaze. Aktivnost katalaze je merena spektrofotometrijski na 240 nm. Rezultati su pokazali da je rastvor olovo-acetata inhibirao katalazu, dok kvercetin doprinosi očuvanju aktivnosti enzima. Mala razlika u aktivnosti katalaze u kontrolnoj grupi i grupi tretiranoj kvercetinom se pripisuje inhibitornom dejstvu kompleksa kvercetina sa olovom na ksantin oksidazu. Inhibicijom ksantin oksidaze se smanjuje koncentracija vodonik peroksida, čime se smanjuje i aktivnost enzima katalaze. Pređašnji in vitro rezultati pokazuju slične rezultate kompleksiranja flavonoida sa metalima. Moguća primena ovog rada je u terapijskoj primeni flavonoida u slučaju trovanja metalima.

Upotreba i stavovi o upotrebi ženskih nomina agentis u srpskom jeziku

Đuričić Milica

Mentor: Jovan Čudomirović

Rad se bavi ispitivanjem upotrebe i stavova o upotrebi ženskih nomina agentis. Sprovedena je anketa kojom je ispitana upotreba ženskih nomina agentis, kao i stavovi o njihovoj upotrebi. Rezultati su statistički obrađeni i ustanovljena je značajna korelacija između stava i upotrebe.

Određivanje raspodele supernovih tipa Ia u spiralnim galaksijama u odnosu na galaktičku ravan

Gajić Aleksandar

Mentor: Ivan Milić

Cilj projekta jeste određivanje raspodele supernovih u odnosu na galaktičku ravan, uz pretpostavku da su supernove sa najmanjom ekstincijom ispred galaksije, tj. odvojene od galaktičkog diska bliže nama, a one sa najvećom ekstincijom iza galaksije, te da svetlost prolazi kroz celu širinu galaksije i trpi najveću ekstinciju. Pretpostavlja se da je materija u galaksijama homogena. Za debljinu galaksije se uzima 4 Kpc, a kako je slabljenje svetlosti koja prolazi kroz homogenu materiju proporcijalno dužini puta koju prolazi kroz nju, to nam omogućava da na osnovu ekstincije odredimo položaj u odnosu na galaktičku ravan. Dobijeni rezultati ukazuju da je raspodela supernovih po ekstinciji u magnitudama Gausova, sa maksimumom na 0.97 magnitude. Nažalost, zbog malog broja supernovih koje su ostale nakon selekcije, nije bila moguća precizna statistička obrada podataka. Problem kod supernovih je što su one snimane samo u jednom, najčešće, B filteru.

Pojava dačke materijalne kulture u funerarnoj praksi stanovništva Gornje Mezije

Glavonjić Stefan

Mentor: Marko Janković

Rad se bavi ispitivanjem prisustva dačke materijalne kulture kao grobnih priloga na teritoriji Gornje Mezije u vreme dominacije skordističke latenske materijalne kulture u funerarnoj praksi ove oblasti. Cilj ovog rada je da se pokuša objasniti prisustvo dačkog materijala kao priloga u skordističkim grobovima i prisustvo nekropola s dominantnim dačkim materijalom kao grobnim prilogom na teritoriji Gornje Mezije. Obradeno je 13 lokaliteta (grobova i nekropola). Lokaliteti su kartirani, grupisani prema pripadnosti grobova većoj arheološkoj celini (nekropola ili pojedinačni grob) i atribuisanju nalaza (čijoj materijalnoj kulturi nalazi pripadaju), hronološki razvrstani na vremenskoj skali i izvršena je analiza sadržaja grobova na njima. Dobijeni podaci, posmatrani kroz kontekst nalaza, upoređeni su sa podacima iz istorijskih izvora za period u koji su lokaliteti datovani i sa do sada poznatim podacima o dačkom sahranjivanju u Gornjoj Meziji. Zaključeno je da se pojava dačkog materijala u okviru nekropola u kojima je on dominantan može dovesti u vezu sa pripadanjem pokojnika istoj društvenoj strukturi kao i njihovi savremenici na prostoru Dakije, sahranjeni na analognim nekropolama. Prisutnost dačkog materijala u skordističkim grobovima se može objasniti kao posledica razmena različitih formi

različitih materijalnih kultura na ovom prostoru, kao posledica pripadanja sahranjenih pokojnika eventualnoj komponenti dačkog porekla unutar skordističkog društva ili kao pripadanje tog materijala skordističkoj materijalnoj kulturi kod koje je, usled loše ekonomske situacije, došlo do opadanje kvaliteta proizvodnje. Pojava dačkog materijala mogla bi se objasniti i time da je on odraz materijalne kulture lokalnog stanovništva koja je sadržala pojedine forme karakteristične za rimsku, dačku i skordističku materijalnu kulturu. Usled nedostatka podataka o kontekstu dačkog materijala u okviru eventualnih naselja u kojima bi pokojnici sahranjeni u ovim grobovima mogli živeti, ne može se objasniti njegova upotreba, pa samim tim ni njegova pojava kao grobnog priloga u potpunosti.

Afektivno primovanje na suboptimalnom nivou

Grahek Ivan, Filip Nenadić

Mentor: Ana Orlić, Oliver Tošković

Primovanje je metoda u eksperimentalnoj psihologiji u kojoj se ispituje uticaj jednog stimulusa (prima) na procenu drugog (mete), to jest uticaj konteksta na obradu materijala. Efekat primovanja se dobija ukoliko postoji inhibicija ili facilitacija odgovora na metu, to jest ukoliko prim utiče na procenu mete. Marfijeva i Zajonc su pokazali da efekat primovanja kada su primovi emotivno obojeni postoji čak i kada se prikazuju na dužini ekspozicije pri kojoj ne dolazi do kognitivne obrade sadržaja. Cilj našeg istraživanja bio je da se proveriti da li će se rezultat Marfijeve i Zajonca, dobijen skalom procene, dobiti i ukoliko se kao mera za efekat primovanja koristi vreme reakcije. Takođe, želeli smo da ispitamo šta će se dogoditi u situaciji kada su i primovi i mete emotivno obojeni. Rezultati prvog eksperimenta pokazuju da efekat afektivnog primovanja postoji kada se kao mera koristi vreme reakcije. Rezultati drugog eksperimenta pokazuju da u situaciji u kojoj su i mete emotivno obojene ne dolazi do efekta afektivnog primovanja.

Uticaj društveno-političkog stanja u Jugoslaviji na radnički časopis „Kolubara“

Ilić Danica

Mentor: Jelena Petaković

Cilj ovog rada jeste da se ispita kako su rat, društvena, ekonomska i politička kriza uticali na pisanje radničkog časopisa Kolubara od 1988. do 2000. godine. Analizirani su stanje u elektroprivredi, stanje u časopisu i stanje u Jugoslaviji, u okviru čega su analizirani i članci koji se bave štrajkom, zakonodavstvom, ratom i izbeglicama.

Uticaj brusnice (*Vaccinium vitis idaea* L.) na bakteriju *Serratia marcescens*

Ilić Karla

Mentor: Voin Petrović, Aleksandra Mandić

Ispitivan je uticaj brusnice na bakteriju *Serratia marcescens*. Pokazano je da metanolni ekstrakt pokazuje antibakterijsku aktivnost. Daljim razdvajanjem i izolovanjem komponenti je utvrđeno da najjače antibakterijsko dejstvo pokazuju 2 sastojka metanolnog ekstrakta koja su izolovane tankoslojnom hromatografijom. Za dalje ispitivanje ovih jedinjenja neophodno je izvršiti strukturna ispitivanja.

Kinetička metoda za određivanje vanadijuma

Ilić Stefan, Aleksandar Salim

Mentor: Miloš Pešić

U ovom radu ispitana je selektivna i osetljiva kinetička metoda za određivanje mikrokoličina vanadijuma (V). Metoda je zasnovana na katalitičkom dejstvu vanadijuma (V) na reakciju oksidacije rezorcinola kalijum-bromatom, pri temperaturi $(31 \pm 1)^\circ\text{C}$. Brzina hemijske reakcije je praćena spektrofotometrijski, tj. praćena je promena apsorbance proizvoda oksidacije u zavisnosti od vremena na talasnoj dužini od 455 nm u periodu od 10 min. Dobijeni rezultati su obrađivani metodom početnih brzina (metodom tangensa). Određena je optimalna pH vrednost H_3PO_4 , kao i operativne koncentracije rezorcinola i kalijum-bromata. Optimalna pH vrednost H_3PO_4 iznosi 1.1. Operativna koncentracija kalijum-bromata iznosi 25×10^{-3} , a rezorcinola 35×10^{-3} . Konstruisana je kalibraciona kriva, koja predstavlja zavisnost brzine oksidacije od koncentracije vanadijuma(V). Dobijena kalibraciona kriva ima korelacioni koeficijent 0.9946. Vanadijum je određivan u opsegu koncentracija od $1.71 \mu\text{g mL}^{-1}$ do $9.92 \mu\text{g mL}^{-1}$, sa standardnim devijacijama 1,36 - 4,89 %. Ispitan je uticaj različitih jona na brzinu reakcije oksidacije rezorcinola. Iz dobijenih rezultata se zaključuje da metoda pokazuje dobru selektivnost prema jonima Al_3^+ , Mn_2^+ , Zn_2^+ , Pb_2^+ , Cu_2^+ , W(VI) , Co_2^+ i Ce_4^+ .

Novac grada Nikeje u numizmatičkoj zbirci Narodne biblioteke „Vuk Karadžić” u Velikom Gradištu

Ivanović Ilija

Mentor: Adam Crnobrnja

Na brojnim lokalitetima duž bivšeg rimskog dunavskog limesa pronađene su kovanice grada Nikeje iz provincije Bitinije. Ovo istraživanje bavilo se analitičkom obradom ovog tipa novca koji se nalazio u zbirci Narodne biblioteke „Vuk Karadžić” u Velikom Gradištu. Konstatovano je da cela serija pripada kovanjima Aleksandra Severa iz III veka n.e. i da se po reversnim predstavama mogu raspoznati šest tipova, po tipologiji Nikole Crnobrnje, dva zasebna varijeteta, kao i jedan mogući novi tip. Sudeći po dobijenim rezultatima može se zaključiti da obrađena serija po svojim karakteristikama dopunjuje poznata mišljenja da nikejski novac na prostoru Gornje Mezije dolazi prvenstveno vojnim i trgovačkim putevima i ujedno čini dopunu serija ove kovnice na datom prostoru koja svojom brojnošću nadmašuje količinu novca iz

drugih maloazijskih kovnica.

Usvajanje antonimnih parova reči prostornog odnosa kod dece uzrasta od 3 do 6 godina

Janković Anja

Mentor: Mirjana Mandić

Ovaj rad bavi se usvajanjem antonimnih parova reči prostornog odnosa kod dece uzrasta od 3 do 6 godina. Metodom eksperimenta ispitivani su produkcija i razumevanje 5 parova prostornih antonima (gore-dole, levo-desno, ispred-iza, na-ispod i unutra-izvan). Hipoteza istraživanja je da produkcija i razumevanje zavise od uzrasta, tj. da starija deca bolje produkuju i razumeju prostorne antonime od mlađe dece. Takođe smo pretpostavili da postoji asimetrija između produkcije i razumevanja, tj. da deca bolje razumeju nego što produkuju prostorne antonime na svim uzrastima. Analizom rezultata polazne hipoteze su potvrđene samo za pojedine parove prostornih antonima. Takođe je primećeno da uzrast nije jedini faktor u usvajanju reči prostornog značenja kod dece.

Simulacija kretanja indeksa berze optimizovanim fraktalnim funkcijama

Janković Marija, Miljan Dašić

Mentor: Aleksandar Bogojević, Andrija Jovanović

Cilj rada je ispitivanje fraktalne prirode funkcije kretanja indeksa berze tokom vremena. Napisana je simulacija u programskom jeziku C++ koja generiše fraktalne funkcije koje kopiraju kretanje indeksa berze. Računarski generisane fraktalne funkcije su optimizovane genetičkim algoritmom, tako da vrednosti konačnih funkcija minimalno odstupaju od vrednosti indeksa berze. Zaključeno je da se optimizacijom fraktalnih funkcija može kopirati kretanje indeksa berze u određenim vremenskim intervalima. Fraktalne funkcije su česte u prirodi i važne u mnogim fizičkim procesima, tako da se uopšteno ovaj metod može primeniti i za ispitivanje drugih funkcija fraktalne prirode.

Uticaj zračenja He-Ne lasera na klijanje semena pšenice

Jeremić Marija

Mentor: Vedrana Savić

Ispitan je uticaj zračenja helijum-neonskog lasera na klijanje semena pšenice. Određivana je klijavost semena, kao i aktivnost α -amilaze, enzima koji razgrađuje skrob i koji je aktivan u procesu klijanja. Upoređivan je broj proklijalih semena u tretiranim grupama sa brojem proklijalih semena u kontrolnoj grupi. Zaključeno je da klijavost zračenih semena u odnosu na kontrolnu grupu povećana, kao i da nema statistički značajne razlike u aktivnosti α -amilaze između tretiranih i kontrolne grupe. Razlika u dužini klica između zračenih grupa i kontrolne je statistički zanemarljiva.

Poređenje karakteristika sorti malina Tjulamin, Miker i Vilamet

Jevremović Anka

Mentor: Vladan Martinović

Poređene su tri sorte malina najzastupljenije u našim krajevima, i merena su njihova antioksidantna svojstva, kao i sadržaj ukupnih flavonoida, fenola i antocijanina. Antioksidativna aktivnost sorti malina rađena je DPPH metodom i TBA testom inhibicije lipidne peroksidacije. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između vrednosti koncentracija fenola između Tjulamin sorte i sorti Miker i Vilamet. Što se tiče vrednosti koncentracija flavonoida statistički značajna razlika je prisutna između sorte Miker i sorti Tjulamin i Vilamet. Najvišu koncentraciju antocijanina je imala sorta Vilamet, a najnižu sorta Miker. Ovaj podatak ne treba dovoditi u direktnu vezu sa antioksidantnim aktivnostima koje su u suprotnom odnosu, jer je moguće da antocijanini svoj antioksidantni potencijal ispoljavaju u sinergističkom dejstvu sa drugim komponentama ekstrakta, za šta su potrebna detaljnija istraživanja.

Uticaj lasera na inicijalne ćelije bakterijskih sojeva Escherichia coli i Bacillus thuringiensis

Jevtić Živojin

Mentor: Jelena Savić

Ispitivan je uticaj niskoenergetskog lasera na rast inicijalnih ćelija bakterija. U istraživanju su korišćeni sojevi Escherichia coli SY252 (Gram negativne) i Bacillus thuringiensis (Gram pozitivne). Bakterije oba soja su bile podeljene u 4 grupe, u one koje su zračene u vremenskom intervalu od 5 s, 15 s, 30 s, i kontrola koja nije bila tretirana. Korišćen se Uniphase He-Ne (gasni) laser talasne dužine 632.8 nm i maksimalne izlazne snage 10mW. Konstatovano je da laser ima inhibitorno dejstvo na rast bakterija datog soja E. coli. Rezultati za soj B. thuringiensis su pokazali negativan, ali ne inhibitoran, uticaj dužeg laserskog zračenja na inkubaciju bakterija, dok je kratkotrajno delovanje pokazalo inhibitorno dejstvo.

Promene orbitalnog perioda eklipsnog dvojnog sistema V523 Cas

Jovanović Miša, Nikola Janijević

Mentor: Igor Smolić

Ispitana je promenljivost orbitalnog perioda eklipsnog dvojnog sistema V523 Cas pomoću 438 vremena minimuma iz literature, kao i 4 novih vremena minimuma dobijenih našim posmatranjima u Petnici u 2009. Analizom O - C dijagrama ustanovljeno je da sistem prolazi kroz sekularno produženje perioda koja je verovatno posledica transfera mase sa manjeg na veći član sistema, uz cikličnu promenu koja je verovatno uzrokovana postajanjem nedetektovanog trećeg člana u sistemu. Izračunata je minimalna masa trećeg člana i njegov orbitalni period od ~120 godina. Dostupni podaci pokrivaju manje od jednog perioda trećeg člana i biće potreban duži vremenski interval posmatranja da bi se utvrdili parametri orbite.

Povezanost kohezivnosti grupe i slaganja članova grupe po vrednostima u školskom odeljenju

Jovanović Ljubica, Dunja Trutin

Ovo istraživanje se bavi kohezivnošću školskog odeljenja kao male, formalne grupe i sličnostima između njenih članova po vrednostima. Cilj je bio da se utvrdi koji faktori u okviru vrednosnih orijentacija i ciljeva jesu prediktori kohezivnosti. Uzorak je činilo 15 odeljenja (226 ispitanika ženskog i 135 muškog pola, učenika trećeg i četvrtog razreda gimnazije). Za svako od odeljenja sociometrijskim postupkom je utvrđen koeficijent kohezivnosti. Osim sociometrijskog upitnika, ispitanici su popunjavali i upitnik o vrednosnim orijentacijama i ciljevima sa petostepenim skalama procene. Regresionom analizom utvrđena je povezanost između koeficijenata kohezivnosti i faktora u okviru vrednosti izdvojenih faktorskom analizom. Rezultati su pokazali da su slaganje učenika po vrednosnim orijentacijama opšti i društveni aktivizam, kao i visoka varijabilnost u pogledu demokratičnosti dobri prediktori kohezivnosti. Vrednosti koje su procenjene od strane ispitanika kao prioritete, izuzimajući opšti aktivizam, nisu bile prediktori kohezivnosti.

Ispitivanje uticaja čaja Ganoderma lucidum na koncentraciju antitela u krvi miša

Kalezić Anđelika

Mentor: Luka Mihajlović, Ana Parabucki

Ispitivan je uticaj čaja Ganoderma lucidum na imunomodulaciju u krvi miša. Eksperimentalne životinje su tretirane čajem Ganoderme lucidum u cilju stimulanja imunog odgovora i produkcije antitela. Pokazano je da čaj Ganoderme lucidum stimuliše proizvodnju antitela u krvi ispitivanih miševa, kao i da dolazi do neočekivanih interakcija u grupi miševa koji su tretirani vakcinom protiv gripa. Radi objašnjenja dobijenih rezultata neophodno je sprovesti dalja istraživanja

Promena kvaliteta vode Zavojšnice duž toka

Knežević Milica, Jovana Radosavljević

Mentor: Milenko Trijić, Milan Radovanović

Cilj istraživanja bilo je određivanje promene kvaliteta vode reke Zavojšnice duž toka. Istraživanje je izvedeno osnovnom metodom hidroloških i hidrohemijskih istraživanja, kroz terenski, kabinetski i laboratorijski rad. Uzorkovanje je izvršeno na 11 stajnih tačaka duž toka Zavojšnice i 9 stajnih tačaka na pritokama. Pored osnovnih parametara hemijskog sastava, određene su i koncentracije Zn, Mn, Fe, Cu i Ni. Hemijski sastav vode reke Zavojšnica u najvećoj meri zavisi od geološke građe terena, dok je uticaj antropogenog faktora neznan. Prisustvo teških metala vezuje se za postojanje istih u vidu primesa u pojedinim litološkim jedinicama, iz kojih se rastvaranjem oslobađaju. Najveću koncentraciju od teških metala imao je nikel.

Crno-belo: analiza diskursa o rasi u udžbenicima za gimnaziju

Kojanić Ognjen

Mentor: Jana Baćević

U ovom radu razmatran je diskurs o rasi u udžbenicima za gimnazije u Srbiji. Predstavljena su savremena teorijska razmatranja koncepta rase u društvenim naukama i na osnovu njih je vršena analiza diskursa u kontekstu reformi obrazovanja koje su izvršene 2001-2003 i 2004. godine u Srbiji. Razmotrene su implikacije opisanih diskurzivnih praksi.

Analiza autobalkanizacije u filmu „Underground” Emira Kusturice

Kostić Dejana

Mentor: Mladen Đurić

Ovaj rad predstavlja analizu filma Emira Kusturice „Underground”, odnosno predstave likova u filmu u odnosu na već postojeću predstavu o Balkanu. Istraživanja su pokazala da postoje određeni obrasci prikazivanja Balkanaca, što se naziva balkanizacija. Iz analize se zaključuje da se ta stereotipna slika uvrežila i na samom Balkanu i da se dalje reprodukovanje istih predstava vidi i u filmu.

Modifikacija i ispitivanje elektrohemijskih svojstava vanadijum(V)-oksida u vodenom rastvoru Li⁺ jona

Kostić Marko, Stefan Stojku

Mentor: Igor Pašti

U predstavljenoj preliminarnoj eksperimentalnoj studiji pokazano je da modifikacija vanadijum-oksida (V_2O_5) sa vodonik-peroksidom i dopovanje sa jonima srebra (Ag^+) i bakra (Cu_2^+) značajno menja elektrohemijske osobine materijala. V_2O_5 je modifikovan različitim količinama vodonik-peroksida, dok je odnos količina polaznog materijala i jona dopanta držan konstantnim (1,5%). Pokazano je da su dobijeni materijali termički stabilni u intervalu temperatura koje su korišćene u eksperimentima u toku sinteze i pripreme elektroda. Ispitivanje interkalacije litijumovih jona u sintetisane materijali vršeno je u dvoelektrodnom sistemu stacionarnom metodom elektrokinečkih merenja, pri čemu je kao elektrolit korišćen zasićeni litijum-nitrat. Na osnovu dobijenih rezultata zaključeno je da najpovoljniji efekat na interkalaciona svojstva modifikovanog V_2O_5 daje dopiranje sa jonima bakra. U ovom slučaju brzina procesa interkalacije litijumovih jona je višestruko povećana u poređenju sa drugim ispitivanim materijalima. Ova studija otvorila je brojna pitanja čiji odgovori mogu da prodube fundamentalno razumevanje procesa interkalacije jona litijuma iz vodenih rastvora i omogućće komercijalnu primenu litijum-jonskih akumulatora sa vodenim elektrolitima.

Helenistički i rimski import kod Skordiska

Kostić Milana, Marija Marjanović

Mentor: Uroš Matić

U ovom radu analiziran je helenistički i rimski importovani materijal na skordističkim lokalitetima od III do I veka p. n. e. Analizirana je grupa od sedamdeset nalaza sa nekropola na Karaburmi, Ajmani, Pećinama, Novom Mestu, humke na lokalitetu Krajčinovići, jame na lokalitetu Zemun Polje, kao i sa dva naselja - Gomolava i Cusum (podnožje Petrovaradinske tvrđave). Cilj rada bila je analiza importovanog materijala, kao i utvrđivanje značenja tog importa u skordističkom kontekstu, a glavni problemi su se odnosili na definisanje karaktera i funkcije ovog materijala. Nakon analize karakteristika importovanih predmeta, pretpostavljenih mehanizama kojima je vršen proces importovanja, kao i konteksta nalaza pretpostavljeno je da su predmeti helenističkog i rimskog porekla predstavljali oznake socijalnog statusa, tj. da su služili kao potvrda identiteta skordističke elite.

Određivanje pravca pogleda

Krsmanović Stefan, Gavriilo Andrić

Mentor: Marko Bežulj, Filip Panjević

U ovom radu je opisan veoma ekonomičan uređaj za precizno određivanje tačke u prostoru u koju korisnik gleda. Opisana je konstrukcija hardvera koji se sastoji od naočara sa jakim okvirom i IC kamere koja snima oko, kao i algoritmi za obradu signala koji su implementirani u drajveru. Uređaj je u stanju da određuje putanju oka na poznatom rastojanju od objekta koji se gleda, ali ne u realnom vremenu, što se nameće kao prostor za unapređenje projekta radi šire praktične primene.

Uticaj padavina na promenu koncentracije sulfata i nitrata u mineralnim vodama Vrnjačke Banje

Luković Nađa

Mentor: Olivera Josimović, Dušica Petrašinović

Istraživanje je izvršeno radi ispitivanja promene koncentracije sulfata i nitrata u mineralnim vodama Vrnjačke Banje. Istraživanje je vršeno osnovnim metodama hidrohemijskih istraživanja. Uzorci su uzimani jednom mesečno, od aprila do jula 2009. godine. Na terenu su određivani boja, miris i prozračnost, a u laboratoriji je izvršena hemijska analiza. Određivane su koncentracije SO_4^{2-} i NO_3^- jona (kolorimetrijski). Koncentracije sulfata i nitrata dostižu maksimalne vrednosti na izvoru Snežnik u junu, najverovatnije, zbog velike količine padavina koje spiraju materijal sa okolne deponije.

Određivanje distribucije sila u granularnim materijalima

Marinković Igor, Luka Butulija

Mentor: Slobodan Vrhovac, Uglješa Milić

U našem radu predstavljamo rezultate dobijene serijom sistematičnih eksperimenata dizajniranih za određivanje distribucije granularnih materijala. Prilikom izvođenja eksperimenata imali smo mogućnost određivanja raspodele sila u zavisnosti od mnogih činilaca u vidu promenljive visine stuba granularnog sistema, promenljivih vrednosti sila koje su vršene na pakovanje, kao i nekih činilaca prilikom obrade rezultata.

Određivanje aktivnosti i stabilnosti lipaze iz soja Pseudomonas aeruginosa sanai u organskim rastvaračima

Marković Marija

Mentor: Vladimir Prokopović

Enzimi su biokatalizatori koji učestvuju u velikom broju reakcija. Veoma vazna osobina enzima jeste aktivnost u vodenoj sredini. Neke značajne reakcije se moraju odigrati u prisustvu organskih rastvarača. Lipaze su enzimi koji katalizuju hidrolazu triacil-glicerola i jedni su od retkih enzima koji pokazuju aktivnost i u organskim rastvaračima, zbog toga je veoma bitno ispitati i odrediti u kojim organskim rastvaračima lipaza pokazuje najveću aktivnost ali i stabilnost. U ovom radu ispitana je aktivnost lipaze iz soja Pseudomonas aeruginosa san-ai u organskim rastvaračima spektrofotometrijskom metodom čime su određeni rastvarači u kojima je lipaza najaktivnija, a zatim i stabilnost lipaze u tim organskim rastvaračima najpovoljnijim rastvaračima. Dobijeni rezultati pokazuju da je lipaza najaktivnija u acetonu i dimetilsulfoksidu kao i da je njena stabilnost veća u acetonu. Ovi rezultati mogu koristiti u daljem proučavanju enzimskih reakcija lipaze u organskoj sredini.

Karakteristike rasta jedinki i starosna struktura populacije Unio crassus (Unionidae) u Pocibravi

Marković Đorđe

Mentor: Vladimir Jovanović

Cilj istraživanja je utvrđivanje karakteristika rasta jedinki i starosne strukture u populaciji Unio crassus (Retzius 1788, familija Unionidae) u reci Pocibravi. Istraživanje je vršeno na uzorku od 330 jedinki. Razmatrani su odnosi dužine, visine i širine. Starosne grupe su utvrđene metodom analiza starosnih brazdi, a procena starosne strukture populacije vršena je Bhattacharya metodom. Starosna struktura ove vrste u Pocibravi zastupljena je sa jedanaest starosnih klasa (0+ do 10+). Karakteristike rasta jedinki predstavljene su krivom funkcije, dobijene primenom Von Berallanfjeve metode.

Semiološka analiza mita o beloј ženi

Marković Vasilije

Mentor: Sonja Žakula, Anika Jugović Spajić

Cilj rada je uočavanje i analiza latentne funkcije legende o beloј ženi. Legenda će biti razdvojena na elemente koji će potom biti analizirani i pomoću kojih će se rekonstruisati latentna poruka u ovoj legendi. Potom će biti date interpretacije svrhe latentne poruke.

Figurine kao reprezentacije tela: analiza vinčanskih figurina gradačke i pločničke faze sa teritorije kosovske, južnomoravske i srbijanske varijante

Milenković Milena, Jelena Arsenijević

Mentor: Uroš Matić

U ovom radu izvršena je uporedna analiza 419 figurina vinčanske kulture sa 34 lokaliteta gradačke i pločničke faze na teritoriji kosovske, južnomoravske i srbijanske varijante. Cilj istraživanja bio je provera postojanja veze između predstava onoga što se tradicionalno naziva primarnim polnim karakteristikama (grudi i vulva, odnosno falus) i socio-kulturnog tela. Problemi koji se javljaju su postojanje figurina koje nemaju predstavljen pol, a koje mogu, a ne moraju imati socio - kulturne karakteristike, pojava figurina sa dve glave, kao i onih na kojima su prikazane maske ili rogovi, koji se uglavnom povezuju sa muškim polom. Na osnovu dobijenih rezultata, odnosno predstava na figurinama, može se pretpostaviti da pol u vinčanskim zajednicama sa ovih prostora nije bio osnova identiteta, već se pre može posmatrati kao društveni konstrukt. Takođe, pokazano je da se antropozoomorfne figurine ne mogu vezivati za određeni pol, jer pol na ovakvim figurinama nije vidljiv, već njihovu simboliku treba tražiti u shvatanju tela i telesnosti u ovim zajednicama kao socio-kulturnom konstrukt. Rezultati su takođe pokazali da razlika između gradačke i pločničke faze, kada je modelovanje figurina u pitanju, nije konstatovana.

Tektonski sklop severnog dela granitoidnog masiva planine Kukavice

Miljković Marko

Mentor: Branislav Trivić

Istraživanje severnog dela granitoidnog masiva planine Kukavice izvršeno je sa zadatkom određivanja geoloških karakteristika i tektonskog sklopa ovog područja. Pri istraživanju korišćene su metode geološkog kartiranja i strukturno-tektonskog istraživanja, koje su izvedene kroz terenski i kabinetski rad. Analizirajući rezultate o sklopu terena, koji su prikazani na konturnim dijagramima, utvrđeno je podudaranje pravaca rasednog i pukotinskog sklopa. Na osnovu zajedničkih pružanja i zajedničkih elemenata pada izvodi se zaključak o pripadnosti pukotina i raseda zajedničkom sistemu.

Karakterizacija biosurfaktanta izolovanog iz soja *Pseudomonas aeruginosa*

Milošević Nenad

Mentor: Nenad Milosavić

Bakterije vrste *Pseudomonas aeruginosa* proizvode seriju biosurfaktanata među kojima i ramnolipide. Da bi se bliže upoznala priroda i osobine ramnolipida produkovanog od strane bakterija roda *Pseudomonas* u ovom radu su ispitani različiti parametri kojima se karakterišu surfaktanti. Određena je emulziona sposobnost, površinski napon i CMC vodenog rastvora ramnolipida. U cilju poređenja navedeni parametri su određeni i za komercijalno dostupne detergenate SDS i DC. Dobijeni rezultati pokazuju da ramnolipidi snižavaju površinski napon vode 4,8 puta više od SDS-a i DC-a pri istim koncentracijama, dok im je emulziona sposobnost manja 2,65 puta u odnosu na SDS i DC. Navedeni rezultati upućuju na to da bi ramnolipidi, posle optimizacije postupka proizvodnje, mogli da se koriste kao komercijalni biorazgradivi detergentsi.

Gramatička i semantička kongruencija sa imenicama III Stevanovićeve vrste koje označavaju osobe oba pola

Mitrović Ivana

Mentor: Dušica Božović

U radu se istražuje kongruencija sa imenicama III Stevanovićeve vrste koje mogu da označavaju i osobe muškog i osobe ženskog pola, pošto je primećeno da dolazi do kolebanja da li uz takve reči treba staviti kongruentnu reč u muškom ili u ženskom rodu. Upoređivani su rezultati anketa kada ispitanicima nije bilo naglašeno kog su pola osobe koje je trebalo da opisuju određenim kongruentnim pridevima i kada im je bilo naglašeno da su te osobe muškog pola. Utvrđeno je da najveći broj ispitanika u množini koristi gramatičku kongruenciju, ali i da postoji određeni broj imenica sa kojima se u jednini koristi isključivo semantička kongruencija i određeni broj imenica sa kojima se u jednini u većoj meri koristi gramatička kongruencija.

Karakterizacija pH-osetljivih hidrogelova itakonske kiseline

Momčilović Aleksandra, Jelena Stevanović

Mentor: Melina Kalagasidis-Krušić

Hidrogelovi su umreženi hidrofилni polimeri koji poseduju povoljna fizička svojstva, koja omogućavaju apsorpciju vode i fizioloških tečnosti. Iz ovih razloga su veoma značajni i često primenjivani u medicini i farmaciji. U ovom radu ispitivan je uticaj pH na bubrenje poli(N-izopropilakrilamida) (NIPAM) hidrogelova sa različitim udelom itakonske kiseline u sastavu. Korišćeni uzorci su bili sa 0, 5, 10 i 15 masenih procenata itakonske kiseline, a na pH 2,2; 4,0; 6,8. Stepenu bubrenja hidrogelova je određivan kao količnik zapremine u određenom trenutku i zapremine suvog uzorka. Zapremina je računata na osnovu dimenzija debljine i srednje vrednosti poluprečnika dobijenih korišćenjem nonijusa i obradom fotografija hidrogelova u AdobePhotoShop CS4 programu. Uočeno je da je pH 4,0 najoptimalnija za ispitivanje

hidrogelova sa 5 i 10 masenih procenata itakonske kiseline, zbog intereagujućeg efekta bubrenja NIPAM-a i itakonske kiseline. Utvrđeno je da se ponašanje hidrogela može predvideti na osnovu njegove strukture i sredine u kojoj se očekuje njegovo dejstvo, tako da pri nižim pH bolje bubri čist NIPAM, dok je na pH 6,8 najizraženije bubrenje hidrogela sa 15 masenih procenata itakonske kiseline.

Distribucija bogatstva unutar društva

Mrkšić Nikola, Stefan Badža

Mentor: Aleksandar Cvetković, Stevan Radanović

Proučavanje distribucije bogatstva prouzrokuje znatnu količinu interesovanja zbog trenutne ekonomske krize. Rađeno je proučavanje distribucije bogatstva pomoću analogije između tržišta i idealnog gasa. U ovom radu opisana su dva modela interakcija između agenata. Uvedena je entropija radi pokazivanja stabilnosti sistema. Dobijeni rezultati prikazuju raspodelu bogatstva u društvu u zavisnosti od faktora štednje i poreza.

Analiza nadgrobnih spomenika sa groblja u selu Semegnjevu, u okolini Zlatibora

Nešković Marija

Mentor: Vladimir Pecikoza

U ovom radu vršena je obrada nadgrobnih spomenika sa groblja u selu Semegnjevu koje se nalazi u opštini Čajetina, na 16km od centra Zlatibora. Obrađena serija brojala je 31 spomenik koji su datovani u period od druge polovine XIX veka do Prvog Svetskog rata. Najstariji spomenik na kome je godina smrti bila čitljiva potiče iz 1849. godine. Razlikujemo dva osnovana tipa oblika nadgrobnika: spomenike u vidu krsta i pločaste forme (stele). Osim u dimenzijama razlike između ova dva tipa nema. Na osnovu analize ornamentalne konstatacije je da su očuvani u celosti i da su izrađeni tehnikom klesanja u plitkom reljefu. Ornamentalne motive beležimo na vrhu spomenika, sa prednje strane, a kao glavni motiv kod spomenika se javlja krst sa brojnim varijantama. Tragovi epitafa se takođe nalaze na prednjoj strani. Oni sadrže podatke o pokojniku, njegovo ime i prezime, godinu rođenja i smrti, kao ime i prezime onog ko podiže spomenik. Sudeći po epitafskoj analizi, spomenici su posvećeni pokojnicima koji su pripadali prvim porodicama, koje su naselile ove krajeve: Pekovići, Piščevići, Kostići, Blagojevići, Božovići, Jezdimirovići. Najmlađa osoba kojoj je podignut spomenik imala je 1 godinu i 6 meseci, a razlike u dimenzijama nadgrobnih spomenika na čijim se epitafima nalaze ženska imena i onih gde su pokojnici muškarci ili deca nema.

Karakteristike spektra grafa

Numanović Sanela, Jovana Perović

Mentor: Andreja Ilić

U ovom radu biće predstavljene neke karakteristike sopstvenih vrednosti grafa. Do nekih dolazimo na osnovu koeficijenata karakterističnog polinoma, dok ostale dobijamo posmatranjem klase grafa. Karakteristike spektra će biti dovedene u vezu sa osobinama grafa.

Regularni grafovi biće povezani sa Markovljevim lancima i na taj način biće određeni njihovi spektri.

Sjaj meteora pri standardnoj ablaciji

Pavlović Dušan

Mentor: Igor Smolić

Numeričkom simulacijom modelirano je kretanje meteoroida kroz atmosferu i evolucija sjaja meteora pri standardnoj ablaciji u okviru elementarne fizičke teorije meteora. Dobljene su krive sjaja meteora za različite početne vrednosti brzina, masa, zenitnih daljina radijantata i gustina meteoroida. Nađene su funkcije koje opisuju maksimalni sjaj i visinu maksimuma sjaja meteora u zavisnosti od početnih uslova. Korišćeni model nije primenjiv za meteoroidne čije su brzine manje od 16 km/s. Analizom posmatranih visina maksimuma sjaja za različite meteorske rojeve dobljene su realistične vrednosti za gustine meteoroida, i pokazano je da zavise od porekla ovih čestica.

Ispitivanje osobina piezo kristala i piezo zujalica interferencijom

Petrović Vladimir, Aleksandra Mikić

Mentor: Aleksandar Krmpot, Jelena Pajović, Aleksandra Alorić

U radu je opisano izduženje piezo kristala i piezo zujalica kada se na njih dovede električni napon. Za određivanje izduženja kristala i zujalice za različite napone je korišćen Majkelsonov interferometar. Ogledalo u jednoj grani interferometra je postavljeno na piezo element (piezo kristal ili zujalica) tako da dužina te grane može da se menja. Regstrujući promene u interferencionoj slici određeno je izduženje piezo elementa. Za primenjene napone do 5000 V izduženje piezo kristala je oko 900nm, a kod piezo zujalica 2,5 μ m pri naponu od 6V. Pored merenja izduženja pri primeni određenih napona, nacrtana je histerezisna petlja za oba piezo elementa. Određeno je vreme relaksacije piezo zujalice kada se sa nje ukloni električno polje odnosno napon.

Posmatranje promenljive zvezde RR Lyrae

Popović Miloš

Posmatrana je promenljiva zvezda RR Lyrae i izvršena je procena njene udaljenosti (237,68 pc). Određena je njena prividna magnituda i izvršena korekcija perioda. Na osnovu već poznate apsolutne magnitude za RR Lyrae koja iznosi $M_v = 0.78$ m procenjena je udaljenost. Snimanje je obavljeno u dva filtera. Fotometrijskom metodom, dobljena je kriva sjaja pulsirajuće promenljive zvezde RR Lyrae. Procenjena je minimalna temperatura (Min T = 8188 K) i maksimalna temperatura (Max T = 15818 K) zvezde, a na osnovu temperature promena spektralne klase (B6 – A5).

Uticaj ultrazvuka na dobijanje ozona elektrolitičkim metodom

Prlina Igor

Mentor: Dragan Manojlović

U ovom istraživanju određivan je uticaj delovanja ultrazvuka na dobijanje ozona elektrolitičkim putem. Elektrolizovan je tromolaran rastvor sumporne kiseline uz upotrebu platinske i grafitne elektrode. Jodometrijom je određena koncentracija ozona u rastvoru sumporne kiseline nakon elektrolize različitog trajanja: od 5; 7,5; 15; 60 i 180 minuta, uz delovanje ultrazvuka i bez njega. Utvrđeno je da je vrednost koncentracije zasićenja rastvora ozonom veća bez delovana ultrazvuka nego uz njegovo dejstvo. Utvrđeno je da je pri manjim vremenima trajanja elektrolize koncentracija ozona u rastvoru veća uz ultrazvuk nego bez njega. Razlika koncentracija ozona u rastvoru uz delovanje ultrazvuka i bez njega maksimalna je pri oko 6 minuta trajanja elektrolize. Upotreba ultrazvuka tokom prvih 6 minuta elektrolize skraćuje vreme potrebno za postizanje koncentracije zasićenja rastvora ozonom bez upotrebe ultrazvuka. Ukupna ušteda vremena iznosi oko 5 minuta, što predstavlja oko 8,5% ukupnog vremena, što smanjuje potrošnju električne energije i povećava ekonomičnost procesa. S obzirom na to da do povećanja efikasnosti dobijanja ozona dolazi zbog smanjenja elektrodne zasićenosti delovanjem ultrazvukom, pretpostavlja se da je količina nastalog nerastvorenog ozona u gasovitom agregatnom stanju veća uz delovanje ultrazvuka nego bez njega pri bilo kojoj dužini trajanja elektrolize.

Određivanje prirodnog okruženja zajednice na lokalitetu Jaričište 1 Mali Borak na osnovu polenske analize

Radišić Teodora

Mentor: Predrag Radišić, Vladimir Pecikoza

Polenska analiza u arheologiji doprinosi saznanjima o vegetaciji koja je u nekom periodu činila prirodno okruženje nekog naselja, odnosu čoveka i prirode i njegovom uticaju na okolinu. U ovom istraživanju polenskom analizom obrađeni su uzorci iz starčevačkog sloja sa lokaliteta Jaričište 1 u Malom Borku sa ciljem utvrđivanja biljnih vrsta koje su u to vreme činile okolinu naselja, kao i pokušaj utvrđivanja polena cerealija koje bi upućivale na zemljoradnički tip ovog naselja. Materijal korišćen u ovom radu predstavljao je zemljane uzorke iz profila arheoloških sondi, kao i iz neposredne okoline lokaliteta (šuma i livada) sa ciljem izdvajanja polena i determinacije polenovih zrna iz spora. Dobijeni rezultati ukazali su na postojanje vodenih biljaka na osnovu kojih može da se pretpostavi da se starčevačko naselje nalazilo na močvarnom području, dok pojava polena korovskih biljaka i spora paprati roda Pteridium ukazuje na dejstvo čoveka na prirodnu okolinu. Takođe, rezultati pokazuju odsustvo cerealija što može ukazivati da je Jaričište 1 stočarski tip naselja, ali kako je ova pretpostavka izvedena samo na osnovu polenske analize dalja istraživanja usmerena na obradi pokretnog arheološkog materijala mogla bi potvrditi ili opovrgnuti ovu pretpostavku.

Analiza Čandrusekarove granice

Radojević Dimitrije

Mentor: Marko Simonović

U ovom radu su detaljno ispitani uzroci i posledice postojanja Čandrusekarove granice. Teorijska vrednost granične mase je dobijena numeričkim metodom rešavanjem jednačine unutrašnje strukture, a potom je upoređena sa vrednošću dobijenom klasičnim izvođenjem. Takođe su dobijeni odnosi centralne gustine, mase i radijusa kod belih patuljaka. Na kraju je predložena korekcija korišćenog modela koja bi uključila rotaciju i prodiskutovani su dodatni efekti koji bi mogli da doprinesu drugačijoj vrednosti granične mase.

Uticaj visine glasa na socijalnu percepciju

Radović Tara, Sara Novaković

Mentor: Oliver Tošković

Cilj ovog istraživanja bio je da ispitamo kako jedna fizička karakteristika glasa - visina, utiče na procenu osobina govornika. U pilot istraživanju izdvojeno je 10 osobina koje su važne za socijalnu interakciju, i koje su ispitanici procenjivali u glavnom delu istraživanja. Ispitanicima su puštani snimci muškog i ženskog glasa i njihove produbljene i povišene modifikacije (ukupno 6 snimaka), a oni su na osnovu tih glasova procenjivali osobine govornika. Osobine su se izdvojile u tri faktora. Rezultati su pokazali da su svi muški glasovi procenjivani značajno višim ocenama nego ženski na faktorima nazvanim ekstraverzija i savesnost. Dobijena je i značajna razlika po visini za muški glas na faktoru ekstraverzije, te smo potvrdili polaznu hipotezu samo delimično. Pretpostavljamo da se ovakva razlika u proceni muških i ženskih govornika javila zbog prisustva stereotipa, čemu u prilog idu ranije rađena istraživanja. Dobijene razlike po visini, gde je dubok muški glas procenjivan kao manje ekstravertan u odnosu na normalan i povišen, u skladu su sa ustaljenim mišljenjem da su osobe sa dubljim glasom tromije i ozbiljnije. Stoga, i ovaj nalaz možemo pripisati postojanju stereotipa pri ocenjivanju drugih osoba.

Uloga asimetričnih informacija u trgovanju hartijama od vrednosti

Rakić Đorđe, Uroš Kovačević

Mentor: Aleksandar Cvetković, Lazar Krstić

Cilj ovog rada je da uvede čitaoca u osnove asimetričnih informacija u trgovanju hartijama od vrednosti. Razmatraćemo šta se dešava u slučaju kada ljudi sa različitim informacijama odluče da trguju, kako oni utiču na novu cenu hartije od vrednosti i kako mogu predvideti novoočekivanu cenu.

Klasifikacija slika na prirodne i sintetičke

Ribar Luka

Mentor: Filip Panjević

Razvijen je algoritam za klasifikaciju slika na prirodne i sintetičke, tj. kompjuterski generisane. Pronađene su pojedinačne karakteristike slika koje se razlikuju kod prirodnih i sintetičkih i napisan je program za njihovo određivanje. Na osnovu vrednosti datih karakteristika odrađena je klasifikacija koristeći AdaBoost algoritam za klasifikaciju i analizirani su dobijeni rezultati.

Strategije govornog čina izvinjenja u domaćim serijama

Ristić Bojana

Mentor: Jelena Gledić

Rad se bavi analizom strategija govornog čina izvinjenja u serijama Vrtiće se rode, Otvorena vrata, Gore dole i Pozorište u kući. Na osnovu ranijih istraživanja na temu govornog čina izvinjenja, kao i karakteristika pragmatičke strukture izvinjenja, izvršena je podela na kategorije, pri čemu su strategije izvinjenja podeljene na eksplicitne, implicitne i kombinovane. Unutar ovih kategorija izvršena je podela na potkategorije. Takođe se pokazalo da postoji zavisnost odabira strategije od odnosa adresata i govornika.

Istorijat Sokolskog pokreta u Užicu 1911-1929. godine

Savić Aleksandar

Mentor: Jelena Petaković

Sokolsko društvo u Užicu osnovano je 1911. godine, sa dolaskom češkog prednjaka Josifa Jehličke. Cilj ovog istraživanja jeste da prikaže razvoj Društva od njegovog osnivanja do velike reforme 1929. godine, fokusirajući se na period njegovog razvoja i utemeljivanja sokolske tradicije u Užicu. Pored organizacije i funkcionisanja samog Društva, biće obrađeni i prosvetna i propagandna delatnost, ideološka pozadina i nasleđe Sokolstva na ovim prostorima.

Integracija stranih elemenata u lokalni kontekst: primer američkog fudbala u Kragujevcu

Simić Marija

Mentor: Marina Simić, Sonja Žakula

Rad ilustruje potencijal proizvoda da, kada izađu iz kulture u kojoj su nastali, kroz procese globalizacije, preuzmu karakteristike novog okruženja u kojem su situirani. Na primeru kluba američkog fudbala u Kragujevcu pokazano je kako strani elementi mogu dobiti nove identitete i biti prilagodjeni lokalnim kontekstima, kroz procese podražavanja (mimeza) i podrugogačenja (alterity), kao i na koji način strani proizvodi utiču na zajednicu u koju su dospeli.

Uticaj deponije na podzemne vode Vinče

Spasić Jelena

Mentor: Olivera Josimović

Istraživanje je izvršeno sa ciljem određivanja uticaja komunalne deponije na podzemne vode Vinče. Vinča se nalazi 12 km jugoistočno od Beograda. Istraživanje je izvršeno osnovnim metodama hidrohemijских i hidrogeoloških ispitivanja i određene su fizičke karakteristike i hemijski sastav vode. Voda je uzorkovana na tri stajne tačke Čunci, Vinča i Šugavac. Na 2. Stajnoj tački povećana je koncentracija bakra, hloridnog jona, amonijaka i nitrita. Razlog za to se može objasniti blizinom deponije sa koje se procedne vode infiltriraju u podzemne. Može se zaključiti da deponija ima uticaj na kvalitet podzemnih voda u Vinči.

Učestalost C677T mutacije MTHFR gena u uzorku populacije valjevskog stanovništva

Stanić Mina, Dušan Vlajin, Brankica Dimitrijević

Mentor: Iva Pruner

Mutacija u genu za metilentetrahidrofolat reduktazu (MTHFR) može biti uzrok venskom tromboembolizmu, arterijskim trombotičkim bolestima kao što je šlog, bolestima koronarne i periferne cirkulacije, komplikacijama u trudnoći kao što su preklampsija, rani pobačaji i placentarne vaskularne komplikacije. U ovoj studiji određena je frekvencija C667T mutacije MTHFR gena. Učestalost C667T mutacije MTHFR gena određena je reakcijom lančanog umnožavanja posle čega su umnoženi fragmenti tretirani restrikcionim enzimima (PCR-RFLP analiza). Rezultati: 34 (35.42%) ispitanika nisu nosioci mutacije, 59 (61.45%) su heterozigotni nosioci, dok je homozigotnih nosilaca 3 (3.12%). U poređenju sa iranskom, jevrejskom, belom, španskom i japanskom populacijom dobijena je statistički značajna razlika u distribuciji alela C677T mutacije. Zaključak: Pri poređenju sa drugim populacijama rezultati ukazuju na jedinstvenu distribuciju C677T mutacije MTHFR gena valjevske populacije.

Rubikova kocka i magična sfera

Stanojević Ana, Petra Antić

Mentor: Nikola Milosavljević, Marko Đikić

Primenom teorije grupa definisana je grupa operacija nad Rubikovom kockom i opisane neke njene osobine. Takođe je izračunat teorijski broj konfiguracija. Utvrđen je poseban način zapisivanja konfiguracije kocke, koristeći se permutacijama. Na kraju, dokazana je teorema o potrebnim uslovima da bi neka konfiguracija bila važeća i pokazano da se tek deo ukupnog broja teoretski mogućih konfiguracija kocke može dobiti rotiranjem strana kocke. Sličan postupak primenjen je na izračunavanje broja konfiguracija i kod Magične sfere.

Hotel Panoptikon: uticaj doma za penzionere na formiranje identiteta stanara

Stevanović Nataša

Mentor: Čarna Brković

Predmet rada je uticaj doma za penzionere kao institucije i okruženja na formiranje identiteta stanara. Cilj istraživanja je bio da se utvrdi kako dom utiče na ponovno osmišljavanje slike o sebi nakon penzionisanja koje izaziva krizu identiteta. Materijal je prikupljen metodom intervjua vođenog sa stanarima doma Bežanijska kosa u Beogradu. U radu je pokazano da će dom imati uticaj samo na one stanare koji su zadovoljni time što su smešteni u dom, i da će se taj uticaj ispoljiti u vidu prihvatanja starosti i segregacije, kao i optimističkog pogleda na život. Kod stanara koji nisu želeli da budu smešteni u dom efekat izostaje i to nam pokazuje da je dom samo instrument transformacije identiteta koji stanari odlučuju da li će prihvatiti ili ne.

Ispitivanje stresnih životnih događaja kod adolescenata

Šušteršić Tijana, Ana Stojković

Mentor: Smiljana Jošić

Cilj ovog istraživanja je bio da se ispita koji su najstresniji životni događaji u adolescenciji što je utvrđeno rangiranjem životnih događaja na osnovu upitnika. Autori ovog rada takođe su hteli da utvrde postoji li razlika u proceni stresnosti događaja kod adolescenata muškog i ženskog pola i da li uzrast utiče na ocenjivanje stresne vrednosti. Istraživanjem je obuhvaćeno 200 ispitanika sa teritorije Kragujevca i Velike Plane, oba pola, uzrasta od 15 do 18 godina. Upitnik koji je korišćen u ovom istraživanju revidiran je na osnovu upitnika Jelene Vlajković koja je ispitivala stres kod odraslih. Ispitanici su imali zadatak da na skali procene odrede stresnost svakog životnog događaja pojedinačno. Rezultati su pokazali da su najstresniji događaji gubici odnosno smrt najbližih članova porodice. Tragični događaji vezani za vršnjake, takođe su visoko rangirani od strane ispitanika. Utvrđeno je da nema značajnih razlika u proceni stresnosti životnih događaja u odnosu na pol i uzrast ispitanika, jer je dobijena visoka korelacija. Takođe, poređenjem ovog istraživanja sa istraživanjem Jelene Vlajković možemo da zaključimo da se kod odraslih i adolescenata isto ocenjuju najstresniji.

The Effect of Zinc Finger Protein ZNF251 on Apoptosis and Apoptosis Related Genes

Šviković Saša, Adi Bachrach

Mentor: Nadya Rakovitsky, Moshe Oren

One of the most important genes involved in control of the cell cycle and in regulation of cell proliferation is the p53. P53 network can promote programmed cell death (apoptosis) by interacting with its members (MDM2, p21, Bax, etc.). Interaction was discovered between the known proapoptotic MDM2 and a novel protein ZNF251. By using FACS in HCT116 cells, we have shown that knockdown of ZNF251 in DNA-damaged cells rescues cells from apoptosis in p53 dependant pathway. Using quantitative PCR, it has been demonstrated that ZNF251 upregulates several proapoptotic genes and downregulates antiapoptotic Bcl-2. By using

Western blot, no significant correlation between ZNF251 overexpression and levels of apoptosis related proteins has been reported. Based on the results of this paper, it can be concluded that ZNF251 is a proapoptotic gene which acts in p53 dependant pathway.

Igra „Moj broj” sa automatskim traženjem tačnog (ili najbližeg) rešenja

Tomić Dejan

Mentor: Miloš Savić, Dragan Toroman

Projekat „Moj Broj” predstavlja program za rešavanje problema iz istoimene igre, poznate iz kviza „TV slagalica”. Program na osnovu zadatih brojeva traži izraz čija je vrednost jednaka (ili što bliža) zadatom tačnom broju. Glavni cilj projekta je da proces traženja rešenja bude što brži. Zbog toga se pamte svi izračunati međurezultati, kako bi se izbeglo njihovo ponovno računanje u svim daljim izrazima u kojima se pojave. Izbegava se i računanje kombinacija za koje se zna da će dati isti rezultat. Ovaj problem se može rešiti i upotrebom „brute-force” metode koja je računski zahtevnija od prethodno navedenog postupka, budući da ponovo računa već izračunate međurezultate i ne vodi računa o ekvivalentnim kombinacijama. Testiranjem je utvrđeno da prva metoda radi i do 400 puta brže. Pokrenut na procesoru Intel Core2Duo T7700 na 2,4GHz program je u najgorem slučaju (kada tačan broj nije mogao da se dobije) radio ne duže od 100 milisekundi.

Ispitivanje osobina planarnih i sfernih sočiva

Tripunović Ognjen, Svetislav Ćirić

Mentor: Petra Beličević, Igor Ilić, Marina Radulaški

Metamaterijali predstavljaju relativno novu grupu veštačkih materijala čija se glavna karakteristika ogleda u negativnom indeksu prelamanja ovakvih struktura. Zbog svojih izuzetnih performansi, moguće ih je koristiti za pravljenje supersočiva, tj. sočiva koja prevazilaze difrakcioni limit. U ovom radu dat je teorijski opis prostiranja svetlosti kroz sočivo napravljeno od metamaterijala uzimajući u obzir dve geometrije: planarnu i sfernu. Numerički rezultati pokazuju zavisnost prelomljenog dela polja od opsega frekvencija, upadnog ugla, kao i od samog oblika polja puštenog na supersočivo. Prikazana je moguća primena sfernog sočiva baziranog na metamaterijalu kao rutera u optičkim telekomunikacionim sistemima.

Analiza vizuelno i video snimljenih meteora meteorskog roja Perseidi

Velikić Vilena, Nevena Milutinović

Mentor: Igor Smolić, Nikola Božić

Meteorski roj Perseidi se nameće kao jedan od najpovoljnijih rojeva za uporeda video i vizuelna posmatranja. Kako se već neko vreme govori o pokušaju kalibracije ove dve vrste posmatranja podaci iz 2008. godine pokazali su se kao najpovoljniji za obradu kako bi se postavili temelji odgovora na nametnuto pitanje. Obradom i poređenjima naših podataka sa onima koje poseduje japanska i IMO posmatračka mreža dobijeni su preliminarni podaci onoga što može da dovede do glavnog cilja, tj. pomenute kalibracije.

Rudna mineralizacija reke Zavojšnice

Vlajnić Marina, Aleksa Vujinović

Mentor: Rajko Kondžulović, Dušica Petrašinović

U slivu reke Zavojšnice izvedena je šlihovska prospekcija u cilju pronalaženja sekundarnih oreola rasejavanja minerala bakra i drugih pratećih metala. Rezultati su prikazani tabelarno i šlihovskim kartama na kojima je prikazana koncentracija indikatorskih minerala u pojedinačnim šlihovima. Dobijeni rezultati su pokazali da se šlihovska metoda može primenjavati na ovom području za pronalaženje mehaničkih oreola rasejavanja. Istraživanjem su određena dva potencijalna područja mineralizacija, i to su: područje za polimetaličnu hidrotermalnu sulfidnu mineralizaciju i područje za primarnu Fe-Cu sulfidnu mineralizaciju.

Prilagođavanje komunikatorove poruke o objektu pažnje na osnovu mišljenja publike: uloga zajedničke stvarnosti

Vujović Lara

Mentor: Milica Popović, Bojana Jovanović

Kada komunikator prilagodi svoju poruku o objektu pažnje na osnovu mišljenja publike, najčešće je i njegovo sjećanje na dati objekat obojeno u tom pravcu. U ovom eksperimentu je testirano koliko dobro teorija o stvaranju zajedničke stvarnosti objašnjava ovu pojavu. Pronađeno je da postoji značajan efekat prilagođavanja poruke na osnovu mišljenja publike: učesnici su prilagođavali svoju poruku o objektu pažnje na pozitivan način ako njihova publika takođe ima pozitivan stav prema tom objektu. Isti efekat je pronađen i u negativnim uslovima. Kod jedne grupe učesnika je bio uzrokovan osjećaj uspjeha u kreiranju zajedničke stvarnosti, a kod druge osjećaj neuspjeha u kreiranju zajedničke stvarnosti. U grupama u kojima nije stvorena zajednička stvarnost nije bilo uticaja efekta prilagođavanja poruke na osnovu mišljenja publike na memoriju, što je bilo i predviđeno. Ipak, u grupama u kojima se uspješno stvorila zajednička stvarnost takođe nije bilo uticaja ovog efekta, što nije bilo predviđeno. Buduća istraživanja bi trebalo da koriste veći i reprezentativniji uzorak.

Raspodela temperature u Sunčevim protuberancama

Živanović Filip

Mentor: Ivan Milić

Protuberance predstavljaju oblik ispoljavanja Sunčeve aktivnosti, to su svetli objekti prikačeni za Sunčevu hromosferu, a zalaze u tamnu koronu. Korišćenjem karakteristika vodonikove H_{α} linije iz emisionog spektra protuberanci, i pod određenim pretpostavkama o fizičkim zakonima koji vladaju u njima, određivane su njihove temperature na raznim mestima njihove vidljive površine. Dobijene temperature su potom predstavljene na slikama protuberanci, i na osnovu ovih slika su izvedeni određeni zaključci o raspodeli temperature na Sunčevim protuberancama.