

KAKO



CRTEZ PREUZET IZ STRIPA "A VIE AU GRAND AIR" © REISER ET ALBIN MICHEL

SE
TAKO
SE
ISTRAŽUJE
ISTRAŽUJE

**Peta konferencija polaznika Istraživačke stanice Petnica
"Korak u nauku"**

7-10. decembar 2006, Petnica

APSTRAKTI

Uticaj ultrazvuka na elektrohemijsko izdvajanje vodonika na različitim elektrodama

Aleksandra Dumić i Miloš Baljzović

Ispitivan je uticaj ultrazvuka na elektrohemijsko izdvajanje vodonika na sledećim materijalima: Al, Pt, Fe, Cu, W i grafitu, sa koncentracijama hlorovodonične kiseline od 0.001 mol/L, 0.005 mol/L i 0.01 mol/L. Uslovi sistema i geometrija eksperimenta su održavani stalnim. Snimljene su I-E krive za sve elektrode i sve koncentracije kiselina u tihim uslovima, kao i pri dejstvu ultrazvuka. Rezultati su pokazali da ultrazvuk ima višestruko dejstvo koje zavisi od uslova u sistemu. Primećene i analizirane su pojave pomeranja skoka krive zavisnosti gustine struje od nadnapona, pojava karakterističnog platoa na I-E krivama i veće struje elektrolize na nekim elektrodama, kao i pomeranje ravnotežnog potencijala radne elektrode. Sve ove pojave su nedovoljno ispitane, tako da bi se trebalo upustiti u još dublju analizu.

Simulacija haosa u RLD kolu

Vladimir Gligorijević

Proučavana je pojava haosa u RLD (otpornik-zavojnica-dioda) kolu naizmenične struje. Pojava predhaotičnog i haotičnog stanja električnog kola, dokazana je kvalitativnim i kvantitativnim pokazateljima determinističkog haosa. Na osnovu njih, objašnjena su stanja električnog kola i određeni karakteristični fenomeni vezani za pojavu haosa u RLD kolu. Ovim radom je pokazano da i prosti električni sistemi mogu ispoljavati haotična svojstva, a metode korišćene u ovom projektu mogu se koristiti i za proučavanje haosa u složenijim električnim sistemima.

Boosted SMRNN: on-line prepoznavanje govora

Stefan Janković

Upoređivane su različite arhitekture dvosmernih rekurentnih neuronskih mreža na problemu automatskog prepoznavanja govora nezavisno od govornika, na neograničenom rečniku, baziranog na hibridnom sistemu neuronska mreža/skriveni Markovljev model. BSMRNN arhitektura je postigla iznenađujuće bolje rezultate u odnosu na ostale topologije. Uz pomoć algoritma AdaBoost.M1 su postignuti bolji rezultati sa dve mreže koje, za razliku od dvosmernih rekurentnih mreža, rade u realnom vremenu, bez dodatne cene u vidu kompjuterskog vremena. Našli smo da mali broj fonema srpskog jezika pogoduje ovakvom sistemu.

Načini imenovanja tipičnih i atipičnih pojmova kod dece

Ovaj rad bavi se tipičnošću u usvajanju jezika kod dece. Ispitanicima su pokazani parovi slika od kojih jedna predstavlja tipičan, a druga atipičan primer svoje vrste.

Pretpostavka je da će deca uzrasta 2,5 i 3 godine, tipične primere nazvati pravim imenom, a atipične hiperonimom ili da će u tom slučaju doći do hiperekstenzije. Osim ovih pojava u radu su razmatrani i komentarisani pojedinačni primeri rasparenja kao i nepostojećih reči. Ovim ispitivanjem uočeno je da deca prave greške pri imenovanju atipičnih primera, dok tipične prepoznaju i imenuju na pravi način, što upravo potvrđuje ovu hipotezu.

Određivanje starosti otvorenih zvezdanih jata

Bojan Kološnjaji

Uz pomoć rezultata fotometrije otvorenog jata M41 dobijenih iz kataloga NOMAD (Zacharias *et al.*, 2004.) napravljen je dijagram veze indeksa boje V-K i apsolutne zvezdane veličine u K filtru (CM dijagram). Merenjem odstupanja sintetičkih CM dijagrama koji su konstruisani za različite kombinacije parametara: udaljenosti, color excess-a i starosti jata od realnog CM dijagrama jata korišćenjem tri seta modela zvezdane evolucije, određena je kombinacija sa najmanjim odstupanjem. Najmanje odstupanje je određeno za udaljenost od $d=685$ pc, color excess $E(V-K)=0.01$ i starost od $t=10^{8.35}$ godina.

Pozicija zameničkih enklitika u konstrukcijama sa infinitivom

Miloš Košprdić i Aleksandar Cvetičanin

Rad se bavi proučavanjem anticipativnog i postverbalnog položaja zameničkih enklitika u rečenicama koje sadrže konstrukcije sa infinitivom na -ti. Građa za ovaj rad obezbeđena je pretragom na Korpusu savremenog srpskog jezika Matematičkog fakulteta u Beogradu, korišćenjem regularnih izraza. Pretpostavka je bila da postoji zakonitost u raspoređivanju zameničkih enklitika i zavisnost njihovog položaja od položaja pojedinih rečeničnih konstituenata. Cilj rada bilo je i poređenje stanja opisanog u radu "Red reči u rečenici" Ljubomira Popovića sa stanjem u Korpusu savremenog srpskog jezika.

Uticaj Drugog svetskog rata na lična imena na opštini Savski venac

Aleksandar Kostić

U ovom istraživanju je ispitivan uticaj Drugog svetskog rata na lična imena ljudi upisanih u matične knjige rođenih opštine Savski venac u periodu od 1. januara 1935. do 28. juna 1948. godine. Populaciju istraživanja je činilo 14.496 imena. Podaci su podvrgnuti kvantitativnoj analizi sadržaja sa imenom kao jedinicom analize. Početak rata je uticao na češće pojavljivanje imena izvedenih od reči „rat“ i „sloboda“, kao i imena Mirjana, a oslobođenje na češće pojavljivanje imena izvedenih od reči „sloboda“ i „mir“. Prisutan je i fenomen nastanka novih imena koja su izvedena od pojmova vezanih za Drugi svetski rat. U kretanju učestalosti imena Slavica se ogleda posredan uticaj rata na društvo putem kulture i propagande. Uticaj socijalističke revolucije je uočljiv i u razlikama između zakonskih odredbi o matičnim knjigama iz vremena kraljevine, odnosno republike.

Numeričke simulacije slobodnog hlađenja 1D granularnog gasa

Uglješa Milić

U radu je pomoću numeričke simulacije molekularno-dinamičkog tipa izučavan zakon hlađenja granularnog gasa u jednoj dimenziji. Primenjen je event-driven algoritam na model granularnog sistema sa konstantnim koeficijentom neelastičnosti. Reprodukovan je Hafov zakon hlađenja. Analiziran je nastanak nestabilnosti tokom hlađenja homogenog granularnog gasa, sa posebnim osvrtom na dinamiku obrazovanja klastera. Pokazano je obrazovanje bimodalnih funkcija raspodele brzina tokom hlađenja granularnog gasa.

Povezanost uspeha u školi, popularnosti u grupi, i statusa "bubalica" u grupi

Ivana Papulić i Marija Trkulja

Istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se proveriti postojanje povezanosti između popularnosti i uspeha. Osim toga hteli smo da ispitamo da li postoji povezanost između popularnosti i stepena u kojem je neko opažen kao učenik koji uči bez razumevanja, tj. "bubalice". U istraživanju je razmatrana i dimenzija uzrasta, tj. razlika između mlađih i starijih adolescenata.

Preliminarno istraživanje je sprovedeno na polaznicima IS Petnica radi preciznog definisanja pojma "bubalica". Pokazano je da je "bubalica" učenik koji: uči napamet bez razumevanja, samo za ocenu, sve detalje i brzo zaboravlja.

U daljem istraživanju učestvovalo je 59 učenika sedmog razreda osnovne škole i 58 trećeg razreda srednje škole, koji su popunjavali posebno konstruisan upitnik prilagođen predmetu i potrebama istraživanja. Rezultati su pokazali da se pojam "bubalica" povezuje sa uspehom koji je učenik ostvario i to nevezano za uzrast. Takođe, na uzrastu sedmog razreda osnovne škole uspeh utiče na popularnost pojedinca u grupi i da je u pozitivnom odnosu prema njoj, dok u trećem razredu srednjem škole ne postoji takva korelacija. Osim toga, mlađi i stariji adolescenti na različit način povezuju pojam "popularnosti" sa pojmom "bubalica".

Arheološko-istorijska interpretacija manastira Vojlovica

Tamara Pavlović

Manastir Vojlovica sa crkvom posvećenom arhanđelima Mihajlu i Gavrilu se nalazi na teritoriji južnog Banata, u nehumanom ambijentu okružen postrojenjima Rafinerije nafte Pančevo. Prema predanjima, manastir je osnovan pod ktitorstvom despota Stefana Lazarevića pred kraj XIV i početak XV veka ali to nije potvrđeno arheološkim iskopavanjima kao ni analizom istorijskih izvora. Komparacijom različitih naučnih pristupa, autor rada je došao do preciznog perioda nastanka manastirskog kompleksa, podjednako proučavajući život monaške zajednice, sahranjivanje, faze i vek trajanja crkve kao i značaj koji je ovaj manastir imao u prošlosti za Srbe na teritoriji Vojvodine.

Utvrđivanje povezanosti fizičkih karakteristika apstraktnih vizuelnih sklopova i njihovih konotativnih značenja

Ivana Pedović i Goran Rujević

U ovom istraživanju bavili smo se pitanjem koja osobina i na koji način utiče na pridruživanje određenog konotativnog značenja nekom apstraktnom vizuelnom sklopu. U istraživanju su korišćeni stimulusi u vidu apstraktnih vizuelnih sklopova iz prethodnih istraživanja (Pedović, Rujević, Stošić, 2005). Ovi sklopovi su ocenjivani na skalama fizičkih karakteristika i konotativnog diferencijala. Takođe, grupi ispitanika je dat zadatak da svim sklopovima daju naziv KRBUZ ili VOVULA u zavisnosti od toga koji su naziv ispitanici smatrali prikladnim za određeni stimulus. Rezultati pokazuju da postoji povezanost između određenih fizičkih osobina i dimenzija konotativnog diferencijala, ali i da ne postoji povezanost između procena stimulusa na dimenzijama konotativnog diferencijala i klasifikacije stimulusa u jednu od grupa - KRBUZ i VOVULA.

Novi aspekti primene acido-bazne titracije za određivanje askorbinske kiseline

Ivana Vukčević i Željko Janićijević

Cilj ovog rada je bilo razvijanje alternativnih metoda za kvantitativno određivanje askorbinske kiseline zasnovanih na acido-baznoj titraciji. U radu su sa standardnom metodom za određivanje askorbinske kiseline (jodimetrija) upoređivane sledeće metode: acido-bazne titracije uz 0,1% fenolftalein, 1% fenolftalein, timolplavo i bromtimolplavo kao indikatore, konduktometrijska i pH-metrijska acido-bazna titracija. Rezultati su pokazali da su najbolje alternativne metode za određivanje askorbinske kiseline acido-bazna titracija uz 1% fenolftalein i acido-bazna titracija uz bromtimolplavo kao indikator jer daju rezultate koji se značajno ne razlikuju od standardne metode i imaju lako uočljiv prelaz boje u završnoj tački titracije.

Ispitivanje osobina mikrosočiva dobijenih u tankom sloju želatina

Aleksandra Alorić, Jelena Pajović i Stojan Đorđević

Želatin sa dodatim substraktima se pokazao kao odličan materijal za proizvodnju mikrosočiva. Dodaci nisu otrovni, jedan od glavnih dodataka je metilen (plavi pigment) koji je povećao osetljivost želatina na laserski snop svetlosti crvenog dela spektra, a drugi je tothema (jedinjenje gvožđa) koja je smanjivala isparavanje vode, a samim tim i promenu strukture želatina. Izlaganjem tankog sloja želatina za kuvanje laserskom snopu, talasne dužine 632.8 nm, uočava se formiranje paraboličnog udubljenja za koje je daljim ispitivanjem utvrđeno da poseduje osobine sočiva. U izvedenom eksperimentu, na sloju želatina debljine 0.1mm, dobijeno je mikrosočivo čiji je prečnik konture 1.5 mm. Do formiranja sočiva dolazi veoma brzo, nakon ekspozicije od 30 sekundi moguće je videti nastanak difrakcione slike. Pored jednostavnijeg, jeftinijeg i bržeg načina pravljenja sočiva u ovom projektu su i ispitivane karakteristike tako dobijenog sočiva. Značaj ovako dobijenih sočiva jeste mogućnost njihove primene u nano tehnologiji, medicini i svim oblastima primenjene optike.

Petrografske karakteristike stena zapadnih i jugozapadnih padina Crnog Vrha

Nevena Andrić i Marko Perišić

Tokom maja i juna 2006. godine izvršeno je istraživanje sa ciljem utvrđivanja petrografskih karakteristika - sastava i sklopa, stena zapadnih i jugozapadnih padina Crng Vrha. Istraživanje je izvedeno makropetrografskom, mikropetrografskom metodom i metodom geološkog kartiranja. Područje je u osnovi izgrađeno od liskunskih škriljaca, mikašista i gnajseva u kojima su u vidu sočiva umetnuti kvarciti, talkšisti, hloritski škriljci, mermeri, kalkšisti, ambiboliti i njihovi škriljci. Primarno su to bili psemitsko-psamitski sedimenti i baziti koji su metamorfisani u uslovima niskog do srednje visokog pritiska i temperature, tj. amfibolitske facije i facije zelenih škriljaca. Pored tvorevina progresivnog regionalnog metamorfizma utvrđeno je i prisustvo litotipova koje možemo vezati za retrogradne metamorfne procese.

Uticaj rasporeda opažajnih sila na estetski doživljaj umetničke slike

Ognjen Apić i Srđan Nikolovski

Zadatak ovog eksperimenta bio je da utvrdi da li promena oblika utiče na subjektivni doživljaj umetničke slike. Izabrano je 10 reprodukcija umetničkih slika, od kojih je polovina bila pravougaonog, a druga polovina elipsoidnog oblika. Slikama je promenjen oblik, tako da su od elipsoidnih dobijene pravougaone i obrnuto. Ovako je dobijeno 20 slika koje su izlagane dvema grupama ispitanika. Od njih je traženo da procene karakteristike svake od slika na po 20 skala procene, grupisanih u pet faktora subjektivnog doživljaja (regularnost, atraktivnost, smirenost, pobuđenost i estetski doživljaj) Rezultati istraživanja pokazali su da se promena oblika slike ne odražava ni na jedan od 5 faktora subjektivnog doživljaja slike, čime su oborene dve i potvrđene tri početne hipoteze.

Prilog poznavanju faune i ekologije strižibuba (Insecta, Cerambycidae) Valjevskog kraja

Andreja Baljzović

U periodu maj-jul 2006. godine vršeno je sakupljanje i determinisanje insekata iz familije Cerambycidae sa prostora okoline Petnice, Valjeva, Povelna i obale reke Gradac. Cilj rada bio je upoznavanje faune i ekologije strižibuba Valjevskog kraja, Zapadna Srbija. Konstatovano je prisustvo 19 vrsta koje potiču iz 15 rodova. Najviše vrsta pripada rodu *Stenurella*, dok je najviše jedinki uzorkovano na sinantropnoj biljci *Stenactis annua*. Najčešće vrste na istraživanim lokalitetima su *Acmaeops pratensis*, *Pachytodes cerambyciformis* i *Stenurella septempunctata*. Najsličnije faune strižibuba imaju lokaliteti grada Valjeva i livada Petnice, verovatno usled izraženog antropogenog faktora. Najveći preklap trofičke dimenzije ekoloških niša konstatovanih vrsta strižibuba uočava se kod vrsta *Anaglyptus mysticus* i *Clytus arietis*.

Upotreba ženskih nomina agentis u dnevnoj štampi

Ana Barbatesković

U ovom radu govori se o upotrebi ženskih nomina agentis u dnevnoj štampi. Primećeno je da se često koriste imenice ženskog roda kako bi se žena označila kao vršilac radnje ili nosilac zanimanja. Stoga je urađeno istraživanje na materijalu dnevnih novina "Politika", "Večernje novosti" i "Danas". Pretpostavka je bila da će u izdanjima novina iz 2006. godine u odnosu na izdanja iz 1986. godine frekventnije biti imenice ženskog roda nego imenice muškog roda za označavanje žene kao vršioca radnje. Takođe, prikazano je i jezičko stanje na sinhronijskom planu. Rezultati analize pokazuju da je hipoteza potvrđena.

Prepoznavanje slika korišćenjem neuronskih mreža i backpropagation algoritma

Marko Bežulj

Istraživanje koje je opisano u ovom radu se fokusira na pronalaženju optimalnih koeficijenata koji se koriste prilikom učenja neuronske mreže. U programskom paketu MATLAB je realizovana mreža koja se uči korišćenjem backpropagation algoritma. Bitan aspekt ovog istraživanja se odnosi na prilagođavanju tih koeficijenata prepoznavanju slika. Kao test primeri su korišćene slike ljudskih lica, tako da je se ovaj rad posredno bavi i danas veoma aktuelnoj temi prepoznavanja lica.

Romaničke crkve u Boki Kotorskoj

Jelena Čelebić i Mia Cvetković

Na prostoru zapadne Evrope Romanika, kao stil u umjetnosti, javlja se početkom XI vijeka, dok na području Boke ti uticaji pristižu tek polovinom XII vijeka. Porijeklo ovog, prvog romaničkog stila, vezuje se za južnu Italiju - Apuliju. O tim uticajima svjedoče brojni arhitektonski i ornamentički elementi na kotorskim crkvama. Kotor je po koncentraciji šest sačuvanih crkvenih gradjevina daleko najbogatiji grad romaničke arhitekture na istočnoj obali Jadrana. Pored ovih šest sačuvanih u zapisima kotorskih notara još se pominju 11 nestalih crkava. Razlozi nestajanja su različiti: od prirodnih katastrofa, do pretvaranja u vojne objekte u doba Napoleonove okupacije i kasnije. Crkva sv. Tripuna nesumnjivo je inspirisana reprezentativnim apulijskim katedralama, koje se podižu po uzoru na katedralu sv. Nikole u Bariju. Preostali djelovi stare građevine (detalji u ornamentici, vještina u građenju, koncepcija) potvrđuju da se radi o zreloj romanici i visokoj graditeljskoj i zanatskoj kulturi majstora. Pored romaničkog, najviše prisutan uticaj na crkvama u Boki Kotorskoj je vizantijski. Pisani izvori iz XII vijeka svjedoče o vezama Kotora sa grčkim gradovima. Kada govorimo o vizantijskoj umjetnosti, treba imati u vidu da je stil koji se u Carstvu razvija u doba romanike poznat pod nazivom II Zlatni period ili Klasicizam vizantijske umjetnosti. Kultovi vizantijskih svetaca su u ranom srednjem vijeku postali popularni u Kotoru. Andreaci (Andrea Saracenis), ktitor crkve sv. Tripuna, je otkupio mošti sv. Tripuna (Sveti Tripun je mučenik iz Male Azije koji je u III vijeku stradao u progonima cara Decija. Poznat je kao isjelitelj, narocito duševnih i plućnih bolesti). Može se zaključiti da je na području Boke Kotsorske došlo do dubokog prožimanja romaničkog i vizantijskog stila.

RealVM

Robert Čordaš

U ovom projektu se razmatra izrada novog tipa virtualne mašine čiji je zadatak paralelno izvršavanje i brzi prelaz između više različitih operativnih sistema. Virtualna mašina koristi realni procesor za izvršavanje koda guest operativnih sistema i u mogućnosti je da koristi realni hardver računara. Realizovan je na x86_64 (AMD64) arhitekturi. To se ostvaruje pokretanjem kernela u user modu. Tako se omogućuje brzi prelazak između različitih operativnih sistema i pokretanje više kernela u isto vreme. Sa ovim tipom virtualne mašine takođe se omogućava veća brzina izvršavanja koda u odnosu na standardne virtualne mašine, pošto se emuliraju samo neki neophodni delovi hardvera. (delovi memory managmenta, IRQ i DMA kontrolera, itd).

Hardverska implementacija celularnih automata kao generatora slučajnih brojeva

Dajana Danilović

Princip rada realizovanog pseudoslučajnog generatora, zasniva se na radu četvorosusednog celularnog automata čije su ćelije povezane asimetrično. Eksperimentalno je pronađeno nekoliko prenosnih funkcija i načina povezivanja ćelija pri kojima se automat ponaša kao dobar pseudoslučajan generator koji prolazi kriterijume DIEHARD baterije testova.

Nakon simulacije uređaja u VHDL-u, generator je implementiran na FPGA čip SPARTAN-3E. Prednost primene ovakvog generatora pseudoslučajnih brojeva u sistemima je velika brzina rada i mala potrošnja.

Uticaj slobodnih radikala na aktivnost citohrom c oksidaze – protektivna svojstva zelenog čaja

Đorđe Đorović

Slobodni radikali su atomi, molekuli ili joni koji u svojoj poslednjoj energetskoj orbitali imaju nesparene elektrone. Nastaju tokom različitih fizioloških i patoloških procesa i poznati su po svojoj visokoj reaktivnosti. Lako stupaju u reakcije sa lipidima i proteinima dovodeći do izmena u njihovoj strukturi i funkciji. Citohrom c oksidaza jedan je od enzima respiratornog lanca mitohondrija koji ima ulogu u prenošenju elektrona od citohroma do kiseonika. Reakcija je jako egzotermna i dolazi do stvaranja vode, a oslobođena energija koristi se za sintezu ATP-a. Slobodni radikali mogu oštetiti enzime i dovesti do smanjivanja njihove aktivnosti, a to može dovesti do razvoja po ćeliju teškog energetskog deficita. Brojna istraživanja okrenuta su ka pronalaženju supstancija iz prirode sa antioksidantnim svojstvima. Zeleni čaj je bogat flavonoidima i polifenolima za koja je pokazano da imaju antioksidantne osobine. Cilj ovoga rada bio je da se ispituje uticaj slobodnih radikala na aktivnost citohrom c oksidaze i antioksidativna svojstva zelenog čaja. Dobijeni rezultati pokazali su da slobodni radikali značajno smanjuju aktivnost enzima citohrom c oksidaze. Antioksidativna svojstva zelenog čaja su pokazana, ali ne na nivou statističke značajnosti, poređenjem sa grupom kojoj nije bio dodat ovaj ekstrakt.

Uticaj diskriminabilnosti i obrade informacije na različitim dimenzijama konotativnog značenja na zapamćivanje verbalnog materijala

Milica Đurić i Filip Nenadić

U istraživanju Vladislavljevića (2006) dobijeno je da je retencija reči nakon obrade na semantičko – emocionalnoj dimenziji uspješnija u odnosu na retenciju reči nakon obrade na kognitivno – emocionalnoj dimenziji. Problem koji se javlja u tumačenju ovih rezultata jeste različita diskriminabilnost obrade reči na emocionalnoj i kognitivnoj dimenziji. Cilj ovog istraživanja bio je ponoviti istraživanje Vladislavljevića (2006), ali uz upotrebu klastera emotivno - neutralnih reči, kako bi se diskriminabilnost izjednačila. U eksperimentu koji se sastojao iz dva dela učestvovao je 31 polaznik IS Petnica, starosti između 16 i 19 godina. U prvom delu eksperimenta, na skali semantičkog diferencijala, ispitanici su procenjivali 60 reči na emotivno-evaluativnoj i kognitivnoj dimenziji. Zadatak drugog dela eksperimenta bilo je prepoznavanje reči prikazanih u prvom delu eksperimenta među 120 reči istog, emotivno-neutralnog klastera. Prema rezultatima ovog istraživanja, razlika u uspešnosti obrade informacija na emocionalnoj i kognitivnoj dimenziji, ustanovljena u istraživanju koje je sproveo Vladislavljević (2006) se održala iako je diskriminabilnost kontrolisana.

Ispitivanje antioksidantnog sinergističkog efekta askorbinske kiseline i ekstrakta pomorandže na model sistemu svinjske jetre

Marija Janković

U ovom projektu je ispitivana antioksidantna aktivnost vitamina C i flavonoida, pri pojedinačnom i zajedničkom delovanju. Antioksidantna aktivnost je određivana merenjem inhibicije lipidne peroksidacije na model sistemu svinjske jetre. Postojale su četiri tretirane grupe: kontrolna (netretirana), grupa tretirana vitaminom C, grupa tretirana flavonoidima i grupa kojoj su dodavani i vitamin C i flavonoidi. Dobijeni rezultati ukazuju da ne postoji statistički značajna razlika između kontrolne grupe i ostalih grupa, kao ni između koncentracije lipidnih peroksida pre i posle stimulisanja u istoj grupi, što je verovatno posledica korišćenja nestandardizovanog model sistema svinjske jetre i malih koncentracija ispitivanih supstanci.

Određivanja optimalnog položaja izvora svetla za osvetljenje enterijera upotrebom genetičkih algoritama

Strahinja Janković

Pomoću genetičkih algoritama, napravljena je simulacija određivanja optimalnog položaja izvora svetla kako bi dati enterijer bio što kvalitetnije osvetljen. Raspodela svetlosne energije u enterijeru, računata je radiosity algoritmom. Ovakva simulacija može da ima primenu u arhitekturi i dizajnu enterijera, a naročito u optimizaciji utroška električne energije.

Ispitivanje uticaja galne kiseline na nervno-mišićnu sinapsu

Tijana Jevtić

Ispitan je uticaj galne kiseline na akcioni potencijal u nervno-mišićnoj sinapsi. Kao model sistem je korišćen nervno-mišićni preparat barske žabe (*Rana Esculenta*). Meren je akcioni potencijal nerva i mišića. U radu je korišćena galna kiselina u rasponu koncentracija od 0,5-5 mM. Za poređenje efekta je korišćen kalcijumski antagonist Kortiazem. Pokazano je da galna kiselina pri svim koncentracijama snižava akcioni potencijal nerva, kao i da je efekat pri koncentracijama $3,2 \pm 1,4$ mM uporediv sa efektom Kortiazema. Utvrđeno je da galna kiselina najverovatnije vezuje ekstracelularni kalcijum iz neuromišićne sinapse i na taj način remeti konduktivnost sinapse, što predstavlja novi podatak u neurofiziologiji i može biti od značaja za dalja istraživanja.

Opazanje sličnosti forme

Smiljana Jošić i Bojana Jovanović

Dosadašnja istraživanja ne pružaju uvid u činioce koji određuju percepciju sličnosti i različitosti forme, zato smo ovim radom pokušali da utemeljimo put na kojima će se buduća istraživanja razvijati. U ovom eksplorativnom istraživanju, u kome je učestvovalo 24 polaznika Istraživačke stanice Petnica, nastojali smo da utvrdimo koja su svojstva dominantna pri proceni sličnosti formi. Ispitanici su procenjivali sličnost 190 kombinacija 20 različitih formi na skalama procene od 1 do 7. Procene su analizirane metodom multidimenzionalnog skaliranja (MDS). Rezultati pokazuju jasno izdvajanje pravilnih formi od nepravilnih, što je u skladu sa geštaltističkom tezom o dobroj formi.

Drugi dominantan kriterijum procene sličnosti predstavlja kompaktnost forme. Orijehtacija se nije pokazala kao značajan kriterijum perceptivne sličnosti formi.

Ispitanici se pri proceni sličnosti pre rukovode grubo definisanim oblikom (npr. izduženost forme), nego finom strukturom (npr. krstastost forme). Uglaste forme opažaju se kao jedinstvena grupa, ali se od njih ipak izdvaja jedna kategorija trouglastih i drugih oštroglastih i zvezdastih formi. Cilj budućih istraživanja iz ove oblasti trebalo bi da se svede na analizu pojedinačnih skupova formi kako bi se pouzdanije utvrdila hijerarhija kriterijuma perceptivne sličnosti.

Evolucija meteorskih rojeva Halejeve komete

Natalija Jovanović, Vladislav Jelisavčić i Milan Darijević

Dosadašnja vizuelna posmatranja meteorskih rojeva Halejeve komete, Orionida i Eta

Akvarida, ukazuju na postojanje periodičnosti u pojavi manjih i većih čestica u meteorskoj struji. Pretpostavka je da je to posledica uticaja planeta, pre svega Jupitera, na čestice različitih masa. Kako posmatrački podaci ne pružaju dovoljno informacija za testiranje pomenute hipoteze, napravljena je simulacija – integracija sa uključenjem negravitacionih efekata – meteorske struje Halejeve komete, a zatim su na osnovu dobijenih rezultata utvrđene osobine ovih meteorskih rojeva. Sadašnji model ima veliku grešku, koja je posledica linearnosti integracije, što onemogućuje analizu pomenutog fenomena.

Poređenje merističkih i morfometrijskih karakteristika dve podvrste klena *Leucisus cephalus cephalus* i *Leuciscus cephalus albus* iz jadranskog i crnomorskog sliva

Cilj rada bio je utvrđivanje razlika u morfometriji populacije klena (*Leuciscus cephalus cephalus*) iz reke Banje (crnomorski sliv) i populacije klena (*Leuciscus cephalus albus*) iz Belog Drima (jadranski sliv). Na osnovu dobijenih rezultata i njihove statističke obrade utvrđeno je da se neke njihove merističke i morfometrijske osobine bitno razlikuju. Naime, u leđnom peraju podvrste *L. cephalus cephalus* broj mekih žbica je podjednako zastupljen i iznosi 8 i 9, dok je kod podvrste *L. cephalus albus* iznosio isključivo 8. *L. cephalus cephalus* ima veću maksimalnu visinu tela, ali mu je zato dužina glave mnogo manja. Iako ima manju dužinu glave nego *L. cephalus albus* sve ostale morfometrijske karakteristike u glavenom regionu su mu značajno veće: visina glave, međuočni prostor i dijametar oka. Uočene razlike na osnovu rezultata ovog istraživanja mogle bi da ukažu i na izvesne genetičke razlike između ove dve podvrste, što bi svakako valjalo proveriti, jer ukoliko su te razlike dovoljno velike obe podvrste bi mogle da dobiju status vrste.

Trenutak tranzita ekstrasolarne planete HD 189733b

Biljana Knežević i Andrej Obuljen

Izvršeno je posmatranje tranzita ekstrasolarne planete HD189733b i dobijen je trenutak tranzita metodom diferencijalne fotometrije. Na osnovu ovog i svih dostupnih trenutaka iz prethodno objavljenih radova određene su nove efemeride:
 $T_0 = 2453984.366 \pm 0.004 (HJD) + E * P$, $P = 2.21857 \pm 0.00003$ dana.

Makrozoobentos kao indikator kvaliteta vode reke Crne Kamenice sa saprobiološkog aspekta

Miloš Kostić

(bez apstrakta)

Određivanje proizvoda rastvorljivosti teško rastvornih soli bakra primenom reakcije katalitičke oksidacije hidrohina vodonik-peroksidom

Gordana Krstić i Vanja Hložan

Ispitana je mogućnost određivanja proizvoda rastvorljivosti teško rastvornih soli bakra primenom katalitičke oksidacije hidrohina vodonik-peroksidom, u kojoj jon bakar(II) učestvuje kao katalizator. Koncentracije jona bakra bile su u intervalu od 0.3 do 1.5 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$. Soli bakra za koje je bilo rađeno ispitivanje jesu CuCO_3 i Cu_2O_4 . Ovim metodom je uspešno određen proizvod rastvorljivosti pomenutih soli, pa se na osnovu toga može određivati i proizvod rastvorljivosti i drugih soli bakra.

Maturiranje kao obred prelaza?

U ovom radu, proces maturiranja posmatran je kroz šemu obreda prelaza. Građa je sakupljena tehnikom opservacije sa participacijom tokom 2006. godine u Valjevskoj gimnaziji. Cilj rada je da otkrijemo latentne poruke koje obred prenosi društvenoj zajednici i samim učesnicima obreda. Rezultati upućuju na činjenicu da maturanti menjaju status što je evidentno kroz brisanje granice između njih i profesora, ali da istovremeno nesvakidašnje ponašanje u određenim delovima obreda ima funkciju potvrđivanja postojeće društvene strukture, odnosno njoj svojstvenih hijerarhijskih odnosa.

Uticao kardiotoničnog glikozida oleandrina na srce žabe

Aleksandra Mandić

Ovaj projekat je imao za cilj da već poznato kardiotonično dejstvo oleandrina iz lijandera (*Nerium oleander* L.) opiše na model sistema srca žabe (*Rana esculenta* L.). Oleandrin je primenjivan u vidu alkoholnog rastvora, koji je dobijen nakon hromatografskog razdvajanja na koloni iz sirovog ekstrakta. Preparati žabljeg srca pravljani su tako što su žabe uvedene u anesteziju, bez dekapitacije, kako bi se očuvao periferni krvotok, a zatim je grudni kosh otvaran, kao bi se omogućio pristup srcu. Rastvor oleandrina je direktno nakapavan na srce, a odgovor sistema praćen je preko osciloskopa povezanog na kompjuter. Korišćene su tri grupe žaba, jedna kao kontrola i dve koje su tretirane različitim koncentracijama oleandrina. Merenja su vršena u različitim vremenskim intervalima. Dobijeni rezultati pokazuju da oleandrin na model sistema srca žabe pojačava intenzitet kontrakcije srca, a da pri tom ne menja frekvenciju rada srca.

Efekat vodenog ekstrakta dima na klijanje semena salate (*Lactuca sativa*) i dve sorte endivije (*Cichorium endivia*)

Nemanja Marjanović

(bez apstrakta)

Ispitivanje efekta vitamina C i cisteina na oslobađanje azot monoksida iz natrijum nitroprusida

Ana Mijušković

Azot monoksid (NO) je važan signalni molekul koji u organizmu reguliše veliki broj procesa. U tu svrhu brojne ćelije sintetišu NO koji je iskorišćen za regulaciju krvnog pritiska, neurotransmisiju i agregaciju trombocita. Natrijum nitroprusid se dugi niz godina koristi u terapiji akutne hipertenzije, zahvaljujući svom NO donorskom svojstvu, međutim mehanizam njegovog delovanja kontraverzan je još uvek. U ovom radu smo ispitivali efekte vitamina C i cisteina na oslobađanje azot monoksida iz natrijum nitroprusida. Rezultati dobijeni ispitivanjem oslobađanja NO iz natrijum nitroprusida u in vitro uslovima, jasno su ukazali da SNP tokom svog spontanog raspadanja ne oslobađa samo NO već verovatno većim delom NO⁺ (prividna konstanta brzine za oslobađanje NO je $k=4,16 \times 10^{-4} \mu\text{Mmin}^{-1}$). Cistein i askorbat ubrzavaju oslobađanje NO iz SNP (prividne konstante brzine za reakciju oslobađanja NO posredovanu cisteinom i vitaminom C iznose $7,61 \times 10^{-3} \mu\text{Mmin}^{-1}$ i $4,81 \times 10^{-3} \mu\text{Mmin}^{-1}$ respektivno), ali ne u stehiometrijskoj reakciji kao što je očekivano. Detaljniji mehanizam njihovog dejstva zahtevao bi intenzivniju studiju ovog problema. Rezultati dobijeni u ovom radu bi mogli imati potencijalni fiziološki značaj, jer bi upotrebom cisteina ili vitamina C, ili kombinacijom oba sa SNP mogla biti redukovana doza primenjenog NO donora, uz dobijanje istog efekta, a dramatičnog smanjenja toksičnosti usled oslobađanja cijanida u krvotok.

Upotreba brojeva sa zbirnim značenjem u srpskom jeziku

Vanja Miljković

Ovaj rad istražuje upotrebu i deklinaciju brojeva sa zbirnim značenjem (zbirnih brojeva, osnovnih brojeva i brojnih prideva) u srpskom jeziku, pošto su primećena odstupanja od gramatičke norme i problemi sa konstruisanjem nekih sintagmi sa tim brojevima.

Pretpostavka je bila da se tamo gde norma predviđa upotrebu zbirnih brojeva koriste i osnovni brojevi. Takođe, primećeno je da se uz imenice pluralia tantum umesto brojnih prideva javljaju osnovni i zbirni brojevi. Bavili smo se i deklinacijom brojeva sa zbirnim značenjem. Utvrđeno je da tendencija brojeva sa zbirnim značenjem ka nepromenljivosti dovodi do nemogućnosti konstruisanja određenih sintagmi. Uočeni su i nedostaci u gramatičkom opisu sintagmi sa brojevima koji imaju zbirno značenje u literaturi. Sve hipoteze su potvrđene.

Uticaj pozicije slova na percepciju reči

Aleksandar Milković i Boban Magoč

Svrha ovog istraživanja jeste da dokaže da se reči mogu pročitati bez obzira na redosled slova unutar reči i da se u srpskom jeziku reč ne čita "slovo po slovo". Istraživanje je sprovedeno na 55 ispitanika, koji su naglas čitali tekst u kome je redosled slova u rečima bio izmenjen. Iz rezultata koji su dobijeni zaključeno je da redosled slova nije ključan za mogućnost percepcije reči.

Efekat azot monoksida na koncentraciju hlorofila a i b kod vrste Pisum sativum L.

Danijela Miloradović i Jelena Mikić

Ispitivan je uticaj azot monoksida (NO) na koncentraciju hlorofila a i b kod graška - *Pisum sativum*. U eksperimentu su praćene 2 grupe jedinjenja kojima je grašak tretiran: kalijum-heksacijanoferrat(III), kao druga kontrola, i natrijum-nitroprusid (SNP), kao donor azotmonoksida. Voda je predstavljala prvu kontrolu. Koncentracije sa kojima je raćeno varirale su od 0,1-100 μM . Za odrećivanje kolićine hlorofila a i b korišćene su dve metode: ekstrakcija hlorofila iz biljnog materijala i spektrofotometrija dobijenih rastvora ekstrakata. Koncentracija $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ na kojoj je došlo do stvaranja najveće kolićine hlorofila a i b (81,6933 μM) je bila 10 μM , što inaće predstavlja i najveću ostvarenu ukupnu koncentraciju hlorofila, dok je analogna koncentracija SNP (na kojoj je prisutno 65,3339 μM hlorofila) iznosila 100 μM . Na povećanje koncentracije hlorofila b uticao je $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$; dok je sa druge strane SNP doveo do povećanja kolićine hlorofila a. Azot monoksid ostvario je bolji efekat na ukupnu koncentraciju hlorofila a i b (u obzir se uzima dejstvo svih koncentracija SNP) kod *Pisum sativum* u odnosu na vodu, dok se od njega boljim pokazao kalijum-heksacijanoferrat(III) (u obzir se uzima dejstvo svih njegovih koncentracija) i to za 17,5%. Kalijum-heksacijanoferrat(III) utiće na povećanje hlorofila a, a SNP na povećanje koncentracije hlorofila b.

Kvalitet vode reke Gradac

Jovana Milosavljević i Daša Spasojević

U ovom istraživanju ispitivane su hidrohemijske osobine vode reke Gradac kako bi se utvrdio njen kvalitet u letnjem periodu, pod jaćim uticajem antropogenog faktora. Istraživanje je vršeno u periodu jun-avgust i obuhvatilo je tri uzorkovanja. Uzorci su uzeti sa 34 taćke duž toka reke (Gradaćka vrela (3), 11 izvora duž toka, i 20 taćaka ravnomerno rasporećenih duž toka). Primenom osnovnih metoda hidroloških i hidrohemijskih istraživanja utvrćeno je da voda gornjeg toka pripada drugoj, a donjeg toka reke trećoj klasi, zbog povišene koncentracije nitrita i amonijum jona. Amonijum jon je posebno bio povišen u avgustu, usled smanjene kolićine padavina, pri većoj posećenosti reke.

Ispitivanje efekata dijatomejske zemlje na adulte žitnog žiška *Sitophilus granarius* L. (Coleoptera: Curculionidae)

Dragomir Milovanović

Pretnja kvalitetu uskladištenih namirnica u vidu prisustva odrećenih insekata moće se preduprediti primenom insekticida, od kojih su pojedini toksićni i po sisare. Inertna prašiva koja su niske toksićnosti po sisare se široko istražuju radi upotrebe u svojstvu insekticida. Ovim istraživanjem se pokušalo utvrditi da li primena dijatomejske zemlje, kao jednog od inertnih prašiva, ispoljava letalni efekat na adulte žitnog žiška u dva različita temperaturna režima. Letalni efekat dijatomejske zemlje poćinje da se ispoljava već posle drugog dana, ali potpuna letalnost se uoćava na kraju sedmog dana. Razlike u smrtnosti adulata žitnog žiška u odnosu na temperaturu ne postoje.

Preliminarni rezultati arheoloških iskopavanja bronzanodopskih humki na lokalitetu Ilirsko groblje - kampanja 2006.

U radu su prezentovani rezultati arheoloških iskopavanja na lokalitetu Ilirsko groblje, u ataru sela Bukovac, Opština Mionica. U kampanji 2006. godine istražene su dve humke - 4 i 5. Humka 5 sadržala je tri urne i dve posude, veliku količinu fragmenata keramike, ostatke spaljenih ljudskih kostiju, a od bronzanih nalaza pronađen je delić bronzane žice. Konstatovana je i prostrana zona gara i ugljenisanog drveta, koja može da predstavlja spalište. U humki 4 otkrivena je jedna urna, pored koje su se nalazili: spaljene ljudske kosti, bronzana narukvica, amorfn komadi bronze, dva naočarasta bronzana priveska, kao i nekoliko debljih komada od bronze. Ova humka takođe je sadržala fragmente keramike, spaljene ljudske kosti i fragmente kamenih predmeta.

Optimizacija uslova za imobilizaciju invertaze na kopolimeru GMA-co-EGDMA

Ivan Mrkić

Invertaza dobijena eksperimentalnim putem je imobilisana na tri uzorka nemodifikovanog kopolimera GMA-co-EGDMA sa različitim parametrima poroznosti. Imobilizacija je urađena u šaržnom reaktoru. Varirani su pH, jonska sila i odnos protein-nosač da bi se utvrdili optimalni uslovi za dobijanje imobilisanog enzima sa najvećom specifičnom aktivnošću. Dobijeno je da je pH optimum između 4-6 pri koncentraciji 0,1 mol/dm³ i odnosu protein-nosač 1:5. Najveću aktivnost je pokazao enzim imobilisan na uzorak GMA-co-EGDMA 20/14. Ovaj uzorak nije ranije korišćen u ove svrhe. Krajnji rezultati pokazuju da se invertaza može uspešno vezati za kopolimer GMA-co-EGDMA i kao takva koristiti u industrijske svrhe.

Poređenje omladinskog žargona Leskovca i Subotice

Nevena Nikolić i Vojislav Gurinović

Predmet ovog rada je poređenje omladinskog žargona dva grada, Leskovca i Subotice. Materijal za ovaj rad prikupljen je snimanjem razgovora tinejdžera. Nakon transkripcije snimljenog materijala izvršen je popis žargonizama i utvrđena njihova frekvencija. Pretpostavljeno je da je omladina jednog grada formirala specifične žargonizme koji se razlikuju od žargonizama koji se koriste u drugom gradu, što je nakon analize i potvrđeno. Kako bi se proverilo koliki broj žargonizama iz drugog grada razumeju i koriste u svom govoru, dodatno su ispitivani predstavnici omladinskog žargona iz svakog grada. Hipoteza rada je potvrđena.

Povezanost konotativnog značenja informacije sa izborom kôda (boje)

Dragana Paunović i Ivona Đurić

Opšti problem kojim smo se bavili u ovom istraživanju jeste utvrditi da li postoji povezanost između konotativnog značenja pojma i izbora koda (boje) koji taj pojam reprezentuje. Oslanjajući se na dosadašnja istraživanja pretpostavili smo da će dimenzije značenja pojma uticati na izbor boje kao koda. U istraživanju je korišćeno 48 pojmova koji predstavljaju različite situacije koje se mogu sresti u procesu rada. Kao instrument za merenje konotativnog značenja pojmova kod ispitanika u prvom delu istraživanja koristili smo konotativni diferencijal (CD-15), koji meri emocionalno-evaluativnu, kognitivnu i konativnu dimenziju značenja. U drugom delu istraživanja ispitanici su za date pojmove birali jednu od 12 ponuđenih boja, onu za koju su smatrali da najbolje opisuje dati pojam. Uzorak je činilo 28 ispitanika, polaznika ISP. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da postoji povezanost konotacije pridate pojmu i boje koja je sa tim pojmom asocirana.

Ispitivanje uticaja insulina i deksametazona na promenu glikemije u krvi pacova

Ivana Petrović

Cilj ovog rada bio je komparativno ispitivanje dejstva insulina i deksametazona na promenu koncentracije glukoze u krvi norveških albino pacova Wistar soja. S obzirom da su određene doze ovih supstanci davane intraperitonealno, uvedena je, pored osnovne kontrolne grupe bez tretmana (intaktna kontrola), još jedna kontrolna grupa kojoj je dat fiziološki rastvor takođe intraperitonealno. Grupa sa tretmanom u vidu fiziološkog rastvora služila je za određivanje glikemije kod pacova koji su pretrpeli stres injektovanjem, te je adrenalin mogao uticati na koncentraciju glukoze u krvi. Istraživanjem je utvrđeno da je insulin, u odnosu na kontrolne grupe, značajno snizio nivo glikemije. Deksametazon, za razliku od insulina, povećao je koncentraciju glukoze u krvi u odnosu na pacove iz osnovne i intaktne kontrole, ali samo po rezultatima ANOVA parametarskog testa. Rezultati neparametarskog testa pokazali su da statističke značajnosti u ovom slučaju nema. Razlika između kontrolnih grupa nije se pokazala statistički značajnom po rezultatima oba testa, tako da se dolazi do zaključka da dejstvo adrenalina izazvano stresom usled injektiranja nije dovelo do promene glikemije.

Optimizacija hemijskog prečišćavanja otpadne vodene emulzije iz procesa obrade obojenih metala

Milena Petrović

Cilj ovog rada je unapređenje postupka za obradu otpadnih vodenih emulzija iz procesa obrade obojenih metala. Ispitivanje postupka je izvršeno na laboratorijskom nivou koristeći "model" emulziju napravljenu od ulja FESOL 09 (FAM, Kruševac) i destilovane vode. Emulzija je tretirana rastvorom gvožđe(III)-hlorida na različitim pH vrednostima (7,9,11,12). Efikasnost hemijskog prečišćavanja je merena određivanjem hemijske potrošnje kiseonika (HPK) koristeći kalijum-permanganat kao oksidujući reagens. Takođe je ispitan uticaj kalcijumovog jona na proces prerade emulzije. Na osnovu dobijenih rezultata definisan je optimalni postupak hemijskog prečišćavanja metodom taloženja rastvorom gvožđe(III)-hlorida. Nađeno je da su optimalni uslovi za obradu otpadnih vodenih emulzija: jako bazna sredina, koncentracija gvožđe(III)-hlorid od 3,7 mmol/dm³ i koncentracija hidratisanog kreča od 5,4 mmol/dm³. Takođe je merena efikasnost uklanjanja teških metala tokom hemijske obrade otpadne vodene emulzije. Utvrđeno je da se tokom obrade otpadne vodene emulzije uklanja više od 90% Cu i Zn, tako da je zaostala koncentracija ovih metala više od dvadeset puta manja od propisanih MDK vrednosti za ove metale.

U okviru ovog istraživanja hemijska obrada modela vodene emulzije sastojala se u delovanju gvožđe(III)-hlorida kao koagulanta. Na modelu je, na različitim pH vrednostima (pH 7, 9, 11 i 12), ispitan uticaj koncentracije jona kalcijuma na efikasnost hemijskog prečišćavanja, koja je merena preko smanjenja organskog opterećenja i koncentracije jona nekih metala (bakra i cinka). Na osnovu dobijenih rezultata i izvedenih zaključaka definišu se optimalni uslovi hemijskog prečišćavanja otpadne vodene emulzije. Postupak hemijskog prečišćavanja kojim se postiže najveća efikasnost, prema rezultatima, sastoji se u delovanju gvožđe(III)-hlorida (koncentracije 1,8479 mol/dm³) i hidratisanog kreča (5,4 mmol/dm³) u jako baznoj sredini (pH=12).

Efikasnost produkcije peroksinitrita (OONO-) iz različitih dinitrozil gvožđe kompleksa (DNIC) pri aerobnim uslovima

Vladimir Prokopović

Azot monoksid (NO) je sveprisutni ćelijski glasnik koji u ljudskom organizmu reguliše veliki broj procesa, ali njegova prekomerna produkcija doprinosi patologiji raznih bolesti. Patološki efekti uglavnom su povezani sa generisanjem reaktivnih azotnih vrsta (RNS-reactive nitrogen species), kao što je peroksinitrit (ONOO-) koji nastaje u reakciji NO sa superoksid anjon radikalom (O₂⁻). Peroksinitrit, koji je inače jak okidacioni i nitrujući agens, smatra se glavnim medijatorom NO⁻ indukovane citotoksičnosti. Nitroksil (NO⁻), kao i nitrozonijum (NO⁺) vrsta, produkt je DNIC (dinitrosyl iron complex) posredovane dismutacije NO. Cilj rada bio je da uporedi efikasnost produkcije peroksinitrita iz različitih DNI kompleksa u aerobnim uslovima. Kao ligandi u DNI kompleksima korišćeni su cistein - Cys, glutation - GSH i goveđi serum albumin - BSA. Formiranje peroksinitrita zabeleženo je već pri prvom dodatku azot monoksida u svim slučajevima, nezavisno od tipa liganda. Cisteinski i glutationski kompleksi pokazali su se kao kompleksi koji indukuju najmanju produkciju peroksinitrita, što je uzrokovano nestabilnošću samih kompleksa. Na drugoj strani imamo albuminski kompleks iz kojeg se formirala najveća količina peroksinitrita. Svi eksperimenti izvođeni su paralelno i u prisustvu enzima MnSOD koji uklanja O₂⁻ neophodan za formiranje peroksinitrita. Rezultati ovih eksperimenata potvrdili su postojanje mehanizma nastajanja OONO⁻ od NO⁻ i O₂ preko NO i O₂⁻.

Novi metod za nalaženje analitički rešivih teorija u kvantnoj mehanici

Dorđe Radičević

Funkcionalni formalizam je formulacija kvantne mehanike koja nudi bogat spektar pogodnosti pri radu u kvantnoj fizici, a u isto vreme pruža i intuitivno jasan opis kvantnih procesa. Iako ovaj formalizam poseduje veliki broj prednosti u odnosu na ostale formulacije, egzaktno rešavanje kvantnih problema pomoću njega je često nepogodno jer je korišćeni matematički aparat (funkcionalna integracija) još uvek veoma slabo proučen. Mali broj egzaktno rešivih problema (u bilo kom formalizmu, a posebno u funkcionalnom) i veliki značaj poznavanja analitičkog rešenja određene teorije čine svaki doprinos poznavanju ove materije izuzetno vrednim. U ovom istraživanju je izložen novi metod za otkrivanje egzaktno rešivih problema korišćenjem teorije ideala, novog oruđa za rad u funkcionalnom formalizmu. Pošavši od definicije ideala kvantne teorije, izvedena je integralna jednačina čija su rešenja ideali svih egzaktno rešivih teorija. Ova jednačina je zatim rešavana za ideale polinomijalnog oblika. Utvrđeno je da ideal kvadratičnog oblika rešava integralnu jednačinu, dovodeći do egzaktnog rešenja harmonijskog oscilatora u spoljašnjem polju, dok ideali stepena većeg od dva ne rešavaju jednačinu. Primenjujući proceduru prikazanu u ovom radu moguće je otkriti još egzaktno rešivih teorija, uključujući i one za koje do sada nije bilo poznato analitičko rešenje.

Simulacija međugalaktičkih interakcija - određivanje brzine Andromedine galaksije

Sandra Ranković

Trenutno jedna od najvećih nepoznanica u dinamici Lokalne Grupe je tangencijalna brzina Andromedine galaksije u odnosu na Mlečni Put. Numeričkim simulacijama je određivana pomenuta brzina uz korišćenje parametara M33 dobijenih skorijim VLBA (Very Large Baseline Array) merenjem. Modelirane su galaksije M31, M33 i Mlečni Put u prostoru i zadati njihovi današnji parametri - brzine i položaji. Zatim je simulirano kretanje ovih galaksija od danas do pre 10 milijardi godina. Uslovi za određivanje tangencijalne brzine M31 bili su: (1) nije došlo do sudara galaksija M31 i M33 od njihovog nastanka do danas, (2) galaksije M31 i Mlečni Put bile su znatno bliže pre 10 milijardi godina. Eliminisanjem brzina Andromedine galaksije koje nisu u skladu sa prethodna 2 uslova, strogo je određen interval u okviru kojeg je današnja brzina M31.

Analiza rada omladinskih radnih akcija i omladinskih radnih brigada opštine Grocka u periodu 1976. do 1982. godine.

Ivan Simić

(bez apstrakta)

Povezanost porodične klime i strategija suočavanja sa akademskim stresom kod adolescenata

Cilj istraživanja bio je ispitivanje povezanosti dimenzija porodične klime i strategija suočavanja sa akademskim stresom. Uzorak su činili polaznici IS Petnica, uzrasta od 16 do 24, oba pola. Dimenzije porodične klime - supervizija, emocionalna podrška, autonomija i zastupljenost konflikata, merene su FCI upitnikom (Kurdek i saradnici 1995). Strategije suočavanja sa akademskim stresom – rešavanje problema, emocionalne reakcije, zaboravljanje, traženje socijalne podrške, traženje podrške porodice, merene su SSNŠ upitnikom (Brdar i Rijavec 1997). Rezultati pokazuju da dimenzija porodične klime – supervizija, pozitivno korelira sa strategijom emocionalne reakcije, odnosno da ispitanici koji procenjuju da je u njihovoj porodici izraženiji nadzor i kontrola, češće koriste strategiju emocionalne reakcije. Dalje, dobijeno je da dimenzije prihvatanja i autonomije pozitivno koreliraju sa strategijom traženja socijalne podrške, tj. da ispitanici koji procenjuju da u njihovoj porodici ima više podrške, prihvatanja i autonomije, češće koriste strategiju traženja socijalne podrške. Dimenzija konflikti ne korelirala značajno ni sa jednom strategijom suočavanja sa akademskim stresom.

Radio posmatranje meteora

Mirela Simonović i Tamara Bečejac

Radio posmatranje meteora zasniva se na praćenju fenomena direktnog i povratnog rasejanja (forward scattering, back scattering, eng.) radio talasa, tj. pojave da se od jonizovanog meteorskog traga mogu odbijati ultrakratki talasi. Osmišljen je i konstruisan prijemni uređaj koji se sastoji od šesto-elementne Yagi antene, radio-prijemnika „Stabo XR-100“ i računara kao procesorske i skladišne jedinice. Praćen je signal Prvog programa radio Ukrajine (UR1) na frekvenciji 68,51 MHz. Detekcijom, konverzijom i obradom radio talasa odbijenih od meteora, određeni su vreme pojave i ZHR (satna zenitna frekvencija) meteora tokom pljuska Orionida od 19. do 23. oktobra 2006.

Digitalno prepoznavanje saobraćajnih znakova

Velibor Simović

Realizovan je program koji analizira slike u cilju detekcije i izdvajanja saobraćajnih znakova. Metod kojim algoritam izdvaja znakove, baziran je na njihovim hromatskim karakteristikama. Na osnovu ovih karakteristika, vrši se filtriranje slika, čime se sa njih otklanjaju svi nepotrebni objekti. Poboljšanje kvaliteta filtriranja se postignuto je i upotrebom poluadaptivnih granica parametra filtracije. Ovo je upotpunjeno i upotrebom proširene širinske ekspanzije, kao i drugim metodima koji poboljšavaju rezultate ovog sistema.

Strukturne razlike među Scale-free modelima

Miloš Srečković i Nikola Veličković

Veliki broj fenomena iz svakodnevnog života se može opisati primenom modela mreža.

Prvobitno je smatrano da su realne mreže najbolje opisane *random* mrežama, ali proverom njihovih karakteristika uočene su bitne razlike. Ispostavilo se da se najveći broj realnih mreža ponaša kao *scale-free* mreže. U ovom radu smo ispitivali osobine *scale-free* mreža generisanih po različitim modelima. Za svaki model smo prebrojavali šest povezanih podstruktura (formiranih od četiri čvora) i upoređivali ih sa ostalim modelima. Takođe smo upoređivali i mreže istog modela, ali za različite parametre. Pokušali smo da utvrdimo kako se i na koji način menja broj podstruktura u zavisnosti od modela po kojem je generisana mreža i samih parametara modela.

Numerički model procesa kompaktifikacije granularnog sistema

Ivan Stojanović

Granularni materijali predstavljaju ansamble velikog broja makroskopskih objekata. U radu je numeričkim modelom ispitivan uticaj intenziteta vertikalnih vibracija na granularni sistem. Posmatran je proces kompaktifikacije sistema baziran na ideji adsorpciono-desorpcionog modela. Model je realizovan na jednodimenzionalnoj rešetki primenom ovih stohastičkih procesa na linijske segmente.

Proučavan je memorijski efekat koji nastaje trenutnom promenom intenziteta vibracija. Rezultati pokazuju da ovaj model reprodukuje osnovne osobine procesa kompaktifikacije i memorije sistema. Pokazano je da u ravnotežnom stanju gustina sistema raste opadanjem verovatnoće desorpcije. Brzina promene gustine raste srazmerno verovatnoći desorpcije. Granularni sistemi pamte kako su došli u određeno stanje, odnosno dalje ponašanje tih sistema, pri istim uslovima, nije ekvivalentno već zavisi od njihove predistorije.

Dva narativa o "narodnjacima": analiza stvaranja značenja

Jelena Sučević

U ovom radu analiziran je pojam turbo-folka, odnosno diskursi u kojima se javlja kao važan marker u formiranju ličnog i nacionalnog identiteta. "Intelektualističkom" diskursu koji je osuđivao turbo-folk i njegove konzumente kao elemente nacionalne politike, naročito tokom devedesetih godina XX veka, suprotstavljeni su narativi ispitanika koji ovakvu vrstu muzike slušaju, u kojima se pokazuje odsustvo svesti ili političke ideologije pripisivane turbo-folku. Upisivanje različitih značenja u turbo-folk i njegova tumačenja implicira da identitet nije fiksna kategorija, već proizvod društvene interakcije. U ovom slučaju pokazano je kako se kroz muziku i muzičko ponašanje konstruiše, između ostalog, lični/ nacionalni identitet.

Promena orbitalnog perioda eklipsno dvojne zvezde XY Uma

Zoran Tomić i Danijela Bobić

Izvršeno je posmatranje eklipsno dvojne zvezde XY UMa u Istraživačkoj Stanici Petnica. Na osnovu dobijenih i obrađenih fotografija izvršena je analiza orbitalnog perioda posmatrane zvezde i određen je trenutak minimuma. Kombinovanjem novo dobijenih rezultata sa prethodnim, pronađenim u literaturi, napravljena je (*O-C*) kriva i izvršena analiza promene orbitalnog perioda zvezde. Otkrivena je sinusoidalna promena perioda. Promena je objašnjena postojanjem trećeg tela u sistemu. Izvršena je modulacija orbitalnog perioda sistema i pronađena minimalna masa trećeg tela.

Ispitivanje antiholinesterazne aktivnosti galne i p – kumarinske kiseline

Goran Tomić

U radu je ispitivana inhibicija enzima acetilholinesteraze i butirilholinesteraze fenolnim kiselinama, galnom i p-kumarinskom kiselinom. Step en inhibicije enzima je određen spektrofotometrijski. Reverzibilnost inhibicije je ispitana putem gel filtracije. Određeni su kinetički parametri inhibicije butirilholinesteraze galnom kiselinom. Rezultati su pokazali da galna i p-kumarinska kiselina inhibiraju acetilholinesterazu i butirilholinesterazu. p-kumarinska kiselina je jači inhibitor u odnosu na galnu kiselinu. Galna kiselina neselektivno inhibira holinesteraze, dok acetilholinesteraza pokazuje veći afinitet prema p-kumarinskoj kiselini. Inhibicija ispitivanim fenolnim kiselinama je reverzibilna. Na osnovu kinetičkih parametara je zaključeno da je inhibicija butirilholinesteraze galnom kiselinom složena. Dobijeni rezultati su od velikog značaja za dalja istraživanja.

Kombinatorna interpretacija Markovljevih brojeva

Aleksandar Trokicić, Marko Đikić, Nikola Milosavljević

U radu je detaljno prezentovana kombinatorna interpretacija Markovljevih trojki brojeva pomoću specijalne klase grafova definisanoj na kvadratnoj rešetki, koje nazivamo *Markovljeve zmije*. Postavljena je hipoteza o mogućoj analognoj interpretaciji Markovljevih četvorki. Hipoteza je proverena za neke specijalne slučajeve.

Verifikacija hipoteze prototipa preko Strupovog efekta

Marina Tumbas

Cilj istraživanja je bio da se utvrdi da li postoje razlike u vremenu prepoznavanja objekata zavisno od toga da li su ispisani bojom koja je za njih karakteristična ili bojom koja za njih nije karakteristična. Uticaj boja na brzinu prepoznavanja meren je tako što je ispitanicima na računaru prikazivano 12 reči i 12 nereči u više različitih boja. Zadatak im je bio da što brže utvrde da li je zadani stimulus reč ili nereč. Rezultati pokazuju da nema razlike u brzini prepoznavanja pojmova zavisno od boje u kojoj su ispisani. Pretpostavka je da boja ima manji značaj prilikom stvaranja predstave o objektu nego neke druge karakteristike tog objekta.

Ispitivanje reakcije kompleksiranja [PtCl₂DMSO₂] sa L-cisteinom

Dragana Vasić

Reakcija kompleksiranja [PtCl₂DMSO₂] sa L-cisteinom ispitivana je spektrofotometrijski na temperaturi 25°C (298 K) u oblasti pH od 2 do 5, u prisustvu i odsustvu površinski aktivne supstance natrijum-dodecil-sulfata (SDS). U reakciji se obrazuje novi kompleks čiji sastav zavisi od odnosa koncentracija [PtCl₂DMSO₂] i L-cisteina. U višku [PtCl₂DMSO₂] dolazi do zamene jednog Cl⁻ liganda L-cisteinom. U višku L-cisteina verovatno dolazi do istiskivanja dva Cl⁻ liganda pri čemu se obrazuje helatni kvadratno-planarni kompleks. Prisustvo micela SDS i pH ne utiču na sastav i strukturu nastalog kompleksa. Brzina reakcije zavisi od pH i prisustva micela, što se može objasniti različitim elektrostatičkim interakcijama među česticama u rastvoru u zavisnosti od pH i u prisustvu i odsustvu micela.

Povezanost različitih mera spiritualnosti sa Strayhorn skalom religioznosti

Ana Vermezović, Nenad Savić i Tamara Jakovljević

Mnogi istraživači su se bavili odnosom spiritualnosti i religioznosti i dobili pozitivnu korelaciju ova dva fenomena. Međutim, odnos ovih fenomena pojačan je načinom na koji je konstruisan veći broj skala spiritualnosti, čije stavke pored opisa spiritualnog doživljaja sadrže i tumačenje tih doživljaja uticajem viših sila. U našem radu koristili smo dve najčešće upotrebljavane skale, Pijedmontovu skalu spiritualne transcendencije (Piedmont) i Klondžerovu skalu samotranscendencije (Cloninger), s tim što smo iz skala izabrali samo one stavke u kojima je moguće ostaviti sam opis spiritualnih doživljaja, bez interpretacije tih doživljaja. Takođe, mere spiritualnosti su nam bili i kratki tekstovi koji opisuju spiritualne doživljaje i tiču se opšteg osećaja povezanosti sa različitim pojmovima; kao što su: kosmos, priroda, preci, muzika i pozorišni komad. Religioznost smo merili Strayhorn skalom (Strayhorn), koja kao skor daje intenzitet obavljanja religijskih praksi karakterističnih za hrišćanske zajednice i intenzitet lične komunikacije sa bogom. Mereći na ovaj način spiritualnost i religioznost, dobili smo rezultat u kome nema povezanosti između mere religioznosti i nijedne od mera spiritualnosti. Naše istraživanje je u skladu sa pretpostavkom da postojanje interpretacija u skalama spiritualnosti nije samo zajednički izvor varijanse za spiritualnost i religioznost koji pojačava njihovu korelaciju, već je to uzrok postojanja korelacija uopšte.

Uticaj tripsin inhibitora iz soje na zgrušavanje krvi

Dušan Vlajin

Ispitivan je uticaj tripsin inhibitora iz soje (STI) na koagulaciju krvi. Ekstrakt STI-a je izolovan iz sirovog brašna soje i proveren je njegov uticaj na formiranje aktivnog tromboplastina krvi, trombina i fibrina. Ispitan je i uticaj na vreme koagulacije. Rezultati su pokazali da ekstrakt STI-a ne utiče na formiranje aktivnog tromboplastina i fibrina, ali utiče na formiranje trombina. Dokazano je da ekstrakt STI-a produžava vreme koagulacije.

Estetski doživljaj fotografija

Tijana Vranjevac i Mila Đukanović

Ispitivana je povezanost estetskog doživljaja sa drugim dimenzijama subjektivnog doživljaja fotografija. Stimulusi su bile 24 fotografije različitog sadržaja. Estetski doživljaj meren je instrumentom ED-4 koji čine četiri unipolarne skale: opčinjavajuće, jedinstveno, duboko i izuzetno (Polovina i Marković, 2006). Subjektivni doživljaj fotografija meren je preko procena na 16 bipolarnih skala grupisanih u četiri faktora instrumenta SDS-16 (četiri skale po faktoru): Regularnost, Atraktivnost, Pobuđenost i Smirenost (Radonjić i Marković, 2005). Regresione analize pokazuju da je faktor Pobuđenost značajan prediktor Estetskog doživljaja. Estetski doživljaj povezan je i sa faktorom Atraktivnost na nižem nivou značajnosti, dok faktori Regularnost i Smirenost nisu značajno povezani sa Estetskim doživljajem.