



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

27-30. novembar 2008, Petnica

APSTRAKTI

Određivanje koeficijenta atmosferske ekstinkcije

Stefan Beriša i Mina Milošević

Atmosferska ekstinkcija predstavlja apsorpciju i rasejanje svetlosti koja prolazi kroz atmosferu. Za određivanje koeficijenta ekstinkcije korišćen je Bugerov metod, koji se oslanja na linearnu promenu magnituda zvezde sa povećanjem zenitne daljine. Pošto koeficijent ekstinkcije zavisi od talasne dužine, merenja su vršena u BVRI sistemu filtera, i dobijene su vrednosti od 0.39, 0.31, 0.19 i 0.15 magnituda po debljini atmosfere za talasne dužine koje odgovaraju B, V, R i I filteru.

Uticaj olova i nikla na brojnost i rast gram pozitivnih i gram negativnih bakterija

Marjan Biočanin

Primenom spektrofotometrijskog i metoda razređenja ispitan je uticaj olova i nikla na rast i brojnost sojeva gram pozitivnih i gram negativnih bakterija. U ovom ispitivanju korišteni su sojevi *Bacillus thuriengiensis* i *Escherichia coli* SY252. Nikl i olovo deluju negativno na rast i brojnost ispitivanih sojeva. Sa smanjenjem koncentracija datih metala raste otpornost na njihovo dejstvo, što se može uočiti u vidu kraćeg trajanja lag faze rasta kolonije. Takođe se pokazalo da su gram negativne bakterije otpornije na dejstvo nikla i olova od gram pozitivnih bakterija.

Primena polinoma na ograničavanje kardinalnosti zbira skupova u Z/pZ

Mihajlo Cekić i Dušan Milijančević

U ovom radu dokazujemo dva poznata tvrđenja (Koshi-Davenportovu teoremu i Erdosh-Hejlbrownovu nejednakost), ali i jednu novu teoremu koja predstavlja njihovo uopštenje. Dokaz se zasniva na nedavno razvijenom polinomskom pristupu problemu, koji na jedan relativno jednostavan način dokazuje mnoga tvrđenja za koje se smatra da su teško rešiva. Ovaj metod ima vrlo široku primenu u matematici, pa se može primeniti i u oblastima kao što su kombinatorna teorija brojeva, uopšte kombinatorici, teoriji grafova...

Prva televizijska projekcija na Beogradskom sajmu 1938. godine

Aleksa Ćirić

Rad je posvećen istraživanju prve televizijske projekcije u Beogradu i međusobnih veza političkog, privrednog i tehničkog razvoja srpskog društva, u prvoj polovini XX veka, koji su tu projekciju omogućile. Privredni potencijali beogradske političke i poslovne elite, sa ponosom su predstavljeni na novom sajamskom prostoru, na levoj obali Save. Deo te promocije je bila i spektakularna javna prezentacija televizijskog programa koju je holandska firma Philips, preko svog beogradskog predstavništva, priredila na II jesenjem sajmu od 10.septembra 1938. godine. Nova medijska tehnologija je izazvala veliki interes savremenika i nagovestila vreme kada će televizija postati deo svakodnevice savremenog sveta. Ipak, te 1938. godine, u vremenu koje je slutilo izbijanje novog velikog evropskog i svetskog rata, bila je u pitanju tek spektakularna demonstracija javne zabave.

Simetrična i asimetrična Iterirana Zatvorenikova Dilema

Miljan Dašić i Marija Janković

Cilj ovog rada je određivanje optimalnih strategija za igranje Iterirane zatvorenikove dileme (IZD) u određenom evolutivnom okruženju korišćenjem genetičkog algoritma. Kompjuterskom simulacijom evolucije strategija ispitivane su osobine strategija i njihovo ponašanje - pojave kooperativnosti, agresivnosti i prevara. Korišćene su simetrična i asimetrične matrice poena. Prvi deo projekta koji uključuje simetričnu matricu poena služio je kao test valjanosti implementiranog genetičkog algoritma(GA). Realizovani su turniri strategija po uzoru na Akselrodove turnire. To su turnir slučajno generisanih strategija protiv reprezentativnih i turnir na kome se međusobno sukobljavaju slučajno generisane strategije. Pošto smo se rezultatima koji su saglasni sa do sada rađenim simulacijama IZD –a uverili u efikasnost napisanog GA, istraživali smo asimetričnu igru. Asimetrična zatvorenikova dilema je interesantan i još uvek nedovoljno istražen problem teorije igara. Dobijeni su fazni prelazi kooperacija → agresivnost i kooperacija → naizmenične prevare u asimetričnim turnirima.

Određivanje fizičkih parametara asteroida Ariadne 43 fotometrijskom metodom

Aleksandra Dimić i Nemanja Uzelac

Cilj projekta je određivanje fizičkih parametara asteroida Ariadne 43 pomoću krive sjaja asteroida. Sa krive sjaja su očitane vrednosti promene magnituda i period asteroida. Dobijeni podaci su iskorišćeni za izračunavanje odnosa poluosu asteroida i njegove polarne orijentacije metodom amplituda-magnituda. Određen je period rotacije 5.779 ± 0.005 h, odnosi osa asteroida $a/b = 1.6 \pm 0.1$ i $b/c = 1.3 \pm 0.1$ i polarna orijentacija asteroida, $\lambda_0 = (250 \pm 7)^\circ$ i $\beta_0 = (-13 \pm 5)^\circ$. Upoređivanjem eksperimentalnih rezultata sa literaturnim dobijena su odstupanja koja nisu veća od 10 % za svaku izračunatu veličinu. Iako je korišćen jednostavniji numerički metod rezultatu su veoma precizni.

Ispitivanje aktivnosti i karakterizacija haloperoksidaze iz gljive *Postia caesia*

Milica Đokić

U uzorku gljive (*Postia caesia*) ispitana je aktivnost enzima haloperoksidaze. U okviru karakterizacije vršeno je ispitivanje inhibicije enzima fosfatima i određivanje njegove supstratne specifičnosti prema halogenim supstratima. Inhibicija fosfatima je snažna i pokazuje linearnu koncentracionu zavisnost. Haloperoksidaza je pokazala najveći afinitet za KF kao halogenidni supstrat, što je nov rezultat. Sem toga ispitivana je enzimska aktivnost i sa KCl i KI kao supstratima. Smatra se da je u gljivi pronađen ranije neprijavljen enzim haloperoksidaza sa afinitetom za različite supstrate.

Dinamička stabilnost nastanjive zone u dvojnog sistema TW Cnc

Branko Đorđević

Numerički je ispitivano postojanje i karakteristike nastanjive zone u dvojnog sistema zvezda TW Cnc. Nakon analize dinamičke stabilnosti hipotetičke planete prikazana je mreža stabilnosti za različite početne vrednosti udaljenosti u apoastronu i ekscentriciteta njene orbite tokom približno 580.000 binarnih perioda. Utvrđeno je postojanje stabilnih orbita P tipa unutar nastanjive zone sa ekscentricitetom ne većim od 0.25 i rastojanjem u apoastronu većim od 5 AJ.

Starosni profil mlade zvezdane asocijacije

Nikola Đorđević i Kristina Savić

Izvršeno je ispitivanje korelacije prostorne raspodele mladih zvezda i položaja struktura koje nastaju u molekularnim oblacima, tzv. slonovskih surli. Slonovske surle nastaju sažimanjem gasa pod uticajem udarnih talasa. Ovo sažimanje utiče na formiranje zvezda, odnosno postoji indikacija da se zvezde rađaju u surlama. Klasifikacija mladih zvezda je izvršena na osnovu spektralne raspodele zračenja dobijene iz podataka preuzetih sa tri kataloga: IRAS, 2MASS i MSX. Koordinate za sve zvezde su preuzete sa kataloga IRAS. Rezultati pokazuju da rastojanje objekta od surle zavisi od njegove starosti, tačnije, ukazuju na korelaciju starosti zvezde i njenog položaja.

The influence of False acacia coppices (*Robinia pseudoacacia*) on the forest undergrowth

Jaroslav Ferenc

False acacia (*Robinia pseudoacacia*) comes from south-east of USA. It was imported to the Europe in 17th century and soon became an invasive tree. In the USA it's population is regulated by two species of pests *Megacyllene robiniae* and *Odontota dorsalis*, but in Europe has not natural enemies. In 17th century it was very popular as decorative plant and later was also used for forests planting (Keresztes, 1988). False acacia can multiply very quickly on a vegetative way by outgrowths and make clusters. Mechanical injury of roots or outgrowths is improving the multiplying ability and that's why it's really hard to control its expansion. Some authors (Hanover 1990) say, that big germination of seeds contributes to the expansion too. Thanks to this abilities false acacia can easily enter forest ecosystems and pull out original species of trees.

Sistem automatskog pozicioniranja Bristlebot-a u pokretu

Ivan Filipović i Stefan Đelekar

Realizovan je i ispitan sistem automatskog upravljanja robotom u svrhu praćenja infracrvene diode. Sam robot se kreće zahvaljujući mehaničkoj sprezi vibrirajućeg DC motora i vrha četkice za pranje zuba. Ova klasa robota u literaturi se sreće pod nazivom bristlebot. Konstruisani robot proširen je kontrolerom igračke konzole Nintendo Wii, koji je u stanju da detektuje položaj izvora infracrvene svetlosti. Na osnovu izračunate greške odstupanja trenutnog od referentnog položaja, korišćenjem proporcionalnog zakona upravljanja ostvareno je željeno orijentisanje robota u pokretu. Ispitivana je zavisnost kvaliteta putanje kretanja od izbora konstante proporcionalnog pojačanja.

Bioakumulacija teških metala u lobanjama *Apodemus agrarius* (Muridae, Rodentia) u uslovima različite zagađenosti životne sredine

Marija Gajić i Milica Marković

Povećana koncentracija teških metala prateća je pojava industrijskog zagađenja životne sredine. Radi ustanovljavanja prisustva i trenda bioakumulacije osam teških metala (Zn, Ni, Co, Mn, Cu, Cd, Pb, Fe) u široko rasprostranjenoj vrsti poljski miš (*Apodemus agrarius*) prikupljeni su uzorci lobanja ove vrste sa dva staništa različite zagađenosti. Praćeni su i efekat pola i starosti jedinki na koncentraciju metala u koštanom tkivu. Efekat zagađenja (veća koncentracija u koštanom tkivu) bio je uočljiv za većinu istraženih metala. Razlike među polovima jasno su uočljive u koncentracijama gvožđa i bakra u uzorcima iz zagađene sredine, kao i u uzorcima istraživanih metala, izuzev cinka, u prvoj uzrasnoj kategoriji u nezagađenoj sredini. Na osnovu obrasca promene koncentracije sa povećanjem starosti u populaciji, definisana su tri scenarija akumulacije metala.

Oblici nacionalne vezanosti i autoritarnost kod srednjoškolaca

Ivan Grahek

Cilj ovog istraživanja bio je da se proveriti da li i kako su se promenili oblici nacionalne vezanosti kod srednjoskolaca u poslednjih trideset pet godina, tj. od istraživanja koje su sproveli Rot i Havelka 1973. Takođe, želeli smo da proverimo sa kojim će oblicima nacionalne vezanosti korelirati autoritarnost i da li će se izraženost autoritarnosti i pojedinih oblika nacionalne vezanosti razlikovati po faktoru grada, pola i škole koju ispitanici pohađaju (srednja stručna škola ili gimnazija). Istraživanje je sprovedeno na 308 ispitanika iz srednjih stručnih škola i gimnazija u Kruševcu i Pančevu. Korišćena je skala oblika nacionalne vezanosti koju su konstruisali Rot i Havelka (1973.) i UPA-S skala autoritarnosti koju je konstruisao Vladimir Mihić. U odnosu na 1973. značajno je porasla isključiva nacionalna vezanost, dok su se podeljena i opšteljudska nacionalna vezanost smanjile. Takođe, dobijeno je da autoritarnost korelira sa isključivom i istaknutom nacionalnom vezanošću, kao i da se izraženost autoritarnosti i pojedinih oblika nacionalne vezanosti značajno razlikuju po faktoru pola, grada i škole.

Naopaki svet - značaj vestibularnih informacija u opažanju daljine

Vladislav Gudžulić i Marko Baroš

Cilj ovog istraživanja je bio da se ispita da li usled promene vestibularnih informacija dolazi do promene opažanja udaljenosti u situaciji u kojoj je prisutan veliki broj znakova dubine. Uzorak se sastojao od 20 ispitanika, polaznika IS Petnica. Eksperiment je izveden u polju, a ispitanici su procenjivali udaljenost iz dva položaja - uspravnom i okrenutom položaju tela. Pod okrenutim položajem se podrazumeva da je ispitanicima gornji deo trupa bio savijen tako da mogu da gledaju kroz razmak svojih nogu. Eksperimentator je postavljao prvu lampicu (standard) na određenu udaljenost od ispitanika (1m, 3m, 5m), a ispitanik je procenjivao udaljenost druge lampice, iz drugog položaja, tako da bude jednako udaljena od njega kao i prva. Rezultati pokazuju da promena položaja tela utiče na razliku opažanja daljine, tako da se udaljenost u okrenutom položaju opaža kao veća od udaljenosti u uspravnom. Ova promena se javlja samo preko 1m, tj. na 3m i 5m. Nejednakost opaženih daljina ukazuje na interakciju vizuelnih i vestibularnih informacija.

Ispitavanje preciznosti praćenja objekata uz pomoć IC kamere

Milica Ignjatović i Danka Todorović

Ispitivana je preciznost praćenja kretanja objekta korišćenjem Nintendo Wii Controller-a, odnosno njegove infracrvene kamere. Ona detektuje izvor infracrvene svetlosti, koji se nalazi na objektu koji se kreće, i učitava koordinate tačaka u kojima se on nalazi. Na osnovu njih se iscrtavaju te tačke. Skup tih tačaka predstavlja putanju i njenim preklapanjem sa unaprijed zadatom putanjom kojom se kretao objekat je pokazano da je praćenje kretanja uspešno do određene udaljenosti. Udaljavanjem objekta od kamere smanjuje se broj piksela koje zahvata objekat i time se smanjuje preciznost praćenja kretanja objekta.

Promena kvaliteta vode reke Nišave kod Pirota

Marija Ilić

Ovo istraživanje obuhvatilo je ispitivanje fizičkog i hemijskog sastava vode reke Nišave, Gradašničke reke i reke Bistrice u cilju određivanja njenih hidrohemijskih karakteristika.

Takođe se uzimao u obzir i uticaj Gradašničke reke, reke Bistrice, otpadnih voda iz fabrike Tigar, gradske kanalizacije, javne i divljih deponija i antropogenog faktora na kvalitet reke Nišave. Istraživanje je izvršeno osnovnim hidrohemijskim metodama. Uzorkovanje je vršeno u periodu od maja do jula 2008. godine na šest lokacija. Dobijeno je da vode pomenutih vodotokova pripadaju trećoj i četvrtoj klasi. Primećen je povišen utrošak kalijum-permanganata kao posledica prisustva organskih materija u vodi. Povišene su i koncentracije teških metala kao što su mangan, olovo, kadmijum, nikl i bakar koji u najvećoj meri potiču sa divljih deponija, iz otpadnih voda iz fabrike Tigar, fabrike boje i lakova Suko i gradske kanalizacije. Potrebno je istraživanje dalje proširiti na analiziranje zemljišta u neposrednoj okolini reka kako bi se dokumentovala povezanost povišenih koncentracija pomenutih jona sa pretpostavljenim izvorima zagađenja.

Uticaj padavina na kvalitet vode Miljakovačkog izvora

Katarina Irić

Istraživanje je izvršeno u cilju određivanja uticaja padavina na kvalitet vode Miljakovačkog izvora. Na osnovu rezultata hemijske analize utvrđeno je da padavine utiču na povećanje koncentracije olova i smanjenje koncentracije nitrata. Koncentracija olova se verovatno menja usled infiltracije padavina, koje sa sobom nose olovo iz gornjih slojeva zemljišta. Padavine utiču na smanjenje koncentracije nitrata tako što se kišnica (siromašna nitratima) infiltrira, pri čemu dolazi do razblaženja.

Ispitivanje reakcije kompleksa $[AuCl_4]^-$ sa aminokiselinama L-metioninom, L-cisteinom, S-karboksimetil-L-cisteinom i glutationom

Rada Jeremić

Reakcija kompleksa $[AuCl_4]^-$ sa -S- donorskim ligandima: L- metioninom, L-cisteinom, S karboksimetil-L-cisteinom i glutationom ispitana je u zavisnosti od pH vrednosti i koncentracije Cl^- jona u rastvoru. Ovaj proces se sastoji od dve uzastopne reakcije. U prvoj, brznoj reakciji, dolazi do supstitucije Cl^- liganda aminokiselinom. Druga, sporija reakcija, je redukcija Au(III) do Au(I), uz obrazovanje odgovarajućeg sulfoksida. Brzina redukcije zavisi od vrste aminokiseline. Redukcija je brža sa aminokiselinama koje imaju -SH nego sa onima koje imaju -S- grupu. Brzina redukcije raste sa porastom koncentracije hlorida u rastvoru.

Ko je predsednik: štreber ili gotivac?

Ljubica Jovanović

Cilj ovog istraživanja bio je da ispita koje osobine pojedinca su važne za njegovo postavljanje na položaj vođe (predsednika odeljenja) u školskom odeljenju kao maloj strukturiranoj grupi. Osobine su bile podeljene u dve grupe, prema kriterijumu da li su izražene u školskom (npr. odgovornost prema školskim obavezama i solidarnost sa školskim drugovima) ili vanškolskom okruženju (npr. inteligencija, duhovitost) i očekivano je da će se grupa školskih osobina pokazati kao odlučujući faktor. Uzorak su činili učenici 6 odeljenja Gimnazije iz Paraćina u kojima se predsednik odeljenja bira demokratski (3 odeljenja), odnosno autokratski (3 odeljenja). Instrument je bio upitnik koji se sastojao iz 21nog ajtema - crta ličnosti predsednika odeljenja. Ispitanici su na skali procene ocenjivali izraženost navedenih osobina predsednika njihovog odeljenja. Obradom dobijenih podataka izdvojila su se 4, umesto pretpostavljena 2 faktora koji utiču na izbor predsednika. Dobijeni faktori su: društvenost, liderstvo, odgovornost prema školskim obavezama i sposobnosti predsednika odeljenja. Nezavisno od situacije (da li predsednika biraju učenici ili razredni starešina) odgovornost prema školskim obavezama se pokazala kao najvažnija pri izboru, s tim što učenici koji sami biraju predsednika istu prednost daju i osobinama koje se odnose na društvenost predsednika. Ukoliko u ovim rezultatima potražimo odgovor na pitanje presudnosti dva faktora (situacije i osobina ličnosti vođe) za izbor vođe, možemo zaključiti da oni upućuju na njihovu interakciju.

Uporedna analiza geomagnetnog snimka sa realnim stanjem na terenu na lokalitetu Crkvine-Mali Borak

Milena Jovanović i Miloš Momčilović

U ovom radu izvršena je uporedna analiza geomagnetnog snimka sa realnim stanjem na terenu na lokalitetu Crkvine-Mali Borak kako bi se utvrdila pouzdanost i preciznost geomagnetnih metoda kao i to u kojoj meri arheološki nalazi utiču na jačinu gradijenta na snimku. Na lokalitetu su obrađeni kvadrati u sondama 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27 i 30. Međusobno su upoređene arheološke celine sa rezultatima geomagnetne prospekcije, a potom i zone koje ih nisu sadržale pri čemu je obraćena pažnja na broj pokretnih nalaza, glavne karakteristike objekata i jačinu gradijenta. Upoređene su i površine arheoloških celina sa odgovarajućim površinama na geomagnetnom snimku. Utvrđeno je da se arheološke celine poklapaju sa odgovarajućim celinama na geomagnetnom snimku uz minimalna odstupanja. Na osnovu dobijenih rezultata zaključeno je da položaj objekata, dimenzije, broj i koncentracija nalaza utiču na intenzitet gradijenta. Značaj ovih rezultata ogleda se u povećanju efikasnosti i smanjivanju vremena potrebnog za arheološka istraživanja.

Uticaj kiselih kiša i povećane koncentracije mineralnih materija na rast *Azotobacter*

Vera Jovanović

Ispitivan je uticaj kiselih kiša i zagađenja zemljišta na kolonije *Azotobacter*. *Azotobacter*, izolovan iz zemljišta blizu Istraživačke stanice Petnica, tretiran je sumpornom kiselinom, natrijum-fosfatom, kalcijom-hloridom i natrijum-hloridom. Konstatovan je i pozitivan i negativan uticaj svih ispitivanih jedinjenja na broj kolonija i rast *Azotobacter*, u zavisnosti od koncentracije.

Sličnosti i razlike u konceptualnom značenju Srbije i Evrope u predsedničkoj kampanji Demokratske stranke i Srpske radikalne stranke

Antonia Jutronić

Rad se bavi uočavanjem sličnosti i razlika u konceptualizaciji Srbije, Evrope i Evropske unije u predsedničkoj kampanji 2008. Demokratske stranke i Srpske radikalne stranke. Klasifikacija je izvršena prema tome da li se ovi pojmovi konceptualizuju kao osoba, stvar ili pojava. U okviru ovih kategorija napravljena je dodatna klasifikacija, koja sužava značenje, i na osnovu toga najbolje su se mogle uočiti očekivane sličnosti i razlike. Sličnosti su se najčešće javljale u konceptualizaciji Srbije kao osobe, dok su se najočiglednije razlike javile u konceptualizaciji Evrope i Evropske unije, kao i u konceptualizaciji Srbije kao osobe koja se na različite načine odnosi prema miru, radu i svetu. Značajna razlika uočena je i u konceptualizaciji Srbije kao stvari.

Utrošak kalijum-permanganata i koncentracija nitrata u vodi vodotoka Zavojšnica

Milica Knežević

Istraživanje je izvršeno u cilju određivanja utroška kalijum-permanganata i koncentracije nitrata u vodi vodotoka Zavojšnica. Za rad su korišćene osnovne hidrološke i hidrohemijske metode kojima je određen hemijski sastav i fizičke osobine vode. U gornjem delu toka povećana je koncentracija utroška kalijum-permanganata zbog prisustva organskih materija, koje potiču od ostataka biljnog i životinjskog sveta. U donjem delu toka povećana je koncentracija nitrata zbog prisustva organskog zagađena na tom delu toka.

Analiza formi kolektivnog darivanja u učeničkoj grupi Sopče

Ognjen Kojanić

U radu su razmatrane dve prakse kolektivnog darivanja koje postoje u učeničkoj grupi Sopče Prve kragujevačke gimnazije – „tajni prijatelj“ i darivanje učenika od strane koordinatora nakon završenog projekta. Podaci su dobijeni razgovorom sa tri bivše i jednom sadašnjom članicom grupe. U igrici „tajni prijatelj“ uočena je indirektna razmena. Ovim darivanjem odnosi u grupi mogu da se reprodukuju tako što bi se svi članovi međusobno izjednačili, međutim, primećena je nemogućnost ove forme darivanja da ispuni funkciju egalitarizacije članova. Druga forma kolektivnog darivanja obuhvata više ciklusa reciprociteta koji se nadovezuju jedan na drugi čineći sistem zamene pri kom se odnosi reprodukuju kroz izjednačavanje onih koji darove primaju, i kroz elitizaciju onih koji vrše darivanje (darivanjem se čuva hijerarhija). Uočeni su i načini na koje se kroz materijalnost predmeta reprodukuju vrednosti grupe.

Sociolingvistički status mađarskog i srpskog jezika u Vojvodini

Aniko Kovač

Rad se bavi sociolingvističkim statusom mađarskog i srpskog jezika u Vojvodini sa stanovišta mađarsko-srpskih bilingvala. Ispituje se upotreba i položaj mađarskog i srpskog jezika, stavovi bilingvalnih govornika o njima, njihova funkcionalna specijalizacija, kao i odnos pojedinca i društva prema jezicima. Analizom rezultata utvrđeno je da se sociolingvistički status mađarskog i srpskog jezika razlikuje, kao i da ove razlike mogu zavisi od faktora kao što su zvanični status jezika, različita percepcija jezika, subjektivan doživljaj pojedinaca, stereotipna mišljenja, ali i od drugih faktora koji se javljaju kako pod uticajem društva, tako i u zavisnosti od pojedinca.

Razlike u reproduktivnom ulaganju u populaciji žabe *Rana ridibunda* na Petničkom jezeru

Aleksandar Kovačević

Cilj istraživanja je bio da se odredi indeks ulaganja u reprodukciju populacije žaba vrste *Rana ridibunda* na teritoriji Petničkog jezera u sezoni parenja 2008. godine. Ispitivanje je izvršeno na 28 jedinki (14 ♂♂, 14 ♀♀), poređenjem mase njihovih tela sa masom njihovih gonada. Zaključeno je da se srednje mase tela značajno razlikuju među polovima ($t = -5.502$, $p < 0.01$), kao i da je indeks ulaganja u reprodukciju značajno veći kod ženki nego kod mužjaka ($t = -8.655$, $p < 0.01$). Rezultati su pokazali da je ta sezona parenja bila povoljna za jedinke iz familije Ranidae, a takođe je potvrđeno da se, po opštim šablonima ulaganja u reprodukciju, *Rana ridibunda* uklapa u obrazac u koji spadaju sve vrste vodozemaca.

Geometrija masa

Jelena Krmar i Jovana Perović

U ovom radu definisale smo osnovne pojmove vezane za geometriju masa (materijalnu tačku i težište) i dokazale teoreme koje se odnose na njih. Pokazale smo kako se na drugačiji, ponekad elegantniji, način mogu dokazati Čevina, Menelajeva, Van Obelova, Simpsonova i Njutnova teorema. Definisale smo baricentrični koordinatni sistem, prikazale kako se u njemu određuju tačke, kao i vezu sa Dekartovim koordinatnim sistemom. U zaključku smo ukazale na moguće primene u matematici i drugim oblastima.

Uticaj otpadnih voda industrijske zone Čačka na kvalitet vode Zapadne Morave

Milan Kuvekalović

Istraživanje je izvršeno u cilju ispitivanja promena koncentracija amonijum, nitritnih, nitratnih jona i pojedinih teških metala, i utvrđivanja uticaja tih promena na kvalitet vode. Istraživanje je izvršeno metodom osnovnih hidrohemijskih i hidroloških istraživanja, pri čemu je određen hemijski sastav i fizičke osobine vode. Na delu toka Zapadne Morave u industrijskoj zoni voda je III i IV klase, zbog povećanih koncentracija nitrita, olova i bakra. Uzrok zagađenja su otpadne vode industrijske zone Čačka koje se upuštaju u tok Zapadne Morave.

Simulacija za računanje kapacitivnosti fraktalnog kondenzatora

Aleksandra Lekić i Nenad Milutinović

Cilj ovog projekta bio je da, koristeći metod relaksacije rešenja, računa raspodelu potencijala na ploči kondenzatora. Ploča kondenzatora je fraktalnog oblika. Simulacija je izvedena u C programskom jeziku. Raspodela naelektrisanja računa se koristeći raspodelu potencijala. Simulacijom se takođe računa i kapacitivnost fraktalnog kondenzatora. Ideja je da se kapacitivnost fraktalnog uporedi sa pločastim kondenzatorom.

Tablič

Nikola Marić

Predmet ovog projekta je simulacija kartaške igre „tablič“ koja koristi dve različite strategije igranja ove igre - sa i bez praćenja karata. Praćenje karata predstavlja sposobnost igrača da tačno pamti sve karte koje su već iskorišćene u igri i da to upotrebi u svojoj strategiji igranja). Dalje, cilj projekta je da demonstrira poboljšanje u igri pri korišćenju strategije sa praćenjem karata, kao i da omogući interaktivno igranje ove kartaške igre. U okviru projekta implementirane su dve aplikacije: automatsko igranje i interaktivno igranje. Automatsko igranje služi da se dobiju rezultati koji predstavljaju komparaciju različitih strategija (AI-jeva). Interaktivno igranje se koristi za igranje tablića, odnosno za testiranje AI-ja (tako što korisnik prati igru u realnom vremenu).

Projekat je završen (koristeći Borland Delphi 6 i Lazarus, kao glavna programska okruženja) i rezultati su pokazali da strategija pamćenja karata donosi prednost. Tačnije, u igri dva igrača, odnos osvojenih bodova je u proseku 1000 : 922 u korist igrača koji pamti karte (ovo zavisi od same partije zato što je tablič najvećim delom zasnovan na slučajnostima), dok je razlika odnosa malo manja u igri četiri igrača.

Pivara Zaječarskog Industrijskog Udruženja (1885-1946)

Dejan Mavrović

Rad govori o osnivanju i radu „Pivare Zaječarskog Industrijskog Udruženja“ sve do njene registracije kada postaje samostalno državno preduzeće. Baziran je na građi istorijskog arhiva „Timočka Krajina“ u Zaječaru. Rad Udruženja otpočinje podizanjem parne pivare.

Kako je udruženje sve više raslo, osnivali su se novi objekti (parno kupatilo, rudnik „Zvezdan“, skladišta). U međuratnom periodu sve do ekonomske krize Udruženje počinje još više da se širi i da jača, dobit i vrednost beleže pozitivan rast. Udruženje radi i tokom Drugog svetskog rata i u borbama za oslobođenje Zaječara septembra 1944. godine biva oštećeno i proizvodnja piva prestaje sve do proleća 1945. godine. Prestaje sa radom 28. oktobra 1946. godine ali nastavlja sa radom kao državno preduzeće pod imenom „7. septembar“.

Analiza neolitske stambene arhitekture sa lokaliteta Crkvine – Mali Borak

Marija Marjanović i Milana Kostić

U ovom istraživanju autori će predstaviti jednoslojno kasno neolitsko naselje Crkvine-Mali Borak analizirajući stambenu arhitekturu i organizaciju kuća u naselju u cilju poređenja stambenih objekata u samom naselju, kao i poređenja sa istovremenim neolitskim naseljima Vinča-Pločnik II faze. Nakon analize arheoloških celina, koje su dokumentovane prilikom iskopavanja lokaliteta, definisane su stambene strukture.

Različiti elementi stambene arhitekture, kao što su orijentacija, dimenzije, način izgradnje kuća i sl. upoređeni su sa arhitektonskim elementima karakterističnim za

Vinča-Pločnik II fazu vinčanske kulture. Na lokalitetu Crkvine-Mali Borak, od nepokretnih nalaza, konstatovano je jedanaest objekata, jame sa lepom (od kojih se tri nalaze ispod podnica kuća) i dve peći. Ovim istraživanjem utvrđeno je postojanje tri grupe kuća koje se mogu posmatrati kao izdvojene celine, kako po svom rasporedu, tako po položaju u odnosu na ostale kuće u naselju. Naselje na lokalitetu Crkvine-Mali

Borak ne odstupa u velikoj meri od istovremenih kasno neolitskih, odnosno rano eneolitskih naselja jugoistočne Evrope u pogledu položaja, tehnike izgradnje stambenih objekata, izbora materijala itd., dok je organizacija naselja specifična. Pretpostavljeno je da je organizacija naselja zapravo posledica velike transformacije kroz koju su prošla društva na ovom prostoru oko 4500. godine p.n.e., tj. da je posledica socijalne i ekonomske reorganizacije koju su doživela društva jugoistočne Evrope na prelazu iz kasnog neolita u eneolit.

Određivanje Mesečevih libracija

Jelena Mihajlović i Juliana Katić

U ovom radu prikazani su rezultati određivanja dela površine Meseca koji se otkrije horizontalnom i vertikalnom libracijom. Praćenjem promene položaja kratera na slikama Meseca tokom ciklusa libracija određeni su parametri tih pojava: $8.4 \pm 1.0^\circ$ za horizontalnu libraciju odnosno $7.4 \pm 0.6^\circ$ za vertikalnu libraciju.

Analiza keramičkog materijala neolitskih jama sa lepom i plastikom sa lokaliteta Crkvine-Mali Borak

Milena Milenković i Jelena Arsenijević

Ovaj rad bavi se analizom keramičkog materijala iz jama sa lepom koje sadrže nalaze plastike, sa mlađe-neolitskog lokaliteta Crkvine u Malom Borku, koji je konstatovan prilikom arheoloških istraživanja 2005. godine. Cilj istraživanja je analitička obrada keramičkog materijala sa akcentom na upoređivanju keramičkog materijala između jama i na odnosu zastupljenosti različitih keramičkih formi u pojedinačnim jamama. Analizirana serija broji 485 fragmenata keramičkih posuda, a zastupljene su četiri forme: zdele, lonci, amfore i jedan pitos. Rezultati istraživanja pokazali su da je najzastupljenije kuhinjsko i ostavinsko posuđe. Najbrojnije su zdele, zatim lonci. Ove forme zastupljene su u sve četiri jame, dok se amfore i pitos javljaju u po jednoj jami. Na osnovu sadržaja jama zaključeno je da postoji određena pravilnost u procentualnoj zastupljenosti posuda i u njihovom međusobnom odnosu, kao i u odnosu veličine jame i broja fragmenata. Od ovoga odstupa samo jama 4, ali je najverovatnije da je ovde reč o statističkoj grešci zbog velikog broja neopredeljenih fragmenata. Funkciju ovih jama nije bilo moguće odrediti samo na osnovu obrade jedne vrste pokretnog materijala.

Određivanje substratne specifičnosti i ispitivanje prinosa reakcija sinteze mirisnih estara esterifikacijom *Pseudomonas aeruginosa* san ai lipazom

Đorđe Milićević

Enzimi kao katalizatori mogu da funkcionišu i u nevodenim sredinama. Enzimi u nevodenoj sredini često upotrebljavaju u industriji, između ostalog i u sintezi mirišljavih estara, za šta se obično koristi lipaza. Cilj rada bilo je određivanje do sada neispitane substratne specifičnosti *Pseudomonas aeruginosa* san ai lipaze i određivanje prinosa reakcija nakon različitih vremenskih intervala, od 15 minuta do 72 sata. Substratna specifičnost određivana je spektrofotometrijski, a prinosi reakcija titrometrijski. *Pseudomonas aeruginosa* san ai lipaza može da se koristiti za sintezu mirišljavih estara u nevodenoj sredini i pokazuje veću specifičnost ka acetatnim estrima, a najveći prinos dala je u sinteza propil acetata.

Analiza svetlosnog zagađenja u Istraživačkoj stanici Petnica

Slobodan Milovanović

U ovom radu su predstavljeni rezultati analize svetlosnog zagađenja u kampusu Istraživačke stanice Petnica (ISP). Predložena je i najpogodnija pozicija za noćna posmatranja, a identifikovani su i veštački izvori svetlosti koji najviše doprinose svetlosnom zagađenju. Analiza svetlosnog zagađenja urađena je na osnovu merenja osvetljenosti noćnog neba na različitim tačkama širom kampusa pomoću instrumenta Sky Quality Meter. Rezultat je predstavljen u vidu šeme kampusa ISP sa izofotama dobijenim interpolacijom na osnovu merenja, a najpogodnije mesto za noćna astronomska posmatranja je istočno od Stare škole u dvorištu ISP.

Razlike među polovima u osetljivosti na INPT

Marija Minić

Cilj ovog istraživanja bio je da se ispita povezanost pola i uzrasta sa efektom informacije koja navodi na pogrešan trag (INPT). U istraživanju je učestvovalo 73 ispitanika, oba pola, uzrasta 7, 12 i 18 godina, koji su bili podeljeni u dve grupe. Svi ispitanici su posmatrali 6 fotografija. Ispitanicima u kontrolnoj grupi je postavljano neutralno, a eksperimentalnoj grupi sugestivno pitanje vezano za sadržaj fotografija koje su prethodno videli. Rezultati su pokazali da postoje značajne razlike između broja tačnih odgovora u zavisnosti od toga da li je pitanje bilo sugestivno ili ne, kao i u zavisnosti od uzrasta ispitanika. Ispitanici su češće davali netačne odgovore kada im se postavi pitanje sa sugestijom nego kada im se postavi neutralno pitanje. Broj netačnih odgovora je bio veći i kod mlađih grupa u odnosu na starije. Nije utvrđena razlika po polu u osetljivosti na INPT. Istraživanje je pokazalo da je moguće sugestivnim pitanjem navesti ispitanika da se „seti“ nepostojećih delova nekog ranijeg stvarnog opažaja, kao i to da ovaj fenomen zavisi uzrasta, ali ne i od pola.

Najstarija tvrđava u Šapcu iz XV veka

Mihailo Mučibabić

Ovo istraživanje bavi se kontekstualnom analizom pokretnih i nepokretnih arheoloških nalaza sa lokaliteta Stari grad-Šabac datiranih u period druge polovine XV veka, pronađenih u toku iskopavanja 2004. god. Cilj rada je odgovoriti na pitanja izgleda utvrđenja, njegove namene i kulturnog i hronološkog opredeljenja, kako bi se stekla jasnija predstava o šabačkom utvrđenju iz XV veka. Korišćeni materijal obuhvata obrađene publikovane i nepublikovane nalaze (terenski dnevnik) sa lokaliteta Stari grad (sloj iz XV veka). Pored nalaza sa terena, u radu su korišćeni i podaci o petnaestovekovnom Šapcu iz istorijskih izvora. Nalazi su obrađeni po arheološkim celinama (ustanovljenim prilikom iskopavanja), a potom su dobijeni podaci upoređeni sa podacima o Šapcu iz istorijskih izvora i izvršena je analogija šabačkog utvrđenja sa drugim utvrđenjima slične namene i tipa podignutim na srednjebalkanskom i južnopanonskom prostoru u približno istom periodu. Zaključeno je da je šabačko petnaestovekovno utvrđenje palanačko vojno utvrđenje i da je, kao takvo, najstarije do sada pronađeno utvrđenje na ovim prostorima, pošto se prva slična utvrđenja na pomenutom prostoru pominju u izvorima u periodu pola veka do vek kasnije. Kulturno, ova tvrđava se, prema nađenom pokretnom materijalu može opredeliti kao ugarska, međutim izgled i način gradnje upućuju na postojanje ranoturske arhitekture na ovom prostoru.

Uticaj polnih stereotipa na formiranje prve impresije

Filip Nenadić

Cilj našeg istraživanja bio je da proverimo da li stereotipi o muškoj i ženskoj ulozi utiču na formiranje prve impresije. Uzorak je bio prigodan i činilo ga je 40 polaznika IS Petnica oba pola, starosti od 15 do 19 godina. Ispitanici su za zadatak imali da procene zamišljenu osobu na osnovu nekoliko njenih osobina. Date osobine su bile iste za sve grupe, sem varirane osobine srdačan-hladan i pola zamišljene osobe (muško-žensko). Procena se vršila tako što su ispitanici birali po jedan od dva data prideva iz 18 parova opozitnih prideva sa ček liste, i to onaj za koji smatraju da bolje opisuje zamišljenu osobu. Rezultati su pokazali da postoji razlika između polova kod četiri para prideva sa ček liste. Statistički značajna razlika u zavisnosti od toga da li je osoba srdačna ili hladna javila se za par prideva snažan-slab kada je zamišljena osoba muškog, a za parove prideva velikodušan-sebičan, dobroćudan-zloćudan i predusretljiv-nepredusretljiv u slučaju kada je zamišljena osoba ženskog pola. Dakle, rezultati ukazuju da na formiranje prve impresije između ostalih faktora može uticati i pol procenjivane osobe.

Analiza pokretnih arheoloških nalaza iz crkvenog kompleksa i nekropole manastira Gračanice, kod Valjeva

Marija Nešković

Ovaj rad se bavio analizom pokretnog arheološkog materijala sa lokaliteta Gračanica, kod Valjeva. Cilj rada je bio uočavanje sličnosti i razlika, kao i pronalaženje analogije sa materijalom konstatovanim na prostoru srednjovekovne Srbije, iz vremena 15 – 19. veka. Pored toga rad se bavio potvrdom pretpostavljenih datovanja same nekropole i crkvenog kompleksa. Analiza je obuhvatala 69 fragmenata pokretnog arheološkog materijala, od čega su 54 nalaza konstatovana u okviru crkvenog kompleksa, a 15 u okviru nekropole. Rezultati pokazuju da među arheološkim materijalom razlikujemo metalne i keramičke nalaze, fragmenate stakla, nakit, novac i silekse. Sudeći po osnovnim karakteristikama, materijal sa lokaliteta Gračanica se uglavnom ne razlikuje od upoređivanih nalaza sa ostalih sličnih lokaliteta iz srednjeg veka i sami nalazi potvrđuju vreme života crkvenog kompleksa koje se vezuje za period od 15 – 19. veka.

Ispitivanje antidotnog dejstva tanina pri trovanju alkaloidima

Srdjan Nikolovski

Cilj ovog rada bio je ispitivanje sposobnosti taninske kiseline na vezivanje kinina, radi utvrđivanja mogućnosti upotrebe pri terapiji trovanja. Propuštanjem različitih koncentracija kinina kroz kolonu aktiviranog Sephadex-a za koji je prethodno vezan rastvor taninske kiseline kao komercijalne forme tanina ispitivana je koncentracija tih rastvora pre i nakon propuštanja kroz kolonu. Koncentracije kinina su merene spektrofotometrijski. Rezultati su pokazali da se koncentracija kinina smanjuje nakon propuštanja kroz kolonu taninske kiseline vezane za aktivirani Sephadex. Razlika između koncentracija je statistički značajna, što otvara mogućnost upotrebe taninske kiseline kao antidot pri trovanju alkaloidima.

Afektivno primovanje

Sara Novaković i Marko Čeperković

Polazeći od strukture semantičke memorije i pitanja na kojim pravilima počiva njena organizacija, ispitivali smo ulogu afektivne dimenzije značenja preko fenomena afektivnog primovanja. Afektivno primovanje podrazumeva kraće vreme reakcije na stimulus ukoliko mu prethodi drugi stimulus iste emocionalne obojenosti. Ispitivana je priroda afektivnog primovanja u zadatku leksičke odluke, kada se kao primovi koriste fotografije, a kao mete reči. Pretpostavili smo da fotografije pozitivnih konotacija ubrzavaju reakciju na pozitivne reči, dok negativne fotografije ubrzavaju reakciju na negativne reči. Dobijeni podaci su obrađeni analizom varijanse. Nije dobijena značajna interakcija između prima i mete, dok postoji značajan efekat prima i značajan efekat mete, što sve ukazuje na to da su putevi obrade slika i reči u mozgu verovatno dva različita sistema i da ti sistemi u celini ne utiču jedan na drugi.

Numeričke metode za određivanje sopstvenih vrednosti

Erna Oklapi i Sanela Numanović

U ovom radu su predstavljene numeričke metode za određivanje sopstvenih vrednosti i sopstvenih vektora. Razmotrene su metode za lokalizaciju, određivanje dominantne sopstvene vrednosti i određivanje svih sopstvenih vrednosti simetrične matrice. Navedena je i primena sopstvenih vrednosti u drugim naukama. Opisana je primena u izračunavanju Page Rank vrednosti kao jedna od najrasprostranjenijih.

Nitrovanje anilina pomoću natrijum-nitrita ili cirkonil-oksinitrata u prisustvu kiselog heterogenog katalizatora

Vladimir Paunović

Ispitivana je reakcija nitrovanja anilina pomoću natrijum-nitrita (NaNO_2) ili cirkonil-oksinitrata ($\text{ZrO}(\text{NO}_3)_2$) posredstvom silika gela modifikovanog sumpornom kiselinom kao kiselog heterogenog katalizatora. Po završetku reakcije, katalizator je odvajan filtriranjem, a zatim je spektrofotometrijski određivan prinos orto- i para-nitro anilina. Korišćenjem NaNO_2 maksimalan prinos mononitroanilina iznosio je 70% pri čemu je kao katalizator korišćen silika gel sa najvećom koncentracijom sumporne kiseline (90%). Odnos o- i p-nitroanilina u tom slučaju bio je 3:8. Korišćenjem $\text{ZrO}(\text{NO}_3)_2$ kao sredstva za nitrovanje postignut je veći prinos mononitroanilina u svim slučajevima nego kada je kao reagens za nitrovanje korišćen NaNO_2 . U probama u kojima je $\text{ZrO}(\text{NO}_3)_2$ upotrebljen kao sredstvo za nitrovanje sa porastom koncentracije sumporne kiseline u modifikovanom silika gelu primećena je promena odnosa o- i p-nitroanilina u korist o-nitroanilina. Glavne prednosti nitrovanja ovim metodama su mogućnost višestruke upotrebe kiselog heterogenog katalizatora koji se po završetku reakcije lako odvaja od ostatka reakcione smeše. Nitrovanje anilina natrijum-nitritom ili cirkonijum-oksinitrata u prisustvu silika gela modifikovanog sumpornom kiselinom kao kiselog heterogenog katalizatora se pokazalo kao dovoljno blago da ne izvrši oksidaciju anilina, čime je izbegnuta zaštita amino funkcije anilina.

Predstave vladarki na srpskom srednjovekovnom novcu

Tamara Pavlović i Milan Marković

U ovom radu tipološki i hronološki su analizirane predstave vladarki na srpskom srednjovekovnom novcu. Ova analiza je obuhvatila period kovanja od kralja Radoslava pa sve do pada Srpske Despotovine. U radu je trebalo utvrditi, kroz analizu numizmatičke građe, položaj vladarke u odnosu na vladara i koliku su moć posedovale u donošenju odluka u državi. Analizom je utvrđeno da su jedine vladarke koje su kovale svoj novac carica Jelena i kraljica Jelena. Kod carice Jelene utvrđene su svega tri vrste novca koje je ona samostalno kovala i samo se na jednoj vrsti pojavljuje kao predstava na novcu. Ipak, na predstavama novca se ne pojavljuju samo one već i druge vladarke, ali one ostaju za sada nepoznate, pa o njihovoj ulozi u srednjovekovnoj Srbiji za sada ne možemo govoriti.

Određivanje uticaja raznih amina i temperatura na stepen umreženja i razgranatost lanca bisfenolnih smola

Mladen Pešić i Petar Vukojičić

Korišćenjem tri amina (p-Fenilendiamin, Heksametilentetraamin i Trietilentetraamin) na temperaturama od 60°C, 80°C i 90°C umrežavana je bisfenolna epoksidna smola s ciljem da se utvrde uslovi pri kojima nastaje lanac pogodan za ugradnju nekog biomolekula. Taj lanac treba da ima odgovarajuću geometrijsku strukturu sa dovoljno velikim šupljinama, kao i neki procenat preostalih, neizreagovanih epoksidnih grupa za koje bi se biomolekul pored fizičke ugradnje mogao i hemijski vezati. Rezultati dobijeni ispitivanjem pokazuju da će smolu najbolje umrežiti p-Fenilendiamin na 80°C posle 6 sati umrežavanja. Međutim, rezultati takođe ukazuju na to da bi Heksametilentetraamin mogao dati odgovarajuće karakteristike, ali na višim temperaturama.

Ispitivanje osobina nenjutnovskog fluida napravljenog od skroba i vode

Vladimir Petrović

U radu su opisane neke fizičke osobine smeše skroba i vode. Ova smeša je jedan od tipova nenjutnovskih fluida koji nemaju stalnu viskoznost. Kada se sloj ove smeše postavi na neki oscilator (u ovom slučaju zvučnik) javljaju se različiti oblici (Faradejevi talasi, metastabilne i stabilne rupe i delokalizovana stanja). Svi oblici zavise od gustine fluida ali i frekvencije i amplitude oscilovanja. Ispitivano je pri kojim uslovima se dobijaju ovi oblici.

Analiza antičke keramike iz Bogatića

Senka Plavšić i Milena Simić

U okviru ovog rada analizirana je keramika sa lokaliteta Avlija koji se nalazi u selu Klenje, u okolini Šabca. Na lokalitetu su otkriveni ostaci arhitekture, dve jame, metalni nalazi i brojni keramički materijal. Rađena je morfološka, tipološka i funkcionalna analiza 700 fragmenata inventara keramike. Posuđe je izrađeno pretežno od kvalitetne gline i spada u kuhinjsko, trpezno i skladišno. Na osnovu keramike koja je obrađivana po metodološkim principima koji se primenjuju u Singidunumu i na prostoru Panonije Inferior, (Donje Panonije) i dva pronađena novčića, od kojih jedan potiče iz doba Konstantina Velikog, lokalitet datujemo u III i IV vek. Po tragovima pronađenog gara i nagorele keramike može se pretpostaviti da je otkriveni arhitektonski objekat izgorio u požaru najverovatnije u napadima Kvada 372-374.

Percepcija odnosa lepih i ružnih lica

Dane Popović i Tara Radović

U mnogim fenomenološkim demonstracijama pokazano je da se ukrštanjem (uprosecavanjem) dobre (simetrične) i loše (asimetrične) forme dobija oblik koji je perceptivno sličniji lošijoj nego dobroj formi. Cilj ovog istraživanja bio je da ispitamo da li pri opažanju složenih stimulusa kakva su ljudska lica važi ista pravilnost, odnosno, da li lice nastalo ukrštanjem ili morfovanjem lepog i ružnog lica više liči na ružno nego na lepo lice. U prvom eksperimentu ispitanici su procenjivali lepotu-ružnoću dva uzorka lica, muških i ženskih. Na taj način izdvojene su grupe visoko i nisko rangiranih (tj. lepih i ružnih) muških i ženskih lica. U drugom eksperimentu ispitanicima su dati trilingi lica: lepo lice, ružno lice i morf nastao njihovim ukrštanjem. Ukupno je bilo 10 trilinga muških i 10 trilinga ženskih lica. Ispitanici su imali zadatak da procene sličnost morfa i dva originalna lica unutar trilinga. Mere sličnosti morfa i lepog lica, odnosno morfa i ružnog lica određene su posebno za uzorke muških i ženskih lica (maksimalne mere bile su 10: npr. u svih 10 trilinga morf je povezivan sa lepim licem). Rezultati su pokazali da je u uzorku muških lica značajno čvršća veza morfa sa ružnim licima čime je potvrđena početna hipoteza. Međutim, na uzorku ženskih lica nije dobijena značajna razlika u povezivanju morfa sa lepim i ružnim licima. Zaključujemo da je mogući razlog nepostojanja značajne razlike je relativno manji kontrast u procenjenoj lepoti-ružnoći unutar uzorka ženskih lica od kontrasta unutar uzorka muških lica.

Optimizacija rastvarača za elektrohemijsko određivanje koncentracije medazepama voltametrijskim metodom

Igor Prlina

U ovom istraživanju određivan je optimalan rastvarač za elektrohemijsko određivanje koncentracije medazepama pri različitim pH vrednostima. Optimalan rastvarač mora pri elektrohemijskim određivanjima da daje najveću visinu talasa jačine struje, kao i da daje visoke vrednosti pri svim ispitivanim pH: pH=4, pH=6 i pH=8. Posmatran je uticaj etanola, dimetil-sulfoksida, acetonitrila i acetona kao rastvarača medazepama na njegov elektrohemijski signal. Utvrđeno je da se etanol kao rastvarač medazepama za elektrohemijsko određivanje može koristiti samo pri pH=8. Dimetil-sulfoksid ne daje zadovoljavajuće rezultate ni na jednoj od ispitivanih pH vrednosti. Acetonitril daje najveću visinu talasa jačine struje od ispitivanih rastvarača, i to na pH=8, dok se pri pH=4 ne može primenjivati. Aceton daje izražene visine talasa jačine struje pri svim ispitivanim pH vrednostima. Na osnovu eksperimentalnih rezultata utvrđeno je da je u slučaju kada podešavanje pH vrednosti rastvora medazepama ne ometa merenje, acetonitril optimalni rastvarač. Utvrđeno je, na osnovu izraženih talasa jačine struje pri svim ispitivanim pH vrednostima, da je aceton optimalan rastvarač kad je potrebno da se merenja odvijaju na širem opsegu pH.

Kult Serapisa u rimskim provincijama Gornjoj Meziji i Donjoj Panoniji na teritoriji današnje Srbije

Teodora Radišić

Za vreme rimske vladavine, oblast današnje Srbije zahvatale su provincije Gornja Mezija, Donja Panonija i Istočna Dalmacija. Za to vreme ovde su bile smeštane legije i legijski veterani, i sa njima je došlo do širenja istočnih kultova, među kojima je bio kult Serapisa, nastao u Egiptu, sintezom dva egipatska božanstva. Cilj ovog rada bio je odrediti kada, od strane koga je kult Serapisa prenešen i u kojoj meri je on prihvaćen u ovim provincijama među vojnicima i građanima. Istraživanjem je obrađeno 25 nalaza, klasifikovanih po grupama: žišci, nakit, aplika, skulptura, nadgrobni spomenici i novac, kojima je trebalo odrediti namenu i pomoću njih utvrditi aspekt božanstva koji je poštovan. Kult Serapisa javlja se u I-II veku i vezuje se za rimsku vojsku, odnosno legije koje su u to vreme bile smeštene u Viminaciumu i Singidunumu. U II veku, ovaj kult verovatno doživljava svoj procvat, što je pretpostavljeno na osnovu najvećeg broja nalaza iz tog perioda. Na novcu se posle 274. godine Serapis javlja sa Solom, bogom koji je tada proglašen za vrhovnog u rimskom carstvu. Serapis se još predstavlja sa Izidom, njegovom ženom, na žišcima i ari iz Čačka, a na stelama se javlja u trijadi sa lavovima. Na osnovu ovih nalaza zaključeno je da ne postoji hram na ovim prostorima koji je bio posvećen ovom božanstvu kao ni centar gde je poštovan. Nalazi se javljaju u većim gradovima i legijskim logorima, a retki su zaveti van većih centara.

Korelacija prostorne distribucije i starosti YSO-a u okolini FIR petlje GIRL G212-11

Dimitrije Radojević

Analizirana je međusobna povezanost prostorne raspodele i približne starosti mladih zvezdanih objekata (YSO – Young Stellar Object) u neposrednoj blizini FIR (Far InfraRed) petlje GIRL (Galactic InfraRed Loop) G212-11. Na rezultatima, do kojih se došlo obradom podataka iz nekoliko kataloga tačkastih izvora, može se uočiti određena uslovljenost položaja YSO-a u zavisnosti od starosti objekta, odnosno njegove klase. Zaključeno je da je ta povezanost, kao i karakterističan oblik G212-11, posledica jakih zvezdanih vetrova ili nekog kataklizmičkog događaja koji se odigrao blizu centra petlje, a potom postepeno širio, usput indukujući stvaranje novih zvezda.

Uticaj boje teksta i pozadine na pamćenje

Milica Radojević

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi na koji način kombinacija boje teksta i pozadine utiče na broj zapamćenih informacija. Na osnovu ranijih istraživanja utvrđeno je da veći kontrast između boje slova i podloge povoljno utiče na pamćenje materije. Dakle, pošli smo od pretpostavke da će pamćenje biti uspešnije kod kombinacija sa većim kontrastom. U istraživanju su korišćene kombinacije crne, bele i sive pozadine sa crvenim i plavim tekstom. Ispitanicima su prikazivani besmisleni slogovi u različitim kombinacijama boja. Dobijena je značajna razlika u broju zapamćenih slogova zavisno od kombinacije boja. Pokazalo se da se crvena slova na crnoj pozadini slabije pamte od svih ostalih, dok kod ostalih kombinacija nema međusobnih razlika. Budući da je u ovom istraživanju ispitivana kratkoročna memorija postavlja se pitanje da li ove kombinacije boja na isti način utiču i na druge oblike memorije i memorisanje drugih vrsta materije.

Uticaj metalnih jona i natrijum-dodecilsulfata na biuretsku reakciju

Dušan Ružić

Ispitivan je uticaj metalnih jona Ca^{2+} , Co^{2+} , Zn^{2+} i deterdženta natrijum-dodecilsulfata (Sodium Dodecylsulfate - SDS) na osetljivost biuretske reakcije. Biuretska reakcija je kvantitativna metoda kojom se određuje koncentracija proteina u rastvoru ili smeši. To je osetljiva reakcija za koju se pretpostavlja da je ometaju strani joni. Ispitivanje osetljivosti je vršeno dodavanjem navedenih metalnih jona i deterdženta SDS-a (u opsegu koncentracija od 1 do 10 mgml^{-1}) u rastvor albumina i biuretskog reagensa, u baznoj sredini. Biuretski reagens se sastoji od bakarsulfata-pentahidrata, kalijum-natrijum-tartarata, natrijum-hidroksida i kalijum-jodida. Pretpostavljeno je da će svi navedeni joni i deterdžent uticati na osetljivost biuretske reakcije. Utvrđeno je da joni kalcijuma i kobalta ometaju određivanje koncentracije proteina biuretskom reakcijom. Prisustvo jona cinka smanjuje osetljivost ali ne utiče na tačnost metode dok SDS se taloži u prisustvu kalijumovih jona iz biureta i ometa merenje asorbance i utiče na tačnost metode.

Merenje razdaljine i brzine ultrazvukom

Marko Savić i Gavriilo Andrić

Princip merenja razdaljine ovim uređajem zasniva se na merenju vremena proteklog od slanja ultrazvučnog signala ka prepreci, do registrovanja povratnog signala na prijemniku. Frekvencija poslatog i primljenog signala se razlikuju usled Doplerovog efekta. Njihovim upoređivanjem određuje se brzina tela. U radu je razmatrana konstrukcija uređaja koji radi na opisanom principu i ispitivanje njegovih karakteristika.

Ispitivanje katalitičke aktivnosti teških metala i uticaja ultrazvuka na elektrohemijsku oksidaciju metanske kiseline na Pt/RuO₂ elektrodama

Irena Slijepčević i Nikola Ljeskić

Cilj ovog rada je ispitivanje katalitičke aktivnosti teških metala, uticaja ultrazvuka i određivanje najefikasnijeg katalizatora za elektrohemijsku oksidaciju metanske kiseline na Pt/RuO₂ elektrodama. Kao radne elektrode korišćene su modifikovane platinske elektrode jer su prethodna istraživanja pokazala da se pomoću njih ostvaruje bolji katalitički efekat. Za ispitivanje korišćena je metoda „direct current” voltometrije (voltometrija jednosmerne struje), u prisustvu i bez prisustva ultrazvuka. Formiranje adatomske Bi, Cu, Pb, Sn i Mo omogućeno je dodavanjem rastvora njihovih soli Bi(NO₃)₃, CuCl₂, PbCl₂, SnCl₂ i (NH₄)₆Mo₇O₂₄ u osnovni elektrolit, u rasponu koncentracija od 10⁻³ do 10⁻⁵ molL⁻¹. Dejstvo ultrazvuka praćeno je potapanjem sistema sa radnom i pomoćnom elektrodom u ultrazvučno kupatilo. Na graficima (Slika 3–7) prikazani su snimci osnovnog elektrolita sa dodatkom rastvora Bi⁺³, Cu⁺², Mo₇O₂₄⁶⁻, Pb⁺² i Sn⁺² jona. Uticaj ultrazvuka predstavljen je na Slici 8. Svi korišćeni metali pokazali su najbolji katalitički uticaj pri koncentraciji od 10⁻⁴ molL⁻¹. Najbolju katalitičku aktivnost pokazuje kalaj, što se manifestuje prvim strujnim skokom na nižem potencijalu nego kod ostalih korišćenih metala. Najmanji katalitički efekat ima bakar, što je posledica formiranja oksidacione čestice na visokim potencijalima.

Parametri rasta i starosna struktura populacije gavčice (*Rhodeus sericeus*, Cyprinidae) u vodotoku Pocibrava

Tamara Spasojević

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje starosne strukture i parametara rasta (masa, standardna i totalna dužina tela) u populaciji gavčice (*Rhodeus sericeus* Pallas, fam. Cyprinidae) u reci Pocibravi. Istraživanje je vršeno na uzorku od 493 primerka iz Pocibrave. Linearnom regresijom je utvrđen odnos standardne dužine (SL) i totalne dužine (TL), kao i odnos mase i standardne dužine. Bhattacharya metoda korišćena je kako bi se procenila starosna struktura populacije. Određenom broju primeraka starost je utvrđena metodom krljušti i operkularnih kostiju. Starosna struktura ove vrste u Pocibravi zastupljena je sa tri starosne grupe (0+, 1+ i 2+), pri čemu su u okviru 0+ grupe utvrđene tri starosne podgrupe (kohorte) koje se mogu posmatrati kao tri mresta u toku jedne sezone.

Određivanje konfiguracija kružnica koristeći prostor Minkovskog

Marija Stanojević

U ovom radu se razmatraju osobine sistema četiri kružnice u zavisnosti od odnosa svake dve kružnice. Dokazana je Dekartova teorema koja pokazuje da ako su u sistemu četiri kružnice svake dve međusobno tangetne, onda važi Dekartova jednakost. Definisano je preslikavanje skupa kružnica u četvorodimenzionalni prostor Minkovskog i data je formula koja se odnosi na rešavanje sistema četiri kružnice. Ova formula korišćena je da bi se našao četvrti krug u sistemu u kome su poznata tri kruga i odnos četvrtog kruga sa svakim od tri data kruga. Ovaj metod koristi se u rešavanju matematičkih problema i određivanju nekog realnog sistema.

Ispitivanje postignuća na semantičkom testu kod jednojezične i višejezične dece

Jelena Sučević

U ovom radu ispitivano je postignuće višejezične dece na prvom i drugom jeziku, kao i dece koja govore jedan jezik, na vremenski ograničenom semantičkom testu. U istraživanju su učestvovala 62 ispitanika podeljena u tri grupe, od čega su dve grupe činila dvojezična, a jednu jednojezična deca. Analizom varijanse utvrđeno je da kod dvojezičnih ispitanika postignuće na testu zavisi od toga na kom jeziku je test zadat, kao i da postoji razlika u postignuću na testu zadatom na srpskom jeziku između grupa ispitanika u zavisnosti da li im je to prvi i li drugi jezik. Rezultati ukazuju na to da je na ispitivanom uzrastu nema razlike u postignuću između jednojezične i dvojezične dece, kada odgovaraju na test maternjem jeziku. Postignuće dvojezičnih ispitanika na drugom jeziku je slabije, što može biti rezultat slabijeg vladanja jezikom, nemogućnosti upotrebe leksičkog fonda u kratkom vremenskom roku ili interferencije. Rezultati su pokazali da postoji korelacija postignuća na testu u celini i školske ocene iz jezika kod grupe koja je testirana na prvom jeziku, ali kod grupe koja je radila test na drugom jeziku ova korelacija nije značajna. Takođe, utvrđena je korelacija između njihove samoprocene vladanja jezikom i postignuća., dok za grupu ispitanika koja je radila test na drugom jeziku nije utvrđena korelacija između postignuća na testu i njihove samoprocene vladanja jezikom. Jedan od mogućih razloga za dobijene rezultate je da što ispitanik bolje vlada jezikom sposobniji je da to tačnije proceni, ali ova pretpostavka može biti predmet provere nekog od narednih istraživanja.

Fauna i ekologija ptica okoline Petnice

Saša Šviković, Stefan Nikolić i Ana Papić

Cilj ovog rada jeste upotpunjavanje poznavanja faune i ekologije ptica okoline Petnice. Istraživanje je sprovedeno Distance sampling metodom u julu 2008. Prilikom istraživanja ustanovljeno je prisustvo 74 ptičijih vrsta iz 10 redova. Zabeležene su 3 nove vrste za valjevski kraj: *Dryocopus martius*, *Dendrocopos leucotos* i *Picoides tridactylus*. U radu su iznete procene apsolutne gustine populacija i veličina populacija zabeleženih vrsta.

Analizirane su preferencije taksona prema određenim tipovima staništa, hranidbene navike i zastupljenost tipova zoogeografskog rasprostranjenja. Najveći indeks diverziteta je ustanovljen u šumama na lokalitetu Mačine, dok je najniži ustanovljen u Valjevu. Rezultati ukazuju na značajnost agroekosistema i malobrojnih barskih staništa, gde se dostupni resursi koriste i u do 100 puta većoj proporciji u odnosu na obnovljivost.

Faktori koji nastavnika čine omiljenim među učenicima

Dunja Trutin

Cilj istraživanja bio je da se utvrdi koji faktori nastavnika čine omiljenim među učenicima. Istraživanje je sprovedeno u 4 odeljenja drugog razreda gimnazije. Ispitanici su na skali od 1 do 5 procenjivali nastavnike po stavkama koje su grupisane u pet kategorija (način predavanja, odnos prema učenicima, ocenjivanje, doslednost u radu i odgovornost prema poslu), kao i po tome koliko su im ti nastavnici omiljeni. Rezultati pokazuju da su odnos prema učenicima i način predavanja najbolji prediktori omiljenosti nastavnika. Ocenjivanje, doslednost u radu i odgovornost su faktori koji ne predviđaju nastavnikovu omiljenost.

Inhibitorno dejstvo flavonola na indukovanu slobodno-radikalisku hemolizu eritrocita pacova

Aleksandra Vančevska

U radu je ispitano inhibitorno dejstvo različitih flavonola (miricetina, kvercetina i kempferola) na indukovanu slobodno-radikalisku hemolizu eritrocita pacova *in vitro*.

Eritrociti dobijeni iz krvi pacova tretirani su rastvorima miricetina, kvercetina i kempferola i vodonik-peroksidom. Na osnovu izmerenih apsorbanci supernatanata eksperimentalnih smeša izračunat je stepen inhibicije. Svi ispitani flavonoli pokazali su izražena inhibitorna svojstva. Pri najvišim koncentracijama sva tri ispitana flavonola su u istoj meri inhibirala peroksidaciju membrane eritrocita. Razlike se javljaju pri nižim koncentracijama, odnosno postoji razlika u brzini delovanja različitih flavonola. Kod kvercetina se javlja odstupanje u očekivanom ponašanju. Na osnovu njegovih strukturnih odlika, pretpostavljeno je da će kvercetin imati bolja inhibitorna svojstva od kempferola. S obzirom da je kempferol pokazao bolja inhibitorna svojstva, potrebno je vršiti dalja istraživanja koja su mogla da objasne otkriveno odstupanje. Takođe je potrebno dalje nastaviti sa ispitivanjima lipidne peroksidacije u *in vivo* sistemima zbog mogućnosti metaboličkih izmena na molekulima u živim sistemima, što bi moglo da se odrazi na njihovu inhibitornu aktivnost.

Modelovanje tesnog dvojnog sistema DM Delphini

Nemanja Vojvodić i Danijela Marković

Fotometrijskom metodom, posmatranjem u vidljivom delu spektra, dobijena je kriva sjaja pomračujućeg dvojnog sistema DM Del. Analizom krive sjaja određeni su parametri sistema: temperatura zvezda ($T_1 = 8770$ K, $T_2 = 5200$ K) i poluprečnici (0.528a, 0.293a), odnos masa (0.259), inklinacija (87.4°) i površinski potencijal (2.377). Na osnovu ovih parametara napravljen je model sistema. Rezultati su u skladu sa ranijim radovima u kojima su određivani parametri tog sistema.

Uticaj pesticida na razvojnu stabilnost i odnos polova kod vrste *Drosophila melanogaster*

Nina Zorić

Sredinski stres, u koji se svrstava i zagađivanje pesticidima, može da deluje na razvojnu stabilnost jedinki insekata unutar populacije tako što će eventualno dovesti do asimetričnosti krila. Cilj istraživanja je bio da se utvrdi da li pesticid Talstar 10 utiče na povećanje fluktuirajuće asimetrije (FA) krila, odnos polova i preživljavanje jedinki voćne mušice (*Drosophila melanogaster*). Takođe, cilj je bio i da se utvrdi da li FA može da se koristi kao bioindikator stresa u populacijama. Statističke značajnosti za razlike u FA su dobijene za FA4 indeks kod dužine krila mužjaka gajenih u kontroli i tretiranih četvrtinom hemiletalne koncentracije pesticida, kao i za razlike u dužinama krila insekata tretiranih polovinom i četvrtinom hemiletalne koncentracije. Rezultati ukazuju da se FA treba s oprezom koristiti kao indikator sredinskog stresa u prirodnim populacijama. Pesticid nije imao statistički značajan efekat na razlike u preživljavanje jedinki i promenu odnosa polova u populacijama.

Implementacija alata za rad sa bazama podataka u Matlab

Filip Živković

Cilj projekta je implementacija rutina za manipulisanje bazama podataka u Matlabu, preciznije RDBMS (Relational database management system) rutina, gde su svi podaci smešteni u tabele a relacije između tabela su takođe, u nekoj formi, smeštene u tabele. Pošto su rutine implementirane kao biblioteka funkcija, Matlab je istovremeno i upitni jezik. Pošto se upiti (i sve ostale operacije) daju u formi Matlab funkcija, moguće je praktično beskonačno ugnježđivanje upita. Time ovaj projekat povezuje baze podataka i Matlab, pošto se bazama manipuliše koristeći Matlab funkcije, Matlab sintaksu, Matlab strukture i uopšteno, Matlab „način razmišljanja“.