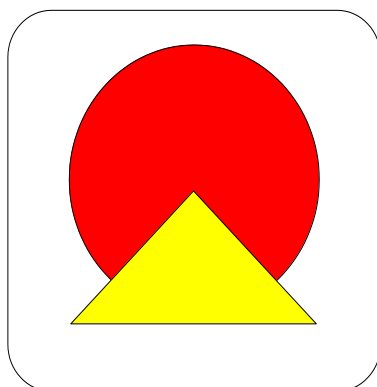


**РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА ТАЛЕНТЕ НИШ**  
**REGIONAL CENTER FOR TALENTS NIŠ**



**ЗБОРНИК АПСТРАКТА  
РАДОВА ТАЛЕНАТА  
УЧЕСНИКА РЕГИОНАЛНИХ И  
РЕПУБЛИЧКИХ ТАКМИЧЕЊА**

**1999.-2007.**

**PROCEEDINGS OF ABSTRACTS  
TALENT WORKS OF  
REGIONAL AND REPUBLIC  
COMPETITIONS PARTICIPANTS  
1999.-2007.**

Niš, 2020. godina

Издавач:  
Регионални Центар за Таленте Ниш  
Publisher:  
Regional Center for Talents Niš

Приређивач:  
др Драган Тописировић  
Editor:  
dr Dragan Topisirović

Лектори:  
Весна Анђелковић, дипл. филолог за књижевност и српски језик и мастер менаџер за  
управљање заштитом животне средине  
Весна Тописировић, дипл.инж.ел., сарадник Центра за стране језике “Крафт“ Ниш

Компјутерска обрада:  
Весна Тописировић, дипл.инж.ел.  
Марко Миловановић, инж.ел

Штампа:

Тираж:

Reč urednika,

Ovaj Zbornik apstrakata radova, sadrži apstrakte radova učenika koji su se svojim radovima predstavljali na regionalnim i republičkim takmičenjima i smotrama naučno-istraživačkog i umetničkog stvaralaštva talenata, kao i na sa Simpozijumima naučnog i umetničkog stvaralaštva talenata, u periodu 1999. do 2007. Godine, koja su održavana u Nišu, na Elektronskom fakultetu u Nišu, odnosno Kladovu, Beogradu, Čačku, i drugim mestima Republike Srbije a koja su organizovana u okviru sistema takmičenja koje je u programu Republičkog centra za talente i koje podržava Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Apstrakti predstavljaju siže radova koji su jednogodišnji ili višegodišnji rezultat rada učenika kroz program rada Regionalnog centra za talente Niš, na temu „Metodologija uvođenja mladih u naučno-istraživački rad“. Svaki od učenika, predložio je temu za rad, a uz pomoć mentora, taj rad je dobio i svoju formu stručnog ili naučno istraživačkog rada. Mentori su dugogodišnji saradnici Regionalnog centra za talente Niš i priznati profesori i stručnjaci u svojim sferama angažovanja i rada, kao i u sredinama u kojima rade i stvaraju a i šire.

Pojedini radovi nisu dostavljeni u elektronskoj formi odnosno u pogodnom formatu, pa će biti naknadno obradjeni i svrstani u sledeće dopunjeno izdanje Zbornika apstrakata.

Organizaciju takmičenja pomagali su:

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije  
Elektronski fakultet Niš  
Institut za javno zdravlje Niš  
Republički centar za talente  
Gradska opština Medijana  
Fortrade Niš  
AMI Niš

Direktor Centra  
dr Dragan Topisirović



**ЗБОРНИК АПСТРАКАТА РАДОВА ТАЛЕНАТА  
УЧЕСНИКА  
РЕГИОНАЛНИХ И РЕПУБЛИЧКИХ ТАКМИЧЕЊА  
1999.-2007.**

Издање Зборника апстраката помогла је фирма  
**Messer Tehnogas AD Beograd**  
Castolin

Организацију Симпозијума радова научног и уметничког стваралаштва талената Ниш  
СНУСТ, 2018. године, помогли су  
Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије  
Електронски факултет Ниш  
Институт за јавно здравље Ниш  
Републички центар за таленте  
Регионални центар за таленте Београд 2  
Градска општина Медијана  
Fortrade Ниш  
АМИ Ниш

The organization of the Fourth Symposium on Scientific and Art Creative Work of Talents, Niš,  
SSACWT, 2018., was supported by

The Serbian Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia  
Faculty of Electronic Engineering Niš  
Institute for Public Health Niš  
Republic Centar for Talents  
Regional center for youth talents Beograd 2  
The Community Medijana, Niš  
Fortrade Niš  
AMI Niš



## САДРЖАЈ:

ЗБОРНИК АПСТРАКАТА РАДОВА ТАЛЕНАТА УЧЕСНИКА РЕГИОНАЛНИХ И РЕПУБЛИЧКИХ ТАКМИЧЕЊА.....	1
1999. GODINA .....	1
GOŠATERM TERMINAL SA NOVIM PROTOKOLOM ZA SLANJE I PRIMANJE FAJLOVA .....	1
GOSATERM TERMINAL WITH A NEW PROTOCOL FOR SENDING AND RECEIVING FILES .....	1
<i>Autor</i> , GORAN BOGDANOVIĆ, I razred, Gimnazija „Svetozar Marković“, Niš.....	1
PRIMENA FAJL MENAGER PROGRAMA U OLAKŠAVANJU RADA KORISNIKA SA FAJLOVIMA I SISTEMOM .....	2
USING FILE MANAGER PROGRAMS TO EASE THE USE OF FILES AND THE SYSTEM TO THE USERS.....	2
<i>Autor</i> , DEJAN MAKSIMOVIĆ, II razred, Gimnazija “Svetozar Marković”, Niš.....	2
2000.GODINA .....	3
DEJSTVO GASTRINA NA SLUZOKOŽU ŽELUCA.....	3
THE INFLUENCE OF GASTRIN ON THE GASTER'S MUCOUS MEMBRANE .....	3
<i>Autor</i> , VESNA TOPISIROVIĆ, učenik II razreda gimnazije “Svetozar Marković”, Niš.....	3
ЋЕЛИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КОСТНЕ СРЖИ КОД ЛЕУКОЗА .....	4
CELL CHARACTERISTIC BONE PITH AT LEUCOSES .....	4
<i>Aymop</i> , ИВАНА СТОШИЋ, ученица III р.гимназије.....	4
ODREĐIVANJE KARIOGRAMA KOD ČOVEKA.....	5
DETERMINING THE HUMAN CARIOGRAM.....	5
<i>Autor</i> , ANA VELIČKOVIĆ, učenik III razreda gimnazije ‘Bora Stanković’ Niš.....	5
GOJCAPROXYCHECKER - SOFTVER ZA UBRZAVANJE KOMUNIKACIJA PREKO INTERNETA .....	6
GOJCAPROXYCHECKER – SOFTWARE FOR INTERNET COMMUNICATIONS SPEED UP.....	6
<i>Autor</i> , GORAN BOGDANOVIĆ, III razred, Gimnazija „Svetozar Marković“, Niš .....	6
PROGRAM ZA ZASTITU FAJLOVA .....	7
ALFA FILE PROTECTOR (AFP).....	7
<i>Autor</i> , DEJAN MAKSIMOVIĆ, III razred, Gimnazija “Svetozar Marković” Niš.....	7
ODREĐIVANJE INDEKSA PRELAMANJA SVETLOSTI ZA ČVRSTA TELA I TEČNOSTI.....	8
LIGHT REFRACTION INDEX DETERMINATION FOR SOLID STATES AND LIQUIDS .....	8
<i>Autor</i> , MILOŠ PETKOVIĆ, I razred, Gimnazija “Svetozar Marković”, Niš.....	8
ODREĐIVANJE PAŠENOVE KRIVE I ZAVISNOSTI EFEKTIVNOG KOEFICIJENTA SEKUNДАРNE EMISIJE U AZOTU .....	9
DETERMINATION OF PASCHEN CURVE AND EFFECTIVE SECONDARY EMISSION COEFFICIENT IN NITROGEN.....	9
<i>Autor</i> , ANA STOJANOVIĆ, učenik III razreda gimnazije, Pirot .....	9
POBOLJŠANJE JEDNOG POSTUPKA ZA EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE ŠIRINE ZABRANJENE ZONE POLUPROVODNIKA.....	10
AN IMPROVED EXPERIMENTAL METHOD OF THE SEMICONDUCTOR FORBIDDEN GAP DETERMINATION .....	10
<i>Autor</i> , MARKO D. PETKOVIĆ, III razred, Gimnazija “Svetozar Marković”, Niš.....	10
DVE MODIFIKACIJE SIMPLEKS METODA LINEARNOG PROGRAMIRANJA I NJIHOVA IMPLEMENTACIJA .....	11
TWO MODIFICATIONS OF SIMPLEX METHOD FOR LINEAR PROGRAMMING AND THEIR IMPLEMENTATION .....	11

<i>Autor</i> , MARKO D. PETKOVIĆ, III razred, Gimnazija “Svetozar Marković”, Niš.....	11
ŠTETNI EFEKTI RADIJACIJE .....	12
TOXIC EFFECTS OF RADIATION.....	12
<i>Autor</i> , HRISTINA KOCIĆ, VIII razred, OŠ "21 maj" Niš.....	12
ANALIZA KONTROLE VAZDUŠNE SREDINE GRADA NIŠA.....	13
ANALYSIS OF CONTROL OF AIR ENVIRONMENT OF THE CITY NISH .....	13
<i>Autor</i> , MILOŠ KOCIĆ, III razred, Gimnazija “Svetozar Marković” Niš.....	13
RAZNOVRSNOST I EKOLOGIJA RIBA U BARI “TOPLE VODE” .....	14
DIVERSITY AND ECOLOGY OF FISH IN THE POND “TOPLE VODE” .....	14
<i>Autor</i> , PEJČIĆ MARKO, VII razred, OŠ”Ivan Goran Kovačić” u Niškoj Banji .....	14
TROKANALNI PASIVNI LIGHTSHOW .....	15
THREE-CHANNEL PASSIVE LIGHTSHOW.....	15
<i>Autor</i> , IGOR JOVANOVIĆ, učenik III r. ETŠ "Mija Stanimirović", Niš.....	15
MATEMATIČKE IGRE .....	16
MATHEMATICAL GAMES .....	16
<i>Autor</i> , SRĐAN KRSTIĆ, VIII razred, OŠ "Vožd Karađorđe", Niš.....	16
<i>Autor</i> , ILIJA ĐORĐEVIĆ, VIII razred, OŠ "Ivan Goran Kovačić", Niška Banja .....	16
NEKI ELEMENTI TOPOLOGIJE .....	17
SOME ELEMENTS OF TOPOLOGY .....	17
<i>Autor</i> , MILOŠ KOSANOVIĆ, VIII razred.....	17
<i>Autor</i> , JOVANA NIKOLOV, VIII razred.....	17
DIRIHLEOV PRINCIP I RAMZEJEVA TEOREMA .....	18
THE PIGEONHOLE PRINCIPLE AND RAMSEY'S THEOREM .....	18
<i>Autor</i> , MARJAN MILANOVIĆ, III razred, Gimnazija “Svetozar Marković”, Niš .....	18
FOTOMETAR .....	19
PHOTOELECTRIC COLORIMETER .....	19
<i>Autor</i> , VLADIMIR GROZDANOVIĆ, učenik I r. Gimnazije .....	19
DIREKSIONI MIKROFON "VUKOVAC" .....	20
DIRECTIONAL MICROPHONE “VUKOVAC” .....	20
<i>Autor</i> , MARKO PAVLOVIĆ, VIII razred, OŠ "Vuk Karadžić" u Nišu.....	20
<i>Autor</i> , ALEKSANDAR STANKOV, VIII razred, OŠ "Vuk Karadžić" u Nišu .....	20
PROTIVGRADONOSNI SISTEM.....	21
ANTIHAILE SYSTEM.....	21
<i>Autor</i> , CVETKOVIĆ SVETISLAV, I razred, Gimnazija “Svetozar Marković” Niš .....	21
МОДЕЛ ТРАКТАТОГ ТРАНСПОРТЕРА .....	22
THE MODEL OF BELT CONVEYOR.....	22
<i>Аутор</i> , МИШИЋ МИЛОШ, VIII разред, ОШ "Ђеорѓи" Ниш .....	22
PRIPIPSANI (SPOLJA UPISANI) KRUGOVI TROUGLA .....	23
ATTACHED (EXTERIOR ENTERED) CIRCLES OF THE TRIANGLE .....	23
<i>Autor</i> , MLADEN MILANOVIĆ, VIII razred, OŠ “Ivan Goran Kovačić” .....	23
2001.GODINA .....	24
DEJSTVO PROTEINSKE DIJETE NA AKTIVNOST ENZIMA SERINDEHIDRATAZE. 24	
THE INFLUENCE OF A PROTEIN DIET ON THE ACTIVITY OF THE ENZYME	
SERINDEHYDRATASE.....	24
<i>Autor</i> , VESNA TOPISIROVIĆ, učenik III razreda gimnazije “Svetozar Marković”, Niš..	24
RIMSKE SKULPTURE IZ MEDIJANE.....	25
ROMAN SCULPTURES FROM MEDIANA.....	25
<i>Autor</i> , VANIĆ MARKO, učenik I razreda Gimnazije "9. Maj" Niš.....	25
ODREĐIVANJE ZAVISNOSTI PERIODA OČILOVANJA FIZIČKOG KLATNA OD	
NJEGOVE REDUKOVANE DUŽINE .....	26

THE DETERMINATION OF THE OSCILLATION PERIOD OF THE PENDULUM IN FUNCTION OF ITS REDUCED LENGTH.....	26
<i>Autor</i> , MLADEN ĐORĐEVIĆ, II razred, Gimnazija "Bora Stanković" Niš.....	26
AUTO ALARM .....	27
CAR ALARM .....	27
<i>Autor</i> , MILADINOVIĆ ŽELIMIR, učenik I razreda gimnazije.....	27
SOLARNA PRIMENA TOPLE VODE ZA GREJANJE TOPLIH LEJA .....	28
SOLAR APPLICATION OF HOT WATER FOR HEATING HOT LAWNS .....	28
<i>Autor</i> , CVETKOVIĆ SVETISLAV, II razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš .....	28
PALEOGENA FLORA KORITNIČKOG BASENA .....	29
PALEOGENIC FLORA OF THE KORITNIK BASIN .....	29
<i>Autor</i> , MILOŠ CVETKOVIĆ, IV razred, Gimnazija "Bora Stanković", .....	29
НОВО БРДО .....	30
NOVO BRDO .....	30
<i>Aymop</i> , ДИМИТРИЈЕВИЋ МИЛИЈАНА, VII p. OII "Краљ Милутин", Грачаница ...	30
STATUETE NEOLITSKOG NASELJA "PREDIONICA" .....	31
STATUES OF NEOLITHIC SETTLEMENT "SPINNING WHEEL".....	31
<i>Autor</i> , STOJANOVIĆ BILJANA, III razred, Gimnazija Priština.....	31
TEORIJA PERMUTACIJA I POJINA TEOREMA.....	32
PERMUTATIONS THEORY AND POLYA'S THEOREM.....	32
<i>Autor</i> , MARJAN MILANOVIĆ, IV razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš .....	32
NOVA KONCEPCIJA DVOSTEPENE RAKETE .....	33
NEW CONCEPT OF A TWO-STAGE ROCKET .....	33
<i>Autor</i> , ANDRIJA STOJANOVIĆ, III razred, Elektrotehnička škola Niš,.....	33
POBOŠANJE JEDNOG POSTUPKA ZA EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE ŠIRINE ZABRANJENE ZONE POLUPROVODNIKA.....	34
AN IMPROVED EXPERIMENTAL METHOD OF THE SEMICONDUCTOR FORBIDDEN GAP DETERMINATION .....	34
<i>Autor</i> , MARKO D. PETKOVIĆ, učenik III razreda, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš	34
ODREĐIVANJE INDEKSA PRELAMANJA SVETLOSTI ZA ČVRSTA TELA I TEČNOSTI.....	35
LIGHT REFRACTION INDEX DETERMINATION FOR SOLID STATES AND LIQUIDS .....	35
<i>Autor</i> , MILOŠ PETKOVIĆ, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš.....	35
ANALIZA KONTROLE VAZDUŠNE SREDINE GRADA NIŠA.....	36
CONTROL ANALYSIS OF AIR ENVIRONMENT OF THE CITY OF NIŠ .....	36
<i>Autor</i> , MILOŠ KOCIĆ, III razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš.....	36
MALA GRADSKA VILA .....	37
SMALL CITY VILLA .....	37
<i>Autor</i> , MILANA STEVOVIĆ, VIII razred, OŠ "NJEGOŠ", Niš .....	37
UREĐAJ ZA SVETLOSNE EFEKTE - KORAL 1 .....	38
LIGHT EFFECT DEVICE - KORAL 1 .....	38
<i>Autor</i> , MILAN ŽIVKOVIĆ, III razred, Gimnazija "9. maj" Niš.....	38
REALIZACIJA STRATEGIJSKE IGRE "DOMINATION" KORIŠĆENJEM DELPHI PROGRAMSKOG OKRUŽENJA.....	39
THE REALISATION OF THE STRATEGIC GAME "DOMINATION" USING DELPHI PROGRAMMING ENVIROMENT .....	39
<i>Autor</i> , MILOŠ STOJANOVIĆ, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš .....	39
<i>Autor</i> , RADOŠ JOVANOVIĆ, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš.....	39
2002. GODINA .....	40
REKONSTRUKCIJA VODOTORNJA SA MEDIJANE.....	40

RECONSTRUCTION OF THE WATER TOWER FROM MEDIANA .....	40
<i>Autor</i> , MARKO VANIĆ, II razred, Gimnazija "9. maj" Niš .....	40
MERENJE TOPLOTE DOBIJENE SUNČEVIM ZRAČENJEM I ODREĐIVANJE SUNČEVE KONSTANTE .....	41
MEASURING HEAT RECEIVED FROM THE SUN RADIATION AND DETERMINING THE SUN CONSTANT .....	41
<i>Autor</i> , IVANOVIĆ JELENA, MILENKOVIĆ DUŠAN, VIII razred .....	41
FREKVENCIJE ALELA ZA KRVNE GRUPE NA TERITORIJI OPŠTINE MEROŠINA ..	42
FREQUENCY OF GENS FOR BLOOD GROUPS IN MEROSINA .....	42
<i>Autor</i> , VERICA MIČIĆ, IV razred, Gimnazija "Bora Stanković" Niš.....	42
UTICAJ BUKE NA PSIHOFIZIČKI STATUS MLADIH (TENZIJU, PULS, GLIKEMIJU, KONCENTRACIJU) .....	43
PSYCHOPHYSICAL STATUS OF YOUTH UNDER THE INFLUENCE OF NOISE (TENSION, PULSE, BLOOD GLUCOSE, CONCENTRACION) .....	43
<i>Autor</i> , ANA STOJANOVIĆ, IV razred, Gimnazija Pirot.....	43
PROVODLJIVOST ELEKTROLITA U ZAVISNOSTI OD TEMPERATURE I KONCENTRACIJE .....	44
CONDUCTION OF ELEKTROLYTES DEPENDING ON TEMPERATURE AND CONCENTRATION .....	44
<i>Autor</i> , MILANOVIĆ MLADEN, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš .....	44
ДЕПОПУЛАЦИЈА ОПШТИНЕ ПИРОТ.....	45
DEPOPULATION OF THE PIROT MUNICIPALITY .....	45
<i>Aymop</i> , MARKO JOVANOVIĆ, III razred, Gimnazija Pirot, .....	45
SNABDEVANJE PIROTA VODOM.....	46
WATER SUPPLY OF PIROT .....	46
<i>Autor</i> , SAVIĆ NIKOLA, III razred, Gimnazija Pirot.....	46
ЗАВОЈСКО ЈЕЗЕРО КАО ОСНОВА ГЕОГРАФСКИХ ПРОМЕНА У ОКОЛИНИ ПИРОТА.....	47
ZAVOJ LAKE AS A BASIS OF GEOGRAPHIC CHANGES IN THE REGION OF PIROT .....	47
<i>Aymop</i> , БРАНИСЛАВА ИЛИЋ, III разред, Гимназија Пирот.....	47
ALKANI IZ BILJNE VRSTE MICROMERIA CRISTATA .....	48
ALCANES FROM MICROMERIA CRISTATA.....	48
<i>Autor</i> , IVANA CVETKOVIĆ, III r. gimnazije.....	48
MANASTIR GRAČANICA .....	49
GRAČANICA MONASTERY .....	49
<i>Autor</i> , DIMITRIJEVIĆ BOŽANA, VIII razred, OŠ "Kralj Milutin" Gračanica.....	49
ANTROPOGENI IZVORI ZAGAĐENJA MAJČINE DUŠICE - Thymus pulegioides L. ssp. Montanus.....	50
ANTROPOGENIC POLLUTION SOURCES OF - Thymus pulegioides L. ssp. montanus ..	50
<i>Autor</i> , ALEKSANDRA MITROVIĆ, učenik II razreda gimnazije, .....	50
<i>Autor</i> , ANITA ĐORĐIEVSKA, učenik I razreda gimnazije,.....	50
MOGUĆE VEZE IKONIČKE SIMBOLIKE I NEKIH CRTA LIČNOSTI.....	51
POSSIBLE RELATIONS BETWEEN ICONIC SYMBOLIC AND SOME PERSONALITY CHARACTERISTICS .....	51
<i>Autor</i> , BOJANA DINIĆ, IV razred, Gimnazija, Regionalni centar za talente Niš.....	51
ULOGA JEZIKA U DRUŠTVU.....	52
A SOCIAL ROLE OF A LANGUAGE.....	52
<i>Autor</i> , MILOŠ KRSTIĆ, IV razred, Tehnička škola "12. februar" Niš .....	52
HRISTIĆEV KONAK.....	53
HRISTIĆ'S LODGE .....	53

<i>Autor</i> , MILA DOSKOVIĆ, VIII razred, OŠ "21.maj" Niš .....	53
МАКЕТА КУЋЕ STAMBOLIJSKIH.....	54
THE STAMBOLIJSKI HOUSE .....	54
<i>Autor</i> , NEMANJA ŽIVKOVIĆ, VIII razred, OŠ "21. maj" Niš .....	54
МАКЕТА КУЋЕ HADŽI TODOROVIĆ .....	55
THE HADŽI TODOROVIĆ HOUSE.....	55
<i>Autor</i> , IVANA ŽIVKOVIĆ, VII razred, OŠ "21. maj" Niš.....	55
ДЕФОРМИТЕТИ КОШТАНО-МИШИЋНОГ СИСТЕМА КОД УЧЕНИКА	
ПИРОТСКИХ ШКОЛА РОЂЕНИХ 1985. ГОДИНЕ .....	56
DEFORMITIES OF SKELETON-MUSKULAR SYSTEM FOR PIROT SCHOOL'S PUPILS	
BORN DURING 1985 .....	56
<i>Autor</i> , ЈОВАНА ИЛИЋ, III разред Гимназија Пирот .....	56
СРЕДЊЕВЕКОВНИ ГРАД „ЗВЕЧАН“ .....	57
THE MEDIEVAL TOWN OF ZVEČAN .....	57
<i>Autor</i> , ДИМИТРИЈЕВИЋ МИЛИЈАНА I p., Медицинска школа, Грачаница.....	57
НАКИТ КОСОВА И МЕТОХИЈЕ .....	58
JEWELRY OF KOSOVO AND МЕТОHIЈА .....	58
<i>Autor</i> , МИТИЋ СТЕФАН, VII p. , OШ "Краљ Милутин" Грачаница .....	58
СРЕДЊЕВЕКОВНИ СПОМЕНИЦИ КОСОВА И МЕТОХИЈЕ .....	59
MEDIEVAL MONUMENTS IN KOSOVO AND МЕТОHIЈА.....	59
<i>Autor</i> , РАДОВИЋ АЛЕКСАНДАР, I p., Медицинска школа, Грачаница .....	59
2003. GODINA .....	60
SKRINLING OSOBINA.....	60
SCREENING FEATURE .....	60
<i>Autor</i> , MARKOVIĆ MILAN .....	60
ОРГАНИ ЗА ИШРАНУ I VARENJE MEDONOSNE ПЧЕЛЕ (APIS MELLIFICA LINNE)	
.....	61
ОРГАНИ ЗА НАХРАЊИВАЊЕ И ДИГЕСТИЈУ У МЕДНОСНОЈ ПЧЕЛИ – ПИРОТСКА ПЧЕЛА .....	61
<i>Autor</i> , STOJANOVIĆ BILJANA, IV razred, Gimnazija Priština .....	61
ЛИШАЈЕВИ ИНДУСТРИЈСКЕ ЗОНЕ ПИРОТА .....	63
LICHES OF INDUSTRIAL ZONE OF PIROT .....	63
<i>Autor</i> , TOŠIĆ MAJA, III razred, Gimnazija Pirot, prirodno-matematički smer .....	63
УЛОГА БАКТЕРИЈА ПРИ ОЦЕНИ КВАЛИТЕТА ВОДЕ РЕКЕ НИШАВЕ.....	64
THE ROLE OF BACTERIA IN WATER QUALITY OF NIŠAVA RIVER.....	64
<i>Autor</i> , MARKO RANĐELOVIĆ, I razred, Gimnazija "Bora Stanković" Niš.....	64
САПРОФИТНЕ БАКТЕРИЈЕ УСНЕ ДУПЉЕ .....	65
THE SAPROPHYTE BACTERIA OF MOUTH CAVITY .....	65
<i>Autor</i> , S.ĐORĐEVIĆ, učenica Gimnazije Pirot .....	65
ПРИКАЗ ПРОМЕНА НАРУШЕНЕ ЧОВЕКОВЕ БИОЛОШКЕ РАВНОТЕЖЕ, ИЗАЗВАНИХ	
НАЈЧЕШЋИМ ШТЕТНИМ ЕКОЛОШКИМ ФАКТОРИМА .....	66
REVIEW OF DISTURBED CHANGES OF BIOLOGICAL BALANCE, CAUSED BY THE	
MOST FREQUENT HARMFUL ECOLOGICAL AGENTS .....	66
<i>Autor</i> , RADISAV PEJČIĆ, učenik II razreda Gimnazije u Pirotu.....	66
КЊИЖЕВНО СТВАРАЛАШТВО .....	67
ТАКО ЗАМИШЉАМ ЖИВОТ .....	67
<i>Autor</i> , MIRKA KALIČANIN, VII razred, OŠ „Bubanjski heroji“ Niš.....	67
ПСИХОАНАЛИЗА – НАДРЕАЛИЗАМ – КОМУНИЗАМ .....	68
PSYCHOANALYSIS – SURREALISM - COMMUNISM .....	68
<i>Autor</i> , RANCIC DUNJA, III razred, Gimnazija Pirot, Regionalni centar za talente Niš ....	68
POLINOMI .....	69
POLYNOMIALS .....	69

<i>Autor</i> , KATARINA ADAMOVIĆ, VIII razred, OŠ „Kralj Milutin“ Gračanica .....	69
KVADRATNE JEDNAČINE .....	70
SQUARE EQUATION .....	70
<i>Autor</i> , ĐURINAC DEJAN, II razred, Srednja elektrotehnička škola, u Sušica .....	70
PETKOVIĆ JAVORKA, nastavnica, OŠ “Kralj Milutin” Gračanica .....	70
PITAGORINA TEOREMA .....	71
PITAGORA'S THEOREM .....	71
<i>Autor</i> , ĐORĐEVIĆ MILICA, VII razred, OŠ "Kralj Milutin" Gračanica.....	71
PRIPIPSANI (SPOLJA UPISANI) KRUGOVI TROUGLA .....	72
ASCRIBE (OUTWARDLY ENROL) CIRCLES OF TRIANGLE.....	72
<i>Autor</i> , MLADEN MILANOVIĆ, VIII razred, OŠ “Ivan Goran Kovačić”, Niš .....	72
BOGORODICA LJEVIŠKA.....	73
VIRGIN OF LJEVISKA .....	73
<i>Autor</i> , BOŽANA DIMITRIJEVIĆ, I razred, Gimnazija Laplje selo .....	73
МЕРМЕРНА ПЕЋИНА.....	74
MARBLE CAVE .....	74
<i>Аутор</i> , АЛЕКСАНДАР ДИМИТРИЈЕВИЋ, VII p. OШ „Краљ Милутин“ Грачаница	74
SRPSKE DINASTIJE, NJIHOV UTICAJ NA ISTORIJU SRPSKOG NARODA.....	75
THE INFLUENCE OF SERBIAN DYNASTIES ON HISTORY OF THE SERBIAN PEOPLE .....	75
<i>Autor</i> , NEŠIĆ NEMANJA .....	75
<i>Autor</i> , MILOJKOVIĆ ALEKSANDAR .....	75
RAZVIĆE JURE NA JUGOZAPADNIM PADINAMA STARE PLANINE OD SELA RSOVCI DO SENOKOSA .....	77
JURASSIC DEVELOPMENT ON THE SOUTHWESTERN SLOPES OF THE OLD MOUNTAIN FROM THE VILLAGE RSOVCI TO SENOKOS .....	77
<i>Autor</i> , RANČIĆ NENAD, učenik III razreda gimnazije .....	77
POSTANAK I GEOLOŠKA GRAĐA MESECA .....	78
ORIGIN AND GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE MOON .....	78
<i>Autor</i> , MARKO VANIĆ, III razred, Gimnazija “9. maj” Niš .....	78
GRNČARIJA IZ PODKUPOLNOG DELA MANASTIRA SUKOVO.....	79
POTERRY FROM UNDERCUPOLA PART OF MONASTERY SUKOVO.....	79
<i>Autor</i> , BRANISLAVA ILIĆ, I razred, Gimnazija Pirot, društveno-jezički smer .....	79
“MINISTARSTVO ZVUKA” - PROGRAM ZA SLUŠANJE MUZIKE SA CD-A .....	80
“MINISTRY OF SOUND” - CD LISTENING SOFTWARE.....	80
<i>Autor</i> , ANDREJA BUĐEVAC, I razred, Gimnazija “9. maj” Niš .....	80
JOMI SISTEM SIGURNOST .....	81
YOMY SECURITY SYSTEM .....	81
<i>Autor</i> , JOVANOVIĆ MILOŠ, I razred, Gimnazija „9. maj“ Niš .....	81
2004.GODINA .....	82
GEOFIZIČKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA NIŠKE BANJE .....	82
GEOPHYSICAL CHARACTERISTICS OF NIŠKA BANJA (NISH SPA) AREA .....	82
<i>Autor</i> , MARKO VANIĆ, IV razred, Gimnazija “9. maj“ Niš .....	82
УТИЦАЈ ПРОМЕНА ЗЕМЉИНОГ МАГНЕТНОГ ПОЉА НА ЖИВИ СВЕТ НА ЊОЈ. МЕРЕЊЕ ХОРИЗОНТАЛНЕ КОМПОНЕНТЕ ПОЉА .....	83
INFLUENCE OF THE MAGNETIC FIELD CHANGES ON LIVING CREATURES ON THE EARTH. MEASURING HORIZONTAL COMPONENT OF THE FIELD .....	83
<i>Аутор</i> , МАРИЈА В. МАТЕЈЕВИЋ, IV разред, Гимназија општег смера "9. мај" .....	83
ОДРЖАЊЕ МЕХАНИЧКЕ ЕНЕРГИЈЕ И УТИЦАЈ НЕКОНЗЕРВАТИВНИХ СИЛА НА СИСТЕМ САОНИЦА И ТЕГОВА.....	84

THE ENERGY CONSERVATION IN MECHANICS AND THE EFFECT OF THE DISSIPATIVE FORCES ON THE SYSTEM WITH TRUCK AND WEIGHTS.....	84
<i>Aumop</i> , MAHOJLOVIĆ G. MILOŠ, III razred, Gimnaziја "Bora Stanković" Niš.	84
DIODE .....	85
DIODES .....	85
<i>Autor</i> , DEJAN ĐURINAC, učenik ETŠ "Miladin Popović", Susica-Priština.....	85
<i>Autor</i> , ALEKSANDAR SLAVKOVIĆ, učenik ETŠ "Miladin Popović", Susica-Priština .	85
TESLINO OBRATNO MAGNETNO POLJE .....	86
TESLA'S REVERSE MAGNETIC FIELD.....	86
<i>Autor</i> , UROŠ MILENKOVIĆ, I razred gimnazije.....	86
INVERZIJA I KONSTRUKCIJE "SAMO ŠESTAROM" .....	87
INVERSION AND CONSTRUCTIONS "ONLY BY SCALE DIVIDER" .....	87
<i>Autor</i> , VESIĆ NENAD .....	87
MANASTIR SVETOG VELIKOMUČENIKA DIMITRIJA MIROTOČIVOG U DIVLJANI .....	88
THE MONASTERY OF THE HOLY GREAT MARTYR DIMITRIJE THE PEACEFUL IN DIVLJANA .....	88
<i>Autor</i> , MIHAJLO LAZAREVIĆ, VII razred, Osnovna škola "Radoje Domanović" Niš ...	88
KELTI - NAROD ZORE .....	89
THE CELTS - PEOPLE OF DAYBREAK.....	89
<i>Autor</i> , VUČKOVIĆ ALEKSANDAR, III razred, Gimnaziја "Svetozar Marković" Niš.....	89
МАНАСТИР ВИСОКИ ДЕЧАНИ .....	90
THE MONASTERY VISOKI DEČANI.....	90
<i>Aumop</i> , АЛЕКСАНДАР ИВАНОВИЋ, ученик VII разреда ОШ "Краљ Милутин", ....	90
НЕКА НИКО НЕ ЗАБОРАВИ.....	91
MAY NO ONE FORGET .....	91
<i>Aumop</i> , МИЛИЈАНА ДИМИТРИЈЕВИЋ, II разреда Медицинске школе, Грачаница	91
"RUDARSKO-ТОРПИОНИЌКИ КОМБИНАТ ТРЕПЌА" .....	93
"MINING-SMELETERY COMBINE ТРЕПЌА" .....	93
<i>Autor</i> , MILICA NIKOLIĆ, učenik, OŠ "Kralj Milutin" Gračanica .....	93
DRUŠTVENO-POLITIČKE PROMENE U SRBIJI ZA VREME DINASTIJE NEMANJIĆA .....	94
SOCIO-POLITICAL EVENTS IN SERBIA DURING THE DINASTY OF NEMANJIĆ ...	94
<i>Autor</i> , JANKOVIĆ ALEKSANDAR, učenik gimnazije "9.maj" u Nišu .....	94
СРЕДЊОВЕКОВНИ ГРАДОВИ НА КОСОВУ И МЕТОХИЈИ.....	95
KOSOVO AND МЕТОНИЈА MEDIEVAL TOWNS .....	95
<i>Aumop</i> , МАКСИМОВИЋ ПЕТАР, VII разред, ОШ "Краљ Милутин", Грачаница .....	95
РИМСКИ НОВАЦ НА ТЛУ КОСОВА И МЕТОХИЈЕ .....	96
ROMAN COINS ON THE TERRITORY OF KOSOVO AND МЕТОНИЈА.....	96
<i>Aumop</i> , ТИЈАНА ДАНИЋ, ученица II p. Гимназије, Лапље Село .....	96
ЕФЕКТИ I ПОСЛЕДИЦЕ РАДИЈАЦИЈЕ U ОКВИРУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....	97
EFFECTS AND CONSEQUENCES OF RADIATION IN THE ENVIRONMENT .....	97
<i>Autor</i> , BOGIĆEVIĆ BRANKO, II razred, Gimnaziја "Bora Stanković" Niš.....	97
MILOŠ "MDE" – DALJINAR .....	98
MILOŠ "MDE" – DISTANCE EXPLORER.....	98
<i>Autor</i> , JOVANOVIĆ MILOŠ, učenik I razreda Gimnazije "9. maj" Niš.....	98
"REGAE ZONA" - MULTIMEDIЈALNA MUZIČKA ENCIKLOPEDIЈA .....	99
"REGGAE ZONE" - MULTIMEDIA MUSIC ENCYCLOPEDIA .....	99
<i>Autor</i> , ANDREЈA BUĐEVAC učenik II r. Gimn. "9.Maj" u Nišu.....	99
JOMI CD STORE .....	100
YOMY CD STORE .....	100

<i>Autor</i> , JOVANOVIĆ MILOŠ, učenik II razreda Gimnazije “9. Maj” Niš .....	100
ALGORITHM - VIZUELNA ALGORITMIZACIJA I GENERISANJE C I PASCAL KODA .....	101
ALGORITHM - VISUAL ALGORITHMISATION AND C AND PASCAL CODE GENERATION .....	101
<i>Autor</i> , MILOŠ STOJANOVIĆ, IV razred, Gimnazija “Svetozar Marković” .....	101
PRIMENA RAČUNARA U MULTIMEDIJALNOM PRIKAZIVANJU PODATAKA U EDUKATIVNE SVRHE .....	102
APPLIANCE OF COMPUTERS FOR THE MULTIMEDIAL PRESENTATIONS IN EDUCATIONAL PURPOSES .....	102
<i>Autor</i> , JOVANOVIĆ MIŠA, VIII razred, O.Š. ....	102
ELEKTRONSKA TRGOVINA .....	103
E-COMMERCE .....	103
<i>Autor</i> , RADENKO RADOJEVIĆ, III razred, Ekonomska škola u Nišu .....	103
ТРГОВИНА И ТУРИЗАМ ДУБАИЈА .....	105
COMMERCE AND TOURISM IN DUBAI .....	105
<i>Аутор</i> , ГОРДАНА РИСТИЋ, VIII разред, ОШ „Десанка Максимовић“ Чокот .....	105
VIKTORIЈANSKO - GOTIČKA PALATA .....	106
VICTORIAN - GOTHIC PALACE .....	106
<i>Autor</i> , KOVERO UNA, VII razred, OŠ "Car Konstantin" Niš.....	106
HELICOBACTER PYLORI INFEKCIJA PACIJENATA OKRUGA PIROT .....	107
HELICOBACTER PYLORI INFECTION BY PATIENTS IN THE AREA OF PIROT .....	107
<i>Autor</i> , MARKO MARKOVIĆ .....	107
DISTRIBUCIJA RH FAKTORA KOD STANOVNIKA JUGOISTOČNE SRBIJE.....	108
DISTRIBUTION OF RH FACTOR IN THE POPULATION OF SOUTH-EASTERN SERBIA.....	108
<i>Autor</i> , ALEKSANDRA ĐORĐEVIĆ, student medicine.....	108
NI NA DOBITKU NI NA GUBITKU - Poreklo jezika i modernog engleskog .....	109
BREAKING EVEN - Origin of Language and Modern English .....	109
<i>Autor</i> , SANJA IGNJATOVIĆ, III razred, Prva niška gimnazija “Stevan Sremac”Niš .....	109
РАЗЛИКЕ И СЛИЧНОСТИ ИЗМЕЂУ ПИРОТСКОГ ГОВОРА И КЊИЖЕВНОГ ЈЕЗИКА .....	110
DIFFERENCES AND SIMILARITIES BETWEEN THE PIROT WAY OF SPEAKING AND LITERARY LANGUAGE .....	110
<i>Аутор</i> , СОФИЈА МИЛЕНКОВИЋ, ученица IV разреда Гимназије.....	110
SAFЕ-pikrinska kiselina.....	111
SAFЕ-picric acid .....	111
<i>Autor</i> , IVANA STOJANOVIĆ, IV razred, Gymnasium «Bora Stanković» Niš .....	111
ZAGAĐENOST KORITA REKE GRAČANKE .....	112
POLLUTION OF THE RIVERBED OF GRAČANKA RIVER.....	112
<i>Autor</i> , VANJA MARTINOVIĆ, VII razred, Osnovna škola “Kralj Milutin” u Gračanici .....	112
МЕРЕЊЕ ОСНОВНИХ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИХ ПАРАМЕТАРА ВОДЕ КОРИШЋЕЊЕМ ПРИРУЧНЕ ЛАБОРАТОРИЈЕ .....	113
MEASUREMENT OF BASIC PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF WATER USING A HANDBOOK LABORATORY .....	113
<i>Аутор</i> , МАРКО СТЕВАНОВИЋ, ФИЛИП БРЕЛАК, VIII р., ОШ «Бранко Миљковић» Ниш.....	113
VENERA I MARS .....	114
VENUS AND MARS.....	114
<i>Autor</i> , MILENA PEJČIĆ, DANILO MIŠIĆ, VIII razred, OŠ “Branko Miljković”, Niš ..	114
PELOVA JEDNAČINA I PRIMENE.....	114

PELL EQUATION AND ITS APPLICATIONS.....	114
<i>Autor</i> , MILOŠ D. PETKOVIĆ, II razred, Gimnazija “Svetozar Marković” Niš.....	115
VEZE IZMEĐU RAZLIČITIH TIPOVA MREŽNIH DIJAGRAMA .....	115
RELATIONS BETWEEN DIFFERENT TYPES OF ARROW DIAGRAMS .....	115
<i>Autor</i> , STEFAN STANIMIROVIĆ, II razred, Gimnazija „Svetozar Marković“ Niš.....	116
LINEARNO PROGRAMIRANJE .....	116
LINEAR PROGRAMMING.....	116
<i>Autori</i> , IVAN STANIMIROVIĆ, IRENA BEGOVIĆ, studenti Prirodno - Matematičkog fakulteta u Nišu .....	116
POVEZANOST INTERESOVANJA ZA ŠKOLSKE PREDMETE BLIZANAČKIH PAROVA .....	117
CONNECTION FOR THE INTERESTS FOR SCHOOL SUBJECTS OF TWINS.....	117
<i>Autor</i> , MARIJA ĐORĐEVIĆ, Gimnazija Pirot.....	117
SRPSKE DINASTIJE, NJIHOV UTICAJ NA ISTORIJU SRPSKOG NARODA.....	118
SERBIAN DYNASTIES, THEIR INFLUENCE ON THE HISTORY OF THE SERBIAN PEOPLE .....	118
<i>Autor</i> , NEŠIĆ NEMANJA, MILOJKOVIĆ ALEKSANDAR.....	118
RAZVIĆE JURE NA JUGOZAPADNIM PADINAMA STARE PLANINE.....	120
OD SELA RSOVCI DO SENOKOSA .....	120
DEVELOPMENT OF JURASSIC ON THE SOUTHWESTERN SLOPES OF THE OLD MOUNTAIN FROM THE VILLAGE OF RSOVCI TO SENOKOS .....	120
<i>Autor</i> , RANČIĆ NENAD, III razreda gimnazije, Regionalni centar za talente, Niš.....	120
POSTANAK I GEOLOŠKA GRAĐA MESECA ORIGIN AND GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE MOON .....	121
<i>Autor</i> , MARKO VANIĆ, III razred, Gimnazija “9. maj” Niš .....	121
GRNAČRIJA IZ PODKUPOLNOG DELA MANASTIRA SUKOVO.....	122
POTERRY FROM UNDERCUPOLA PART OF MONASTERY SUKOVO.....	122
<i>Autor</i> , BRANISLAVA ILIĆ, I razred, Gimnazija Pirot .....	122
TURISTIČKA KARTA GEOLOŠKI INTERESANTNIH POJAVA OBLASTI VISOK ...	123
TOURIST MAP OF GEOLOGICAL INTERESTING SITES OF VISOK .....	123
<i>Autor</i> , ANA MLADENOVIĆ, IV razred, Gimnazija u Pirotu.....	123
2007. GODINA .....	124
MOGUĆNOSTI KORIŠĆENJA VODE VEŠTAČKE AKUMULACIJE ZAVOJ ZA VODOSNABDEVANJE PIROTA .....	124
POSSIBILITY OF USING WATER OF THE LAKE OF ZAVOJ FOR WATER – SUPPLY OF PIROT .....	124
<i>Autor</i> , ANA MLADENOVIĆ, I godina, Rudarsko – geološki fakultet u Beogradu .....	124
ЕГИПАТ У СРЕДЊЕМ БЕКУ .....	125
EGYPT IN THE MIDDLE AGES .....	125
<i>Autor</i> , НЕМАЊА ПЕТРОВИЋ, I разред, Гимн. ”Бора Станковић” Ниш.....	125

**ЗБОРНИК АПСТРАКАТА РАДОВА ТАЛЕНАТА  
УЧЕСНИКА  
РЕГИОНАЛНИХ И РЕПУБЛИЧКИХ ТАКМИЧЕЊА  
1999.-2007.**

# 1999. GODINA

## GOŠATERM TERMINAL SA NOVIM PROTOKOLOM ZA SLANJE I PRIMANJE FAJLOVA GOSATERM TERMINAL WITH A NEW PROTOCOL FOR SENDING AND RECEIVING FILES

### *Autor:*

GORAN BOGDANOVIĆ, I razred, Gimnazija „Svetozar Marković“, Niš, školske 1998/99. godine, Regionalni centar za talente, Niš

### *Mentor:*

Prof. MARIJA CVETKOVIĆ, profesor Informatike i računarstva, gimnazija „Svetozar Marković“ Niš

### REZIME

GošaTerm je terminal program koji se koristi za chat između dva računara, povezanih međusobno modemima, i za slanje i primanje fajlova. Do sada, ima dosta sličnih programa, ali GošaTerm je dosta unapređen zbog sasvim novog i originalnog interfejsa za čat, prilagođenog za potrebe korisnika, nezastupljenog u ostalim terminalima, i zbog novog protokola za slanje fajlova koji podržavaju promenu veličine izlaznog i ulaznog bafera pri slanju i primanju fajlova. Podržava standardne modeme brzina od 110bps do najnovijih modema brzine 56000bps.

**Ključne reči:** terminal, čat, protokol, bafer

### ABSTRACT

GoaTerm is terminal which is used for chat between two computers, connected over their modems, and for sending and receiving files. Until now, there are many similar programs, but GošaTerm is very advanced because of totally new and original interface for chat, adapted for user needs, never used before in other terminals, and new protocol for sending files which supports change of input and output buffer size when sending and receiving files. It also supports standard modem speeds from 110bps to the latest modems 56000bps.

**Keywords:** terminal, chat, protocol, buffer

# PRIMENA FAJL MENAGER PROGRAMA U OLAKŠAVANJU RADA KORISNIKA SA FAJLOVIMA I SISTEMOM USING FILE MANAGER PROGRAMS TO EASE THE USE OF FILES AND THE SYSTEM TO THE USERS

*Autor:*

DEJAN MAKSIMOVIĆ, II razred, Gimnazija "Svetozar Marković", Niš  
Regionalni centar za talente, Niš

*Mentor:*

VESNA VELIČKOVIĆ, profesor Filozofskog fakulteta u Nišu  
MARIJA CVETKOVIĆ, profesor informatike, Gimnazija "Svetozar Marković", Niš

## REZIME

Ovaj tekst objašnjava šta su, i kako se koriste fajl menadžer programi. Videćemo koje su osnovne odlike fajl menadžera, šta dodatno neki od njih daju, kao i šta je posebno kod *Phantom Commander* fajl menadžera. *Phantom Commander* je, za sada, najnoviji program ovog tipa i trenutno ima najviše opcija ( mogućnosti ) koje mogu pomoći korisniku.

Danas najzastupljeniji način pronalazjenja podataka je, sigurno, Internet. Korisnici ove mreže su imali mogućnost da isprobaju ovaj program. U daljem izlaganju ćemo videti šta čini ovaj program idealnijim od ostalih, i zašto je on izabran od strane mnogih korisnika.

**Ključne reči:** fajl, menadžer, rad, korisnik, olakšati, posao

## ABSTRACT

This text describes what file managers are, and how to use them. We shall see what the basic features of this programs are, what the user gains by some specific programs of this type, and what is special in "Phantom Commander". "Phantom Commander" is undeniably the newest program of this type, and the most featured one, too.

People who use today most popular source of information, the Internet, have had the option to find out on the first hand what this program does. In further words we shall find out why this program was preferred by many users.

**Keywords:** file, manager, work, user, ease, job

# 2000.GODINA

## DEJSTVO GASTRINA NA SLUZOKOŽU ŽELUCA THE INFLUENCE OF GASTRIN ON THE GASTER'S MUCOUS MEMBRANE

### *Autor:*

VESNA TOPISIROVIĆ, učenik II razreda gimnazije, Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

GOLUB DOBROSAVLJEVIĆ, prof. biologije, gimnazija "Svetozar Marković" Niš

### REZIME

Gastrin je vrlo važan gastrointestinalni hormon. Ima ulogu da pospeši lučenje hlorovodonične kiseline i pepsina i tako obezbedi razlaganje belančevina na albumoze i peptine obezbeđujući istovremeno kiselu sredinu za bolje odvijanje reakcije. Mehanizam njegovog dejstva traje i po nekoliko sati. U ovom radu je ispitivano dejstvo gastrina na sluzokožu želuca na primeru belih pacova muškog pola, koji su bili podeljeni u dve grupe, eksperimentalnu i kontrolnu. Eksperimentalna grupa je primala gastrin III(G-17). Na osnovu izvršenog eksperimenta, može se pouzdano zaključiti da povećano lučenje gastrina uslovljava povećanje sluzokože želuca i povećano lučenje gastričkih ćelija što, zbog prevelike količine hlorovodonične kiseline, izaziva oštećenja sluzokože.

**Ključne reči:** gastrin, sluzokoža, želudac, gastrointestinalni hormon, gastrin III

### ABSTRACT

Gastrin is a very important gastrointestinal hormone. It has a splint to rush the secretion of chloric acid and pepsin, thus enabling the decomposing of proteins into albumosa and peptons and, at the same time, providing the acid environment for a better developing of the reaction. The mechanism of its effect lasts for even a few hours. In this paper is presented the influence of gastrin on the gaster's mucous membrane on the example of white mail mice, which had been divided into two groups, the experimental and the control one. The experimental group has been given a gastrin III (G-17). On the basis of the conducted experiment, it can be drawn a conclusion that the enhanced secretion of gastrin causes the expansion of the mucous membrane of the gaster and the enhanced secretion of the gastric cells, which may provoke slight or bigger damages of the mucous membrane due to much too big quantity of chloric acid.

**Keywords:** gastrin, mucous membrane, gaster, gastrointestinal hormone, gastrin III

# ЋЕЛИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КОСТНЕ СРЖИ КОД ЛЕУКОЗА CELL CHARACTERISTIC BONE PITH AT LEUCOSES

*Аутор:*

ИВАНА СТОШИЋ, ученица III р.гимназије  
Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

ПЕТАР ЦВЕТКОВИЋ, проф., Гимназија “Бора Станковић” , Ниш

## РЕЗИМЕ

Леукоза се може дефинисати као малигно обољење крви непознате етиологије, које су условљене патолошким бујањем леукоцитног ткива. На стварање леукоза утичу хемијска канцерогена једињења, генетски чиниоци и јонизујућа средства. Промене које настају у костној сржи се разликују код акутних и хроничних леукоза. Једра ћелија костне сржи због амитозних деоба добијају различите неправилне облике и долази до анархије у развоју цитоплазме и једра. Код ћелија костне сржи стадијум сазревања једра не одговара стадијуму сазревања цитоплазме.

**Кључне речи:** акутна леукоза, хронична леукоза, леукоцитно ткиво

## ABSTRACT

Leukemia can be defined as malign disease of blood unknown etiology which are caused by pathological expansion of leukocytes tissue. On making leukemia can have influence chemical cancer matters, genetic factors and ionization agents. Changings that exist in bone's pith are different at acute and chronic leukemia. Nucleuses of cells of bone's pith get different un-regular shapes and as a result is anarchy in development of cytoplasm and nucleus. At cells of bone's pith phase of maturation of nucleus doesn't correspond with stage of maturation of cytoplasm.

**Keywords:** acute leukemia, chronic leukemia, leukocytes tissue

# ODREDJIVANJE KARIOGRAMA KOD ČOVEKA DETERMINING THE HUMAN CARIOGRAM

*Autor:*

ANA VELIČKOVIĆ, učenik III razreda gimnazije "Bora Stanković" Niš

*Mentor:*

PETAR CVETKOVIĆ, prof., gimnazija "Bora Stanković" Niš

## REZIME

Utvrđeno je da je broj i oblik hromozoma isti za svaku vrstu. Kod čoveka taj broj iznosi 46. Hromozomi su poredjani u parove. Od toga jedan par čine polni, a ostala 22 para čine autozomni hromozomi. S obzirom na sličnost hromozoma jedne vrste, oni se radi lakšeg raspoznavanja ređaju u kariogram. Kod čoveka hromozomi su podeljeni u 7 grupa (A - G). Grafičko prikazivanje hromozoma služi za determinisanje i identifikovanje hromozoma i njihovih strukturnih aberacija i za komparativne studije kariotipova vrsta i varijeteta. Najčešći metod za dobijanje kariograma je bojenje hromozoma pomoću Gimzine boje. U metafazi hromozomi se najlakše uočavaju, pa se u toj fazi određuje kariotip.

**Ključne reči:** hromozom, kariogram, strukturna aberacija, Gimza metod, kariotip

## ABSTRACT

It has been determined that the number and form of chromosomes is the same for each kind (species). The number in humans is 46. Chromosomes are paired. One pair are sexual, and the rest 22 are autosomal chromosomes. Considering the similarity of chromosomes of one species, they are put into kariogram because of easier differentiation. Chromosomes in humans are divided into 7 groups (A - G). Presentation of chromosomes by a graph is used for determination and identification of chromosomes and their structural aberrations, and for comparative studies of carotypes, species and variety. The most frequent method for kariogram is staining of chromosomes by Gimis colour. It is easiest to detect chromosomes in meta-stage, so kariotype is determined in that phase.

**Keywords:** chromosome, kariogram, structural aberration, Gimsa metod, kariotype

# GOJCAPROXYCHECKER - SOFTVER ZA UBRZAVANJE KOMUNIKACIJA PREKO INTERNETA GOJCAPROXYCHECKER – SOFTWARE FOR INTERNET COMMUNICATIONS SPEED UP

## *Autor:*

GORAN BOGDANOVIĆ, III razred, Gimnazija „Svetozar Marković“, Niš, Regionalni centar za talente Niš

## *Mentor:*

prof. dr. PREDRAG STANIMIROVIĆ, vanredni profesor Prirodno matematičkog fakulteta u Nišu

## REZIME

Iz dana u dan se ogromnom brzinom povećava broj korisnika najveće svetske računarske mreže, Interneta, dok se daleko sporije tehnički unapređuje i ubrzava veza, odnosno komunikacija između tih računara. Svakom današnjem prosečnom korisniku računara i Interneta je poznato da mora da provede dosta vremena pri prenosu podataka sa bilo kog Internet servera, na svoj računar, uglavnom zbog sporih međuserverskih komunikacija. Ovaj problem se može ogromnim delom rešiti korišćenjem GojcaProxyChecker programa za pronalaženje proxy servera koji će korisniku omogućiti brži pristup željenom odredišnom Internet serveru.

Ceo problem ne leži samo u vezi između krajnjeg korisnika (klijenta) i njegovog Internet provajdera (prvog servera), kao ni u vezi između provajdera i sledećeg servera, već u ukupnom vremenu potrebnom da svi ti serveri (počevši od provajdera, pa do krajnjeg servera gde je klijent uputio svoj zahtev za podacima) međusobno razmene podatke i pronađu odgovarajući put. Put kojim podaci putuju među serverima nije uvek obrnuto srazmeran brzini prenosa podataka jer tu imaju udela još dosta manjih faktora koji su obično unapred nepredvidivi. Zato je za klijenta zgodno da po svojoj želji “iskrivi” put kojim će se podaci kretati da bi ih što pre primio, što je izvodljivo samo preko javnih Internet proxy servera.

Interfejs GojcaProxyChecker programa je dizajniran da omogući svakom prosečnom korisniku Interneta, da sa velikom lakoćom, velikom brzinom i bez posebnog poznavanja Internet komunikacija, sebi omogući maksimalno iskorišćenje svoje Internet konekcije, i samim tim skрати vreme potrebno za prenos iste količine podataka, preko postojećih javnih Internet proxy servera.

**Ključne reči:** Internet server; proxy server

## SUMMARY

From day to day, number of users of the largest computer network, Internet, is growing with great speed, while technology and links (between computers) are upgraded with much lower speed. Every today's average computer and Internet user is familiar with how much time one must spend in waiting data transfer from any Internet server to his computer, mostly because of between-server communications. This problem can be greatly solved by using GojcaProxyChecker program for finding proxy server that will allow user faster access to destination server.

The whole problem is not just in connection between end user (client) and his Internet provider (first server), also not in connection between provider and next server, but in total amount of time needed for all these servers (starting from the provider, all the way to the end server where the client sent his data request) mutually exchange data and find the best data path. Data path between servers is not always indirectly proportional with data transfer speed,

because there are lots of smaller facts that are usually unpredictable. That's why it is good for the client to "fold" the data path when he wishes so he could receive them sooner, and that can only be done by using public Internet proxy servers.

GojcaProxyChecker program interface is designed to allow every average Internet user, with great ease, great speed, and without any special knowledge of Internet communications, maximal exploitation of his Internet connection, and also to shorten the time needed for transferring the same data quantities, over already existing public Internet proxy servers.

**Keywords:** Internet server; proxy server

## **PROGRAM ZA ZASTITU FAJLOVA ALFA FILE PROTECTOR (AFP)**

*Autor:*

DEJAN MAKSIMOVIĆ, III razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente u Nisu

*Mentor:*

prof. MARIJA CVETKOVIĆ, profesor, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš

### **REZIME**

Tokom godina visekorisnicki rad i postojanje velikog broja programa dovelo je do potrebe za zastitom fajlova od neovlascenog pristupa. Windows NT je vec imao ugradjenu mogucnost za ovo, medjutim, sta je sa korisnicima Windows-a 95/98 (Windows 9x)?

Neophodno je bilo preuzeti komandu nad IFS (Installable file system) servisom Windows-s 9x. programi (u stvari drajveri) koji rade ovaj posao zovu se FSD (file system drajveri) ili FSFD (file system filter driver). Ovo je omoguceno preko servisa Virtual Device Driver-a, a kasnije i preko Windows Driver Model-a (VXD i WDM).

Jedan od programa, koji omogucuje korisnicima Windows-a 9x kontrolu nad fajlovima, jeste Alfa File Protector.

**Kljucne reci:** Alfa, File, zastita, Windows, 9x, VXD, WDM, servis, presretanje, neovlascen, dozvoljen, korisnik, vise-korisnicki rad

### **SUMMARY**

Over the years, multi-user environments and the existence of a huge number of programs made it necessary to protect files from unauthorised access. Windows NT already has this functionality built-in, but what about Windows 95/98 (known as Windows 9x) users?

It was necessary to take command over IFS (Installable File System) service of Windows 9x. Programs (or, better yet, drivers) that do this kind of work are called FSD/FSFD (file system drivers / file system filter drivers). The way to do this is through the Virtual Device Driver, and later to come Windows Driver Model services (VXD and WDM).

Among the programs, that enable Windows 9x user to take control over their files, is the Alfa File Protector.

**Keywords:** Alfa, File, protection, Windows 9x, VXD, WDM, service, interception, restricted, allowed, user, multi-user environment

# ODREĐIVANJE INDEKSA PRELAMANJA SVETLOSTI ZA ČVRSTA TELA I TEČNOSTI LIGHT REFRACTION INDEX DETERMINATION FOR SOLID STATES AND LIQUIDS

*Autor:*

MILOŠ PETKOVIĆ, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković", Niš, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

dr MIODRAG RADOVIĆ, vanredni profesor PMF Niš

## REZIME

Ovaj rad opisuje postupak eksperimentalnog određivanja indeksa prelamanja svetlosti u slučaju planparalelnih tela. Izveden je analitički izraz za izračunavanje indeksa prelamanja u funkciji upadnog ugla, debljine materijala čiji se upadni ugao određuje i vrednosti pomeraja reflektovanog svetlosnog zraka na zaslonu. Opisan je postupak za merenje indeksa prelamanja vode zasnovan na primeni izvedenog izraza. Dobijena je srednja vrednost indeksa prelamanja vode od  $n=1,32\pm 0,03$ . Registrovano odstupanje nastalo je kao posledica nepreciznosti merne opreme.

**Ključne reči:** planparalelna ploča, prelamanje svetlosti, indeks prelamanja

## SUMMARY

This paper describes a procedure for light refraction index empirical determination observing plan-parallel objects. An analytical expression for light refraction index in terms of incidence angle, material thickness and the refracted spot shift value is derived. Measurement of light reflection index of water is based on the derived expression is described. The average index value of water is obtained as  $n=1,32\pm 0,03$ . The discrepancies are caused by imperfect measurement equipment.

**Keywords:** plan parallel plate, light refraction, light refraction index

# ODREĐIVANJE PAŠENOVE KRIVE I ZAVISNOSTI EFEKTIVNOG KOEFICIJENTA SEKUNDARNE EMISIJE U AZOTU

## DETERMINATION OF PASCHEN CURVE AND EFFECTIVE SECONDARY EMISSION COEFFICIENT IN NITROGEN

*Autor:*

ANA STOJANOVIĆ, učenik III razreda gimnazije, Pirot, Regionalni centar za talente Niš

*Koautor:*

DRAGAN PANIĆ, učenik III razreda gimnazije, Pirot, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

Prof. dr. VIDOSAV MARKOVIĆ, PMF Niš

### REZIME

Cilj ovog rada je određivanje Pašenove krive  $U_S(pd)$  ( $U_S$ -statički probojni napon,  $pd$ -proizvod pritiska i međuelektrodnog rastojanja) i zavisnosti efektivnog koeficijenta sekundarne elektronske emisije  $\gamma_{\text{eff}}$  za bakar od redukovanog električnog polja  $E/p$  u azotu ( $E$  - jačina električnog polja,  $p$  - pritisak gasa). Merenja statičkog probojnog napona su vršena na gasnoj cevi sa paralelnim elektrodnom sistemom za vrednosti  $pd$  u opsegu od 0,4-3,6 *mbarcm* i na osnovu toga je dobijena Pašenova kriva. Efektivni koeficijent sekundarne elektronske emisije  $\gamma_{\text{eff}}$  je izračunavan na osnovu uslova proboja, pri čemu su vrednosti koeficijenta jonizacije elektronskim udarom  $\gamma$  uzete iz literature. Dobijene vrednosti  $\gamma_{\text{eff}}$  se nalaze u opsegu 0,02-0,05, a grafički je prikazana njihova zavisnost od redukovanog električnog polja. Dobijeni rezultati su u skladu sa rezultatima iz literature.

**Ključne reči:** efektivni koeficijent sekundarne elektronske emisije, koeficijent jonizacije elektronskim udarom, statički probojni napon, redukovano električno polje, Pašenova kriva

### SUMMARY

The primary aim of this paper is to determine the Paschen curve  $U_S(pd)$  ( $U_S$ -static breakdown voltage,  $pd$ -pressure times inter electrode distance) and the dependence of the effective secondary emission coefficient  $\gamma_{\text{eff}}$  for copper on the reduced electric field  $E/p$  in nitrogen ( $E$  - electric field,  $p$  - gas pressure). Measurements of the static breakdown voltage are carried out on a gas tube with parallel electrode system for  $pd$  in the range of 0,4-3,6 *mbarcm* and the Paschen curve is obtained. The  $\gamma_{\text{eff}}$  is calculated from breakdown condition, with the value of primary ionization coefficient  $\gamma$  taken from literature. The values of  $\gamma_{\text{eff}}$  are in the range of 0,02-0,05, and their dependence on the reduced electric field is shown graphically. The obtained results are in good agreement with other results in the literature.

**Keywords:** effective secondary emission coefficient, primary ionization coefficient, static breakdown voltage, reduced electric field, Paschen curve

# POBOLJŠANJE JEDNOG POSTUPKA ZA EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE ŠIRINE ZABRANJENE ZONE POLUPROVODNIKA

## AN IMPROVED EXPERIMENTAL METHOD OF THE SEMICONDUCTOR FORBIDDEN GAP DETERMINATION

*Autor:*

MARKO D. PETKOVIĆ, učenik III razreda, Gimnazija “Svetozar Marković”, Niš

*Mentor:*

DRAGAN ANĐELKOVIĆ, profesor, Gimnazija “Svetozar Marković”, Niš

### REZIME

U ovom radu je analiziran postupak eksperimentalnog određivanja širine zabranjene zone poluprovodnika merenjem zavisnosti napona direktno polarisanog PN spoja od temperature pri konstantnoj struji. Predloženo je poboljšanje ovog postupka koje se sastoji u tome što se sva merenja vrše pri znatno manjoj struji kroz PN spoj tako da dominantnu ulogu u provođenju struje umesto difuzionog ima rekombinacioni mehanizam. Predloženo poboljšanje omogućuje lakše i tačnije merenje napona direktno polarisanog PN spoja jer su njegove promene izazvane promenom temperature veće kada je struja kroz PN spoj manja. Eksperimentalni rezultati koji su dati u radu pokazuju dobro slaganje sa teorijom, i omogućuju određivanje vrednosti širine zabranjene zone poluprovodnika sa izvanrednom tačnošću.

**Ključne reči:** zabranjena zona, PN spoj, rekombinacija

### ABSTRACT

In this paper, it is analyzed an experimental method for the semiconductor forbidden gap determination by measuring the dependence of the directly biased PN junction dependence versus temperature when the current is constant. It is suggested an improvement of this method when current through PN junction is low and when dominated conduction mechanism is recombination instead of diffusion. Using suggested improved method the precision of the measurement of direct biased PN junction voltage increase because the variations of these voltages caused by the temperature variations is higher when the current is low. The experimentally obtained results have good agreement with theory and make possible the semiconductor forbidden gap determination by the excellent precision.

**Keywords:** forbidden gap, PN junction, recombination

# DVE MODIFIKACIJE SIMPLEKS METODA LINEARNOG PROGRAMIRANJA I NJIHOVA IMPLEMENTACIJA

## TWO MODIFICATIONS OF SIMPLEX METHOD FOR LINEAR PROGRAMMING AND THEIR IMPLEMENTATION

*Autor:*

MARKO D. PETKOVIĆ, učenik III razreda, Gimnazija "Svetozar Marković", Niš

*Mentor:*

Prof. Dr. PREDRAG S. STANIMIROVIĆ, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu

### REZIME

Linearno programiranje je oblast matematike koja ima veliku praktičnu primenu. Postoje mnogi algoritmi za rešavanje problema linearnog programiranja. Prvi algebarski metod koji rešava opšti problem linearnog programiranja je Simpleks metod. Iako su pronadjeni mnogi drugi metodi, ovaj metod se još uvek teorijski obradjuje i implementira. Ovde su izložene dve modifikacije ovog algoritma: modifikacija algoritma za transformaciju problema u bazično dopustiv, i modifikacija algoritma za zamenu promenljivih. Obe modifikacije su implementirane u programu Microsoft Excel 7.0, tj. u Visual Basic macro-u. Algoritam i modifikacije su testirane na mnogim primerima, čime je potvrđena njihova korektnost i efikasnost.

**Ključne reči:** Linearno programiranje, simpleks metod, Excel, Visual basic macro

### ABSTRACT

The linear programming is very applied part of mathematics. There exist many algorithms for solving the linear programming problem. The first algebraic method that solves general linear programming problem is simplex method. There are founded many other methods, but the simplex method is considered and implemented today. There are presented two modifications of this method: modification of finding the first basic solution and modification of transforming variables algorithm. Both of that modification was implemented in the package Microsoft Excel 7.0, i.e. Visual Basic macro. Algorithm and modifications are tested on many examples, which proves their correctness and efficiency.

**Keywords:** Linear programming, simplex method, Excel, Visual basic macro

# ŠTETNI EFEKTI RADIJACIJE TOXIC EFFECTS OF RADIATION

*Autor:*

HRISTINA KOCIĆ, VIII razred, OŠ "21 maj" Niš, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

Prof. Dr DUŠICA PAVLOVIĆ, Medicinski fakultet Niš

## REZIME

Veoma je mnogo razloga protiv upotrebe nuklearne energije. Istraživanje je bilo usmereno na praćenje stepena kontaminacije zemlje, vode, hrane (mleko i čaj) nuklearnom radijacijom. Stepenn kontaminacije je meren Gama kaunterom. Pored toga, cilj našeg istraživanja je bi da se ispita efekat slobodnih radikala koji se produkuju u toku nuklearnog zračenja na ćelijske sisteme. Došlo je do oštećenja lipidnog miljea membrane i lipidne peroksidacije, kao i oštećenja ćelijskih proteina i formiranja karbonilnih grupa.

**Ključne reči:** nuklearna radijacija, lipidna peroksidacija, karbonilne grupe

## SUMMARY

There are many arguments against the use of nuclear power. This research was focused on the investigation of the contamination of earth, water, food (milk and tea) by nuclear radiation. The level of the radiation was measured by Gamma counter. Beside this, the aim of our research was to investigate the effect of free radicals that can be produced during nuclear radiation on cell system. It was concluded that free radicals are capable of inducing serious damage of cells. It is the damage of cell membrane lipid environment and lipid peroxidation, as well as the damage of cell proteins resulting in carbonyl group formation.

**Keywords:** nuclear radiation, lipid peroxidation, carbonyl groups

# ANALIZA KONTROLE VAZDUŠNE SREDINE GRADA NIŠA ANALYSIS OF CONTROL OF AIR ENVIRONMENT OF THE CITY NISH

*Autor:*

MILOŠ KOCIĆ, III razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

DRAGAN ANDJELKOVIĆ, profesor fizike, Gimnazija "Svetozar Marković", Niš

## REZIME

Zagađenje vazdušne sredine Niša je posledica brzog privrednog razvoja i nedovoljno kontrolisanog procesa urbanizacije u drugoj polovini dvadesetog veka. Kroz prikaz metoda i rezultata merenja najznačajnijih parametara kvaliteta vazduha (ugljen dioksid, čađ, aerosedimenti, izduvni gasovi motornih vozila,...), u petogodišnjem periodu, cilj rada je da ukaze na činjenično stanje vazdušne sredine grada Niša. Povezujući rezultate merenja sa specifičnostima grada ukazuje se na neophodnost ozbiljnijeg uvažavanja prirodnih i tehničko-tehnoloških specifičnosti grada prilikom pravljenja ili korigovanja već postojećih privrednih i urbanističkih planova grada.

**Ključne reči:** aerozagađenje, sumpor dioksid, čađ, aerosedimenti, izduvni gasovi motornih vozila, teški metali u taložnim materijama

## ABSTRACT

Pollution of air environment of Niš is a consequence of fast economic development and insufficiently control process of urbanization in second half of the twentieth century. Through description of method and results of measuring for the period of five years of the most important parameters for quality of air (carbon dioxide, soot, aero sediments, exhaust gases of motor vehicles,), the aim is to point out to fact condition of air environment of the city. Analysis of results of measuring and specifics of the city point out to necessity and more serious appreciation of natural and technical-technological specifics on the occasion of producing or changing economic and urbanistic planes of the city.

**Keywords:** aero pollution, sulfur-dioxide, soot, aero sediments, exhaust gases of motor vehicles, heavy metals in sediment matters

# RAZNOVRSNOST I EKOLOGIJA RIBA U BARI "TOPLE VODE" DIVERSITY AND ECOLOGY OF FISH IN THE POND "TOPLE VODE"

*Autor:*

PEJČIĆ MARKO, VII razred, OŠ "Ivan Goran Kovačić" u Niškoj Banji

*Mentor:*

VALENTINA SAMARDŽIJA, prof. biologije, OŠ "Ivan Goran Kovačić" u Niškoj Banji

## REZIME

Bara "Tople Vode" nalazi se u samoj blizini Niške Banje. Ona se sa leve strane puta prostire uzduž Nišave u dužini od 1km, i širine je oko 5m sa dubinom vode od 2m. U vremenu od dve godine istraživanja ove bare, došao sam do zanimljivih rezultata. U ovim vodama žive: barske vrste riba (šaran), ribe koje naseljavaju tekuće vode (grgeč, mrena, itd.). Brojnost i raznovrsnost riba je u direktnoj vezi sa krivolovom u Nišavi, a i poribljavanjem koje je sve intenzivnije u zadnje vreme.

**Ključne reči:** raznovrsnost i brojnost riba, ekologija, krivolov, Nišava, poribljavanje

## ABSTRACT

The pond "Tople Vode" is located in the immediate vicinity of Niška Banja. It stretches along the left side of the road along the Nišava river in a length of 1 km, and a width of about 5 m with a water depth of 2 m. In the period of two years of researching this pond, I came up with interesting results. These waters are inhabited by: pond fish species (carp), fish that inhabit running waters (perch, barbel, etc.) The number and diversity of fish is directly related to poaching in Nišava, as well as restocking, which has been intensifying lately.

**Keywords:** diversity and abundance of fish, ecology, poaching, Nisava river, restocking

# TROKANALNI PASIVNI LIGHTSHOW THREE-CHANNEL PASSIVE LIGHTSHOW

*Autor:*

IGOR JOVANOVIĆ, učenik III r. ETŠ "Mija Stanimirović", Niš  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

MR DRAGAN MANČIĆ, Asistent na Elektronskom fakultetu Niš

## REZIME

Za super provod uz muziku i dobro društvo potrebno je još nešto, nešto što će svetliti, treperiti ili se okretati i to još u ritmu muzike. Postoji puno uređaja za dobijanje kvalitetnih svetlosnih efekata. Danas je teško naći ovakav uređaj koji je dobar a jeftin. Takav je ovaj Trokanalni pasivni lightshow.

Merenjem je utvrđeno da priključene sijalice ne treba da premaše 200W po kanalu. To su omska opterećenja (obične sijalice). Podešavanje ukupne osetljivosti odnosno niskih, srednjih i visokih tonova može se izvršiti prema sopstvenom ukusu.

**Ključne reči:** lightshow, tri kanala, 200W po kanalu, podešavanje osetljivosti po sopstvenom ukusu

## SUMMARY

For super good time, in addition to music and good company, you will need something else, something that will light, shimmer or turn and all that, in the rhythm of music. There are many devices for obtaining quality light-effects. Nowadays, it is difficult to find such a device which would be both good and cheap. This three-channel passive lightshow is just that.

The measurements have established that the connected bulbs should not exceed 200W per channel. Those are ohmic loads (ordinary bulbs). Adjustment of overall sensitivity, i.e., low, middle and high pitch tones can be made according to one's own taste.

**Keywords:** light show, three channels, 200W per channel, sensitivity adjustment according to one's taste

# MATEMATIČKE IGRE MATHEMATICAL GAMES

## *Autori:*

SRĐAN KRSTIĆ, VIII razred, OŠ "Vožd Karađorđe", Niš

ILIJA ĐORĐEVIĆ, VIII razred, OŠ "Ivan Goran Kovačić", Niška Banja

## *Mentor:*

prof. SNEŽANA IVKOVIĆ, samostalni stručni saradnik pri DKORC - u

## REZIME

Matematičke igre, iako naizgled nebitna tema za izlaganje na naučnom nivou, to nisu. Naprotiv, one su veoma važan činioc u prenošenju nauke o matematici. Koristeći se matematičkim znanjem i logičkim rasuđivanjem, možemo lako odrediti pobedničku strategiju u igri, po kojoj uvek mi pobeđujemo.

**Ključne reči:** matematička igra, optimalna strategija, igrač, pobednik

## SUMMARY

Mathematical games, although, at the first sight, not important topic for presenting at the scientific level, are not. On the contrary, they are a very important factor in transporting mathematical science. Using the mathematical knowledge and logical reasoning, we can easily find the winning strategy in the particular game, using which we can always win.

**Keywords:** mathematical game, optimal strategy, player, winner

# NEKI ELEMENTI TOPOLOGIJE SOME ELEMENTS OF TOPOLOGY

## *Autori:*

MILOŠ KOSANOVIĆ, VIII razred  
Regionalni centar za talente Niš

JOVANA NIKOLOV, VIII razred  
Regionalni centar za talente Niš

## *Mentor:*

SNEŽANA IVKOVIĆ, prof., samostalni stručni saradnik u DKORC-u Niš

## REZIME

Ovaj rad je pokušaj da se kroz obilje primera približi i objasni jedna novija matematička disciplina – topologija. Kroz obilje praktičnih zadataka objašnjeni su osnovni pojmovi i činjenice kao i postavljena neka pitanja vezana za topologiju. Time se tek zakoračuje u ogromno prostranstvo ove matematičke discipline za čije razumevanje je neophodno poznavanje mnogih složenih pitanja iz matematike. Cilj ovog rada je da samo ukaže na ta pitanja a i da pokaže da se mnoge činjenice koje važe u topologiji mogu iskoristiti za rešavanje mnogih interesantnih zadataka i matematičkih problema.

**Ključne reči:** matematika, topologija, grafička mreža, unikurzalnost, invarijantnost, topološka ekvivalencija

## SUMMARY

This paper tries to explain and make one fairly new mathematical discipline, topology, closer to students through a number of examples. General terms and ideas have been explained through various practical assignments and some questions regarding topology. This is only the first step. However, it also requires a good understanding of different complex mathematical questions. The purpose of this paper is just to point to the problem and to show that a large number of data used and valid in topology can be applied in solving of some interesting assignments and mathematical problems.

**Keywords:** mathematics, topology, graphical network, unicoursness, invariability, topological equivalence

# DIRIHLEOV PRINCIP I RAMZEJEVA TEOREMA THE PIGEONHOLE PRINCIPLE AND RAMSEY'S THEOREM

*Autor:*

MARJAN MILANOVIĆ, III razred, Gimnazija "Svetozar Marković", Niš  
Regionalni centar za talente, Niš

*Mentor:*

JADRAN STOJANOVIĆ, Filozofski fakultet, Niš

## REZIME

Dirihleov princip i Ramzejeva teorema su dva jako značajna tvrđenja u modernoj kombinatorici. U ovom radu izložene su različite formulacije Dirihleovog principa i njegov dokaz. Sledi Ramzejeva teorema za konačne skupove sa kompletnim dokazom, a dat je osvrt i na Ramzejevu teoremu primenjenu na beskonačne skupove. Sve ove teoreme su praćene zanimljivim primerima koji pokazuju mogućnosti njihovih primena u gotovo svim oblastima diskretne matematike, i matematike uopšte.

**Ključne reči:** Ramzejeva teorema, Dirihleov princip, konačni skupovi, beskonačni skupovi

## SUMMARY

The Pigeonhole principle and Ramsey's theorem are two very important statements in modern combinatorics. In this work we exposed different formulations of Pigeonhole principle and its proof. Then we presented Ramsey's theorem for finite sets with its complete proof, and we mentioned Ramsey's theorem for infinite sets, too. All these theorems are followed by interesting examples which show the possibilities of its appliance in almost every part of discrete mathematics, and mathematics in general.

**Keywords:** Ramsey's theorem, Pigeonhole principle, finite sets, infinite sets

# FOTOMETAR

## PHOTOELECTRIC COLORIMETER

*Autor:*

VLADIMIR GROZDANOVIĆ, učenik I r. Gimnazije  
Regionalni centar za talente, NIŠ

*Mentor:*

NEŠA GROZDANOVIĆ, Specijalista kliničke biohemije, Dom zdravlja Merošina

### REZIME

Ovaj fotometar je filterski fotometar za rutinski rad. Merne posude su četvrtaste plastične laboratorijske epruvete. Izvor svetla je je volframska sijalica koja se napaja stabilizovanim naponom.

Standardno je opremljen slogom želatinskih filtera koji pokrivaju ceo njegov spektar. Merno pojačalo omogućuje upotrebu mnogo selektivnijih filtera. Fotodetektor je selenska foto ćelija a merno pojačalo je operacioni pojačivač MA 709.

Ovde je opisana izgradnja i korišćenje uređaja za potrebe merenja koncentracije supstanci rastvorenih u tečnosti. Princip rada je merenje transparentije obojenih rastvora u kivetama. On meri apsorpcije monohromatske svetlosti proizvedene filtrima. Koncentracija supstance je direktno proporcionalna količini absorbovane svetlosti ili obrnuto proporcionalna logaritmu propuštene svetlosti po Lambert Ber zakonu. Ovaj zakon će važiti samo ako se radi o monohromatskoj svetlosti.

**Ključne reči:** fotometar, izvor svetla, stabilizovan napon, želatinski filtri, fotodetektor

### ABSTRACT

This the photometer is a filter type photoelectric colorimeter for routine work. Rectangular plastic test tubes are used for measurements. A stabilized light source is provided by a wolfram lamp.

The standard equipment also includes wide band gelatin filters covering the complete working spectrum. The measuring amplifier also allows the use of more selective filters. Photodetector is selenium photoelectric cell, measuring amplifier is a printed circuit MA 709.

In this paper is described how to build and use the device for measuring solute concentration. Photometer is an instrument that measures light intensity. It measures the absorption of monochromatic light produced by filters. Concentration of a substance is directly proportional to the amount of light absorbed or inversely proportional to the logarithm of transmitted light, the Beer Lambert law. This low will be followed only if the incident radiation is monochromatic.

**Keywords:** photometer, light source, stabilized voltage, gelatin filters, photodetector

# DIREKSIONI MIKROFON "VUKOVAC" DIRECTIONAL MICROPHONE "VUKOVAC"

## *Autori:*

MARKO PAVLOVIĆ, VIII razred, OŠ "Vuk Karadžić" u Nišu  
ALEKSANDAR STANKOV, VIII razred, OŠ "Vuk Karadžić" u Nišu

## *Mentor:*

RADIŠA JOVANOVIĆ, nastavnik teh. obrazovanja, OŠ "Vuk Karadžić" u Nišu

## REZIME

Direkcionni mikrofoni koje koriste recimo stručnjaci za snimanje u prirodi i posmatrači ptica, su opremljeni svojevrsnim paraboličkim reflektorom. Ovaj uređaj prima skoro paralelni zrak zvučnog talasa čime se smanjuje ugao mikrofona. Ovo isto se može postići na potpuno drugačiji način, o čemu se govori u ovom članku.

Direkcionni mikrofoni može biti konstruisan na nekoliko načina. Najčešći slučaj je kada je transdudktor opremljen mehaničkim pomoćnim delom koji funkcioniše kao neka vrsta akustičnog sočiva. Ovim se postiže znatno pojačanje uskog zvučnog zraka u liniji sa osom mikrofona a obično ima oblik paraboličkog reflektora.

Ugao pri kome zvuk pada može biti sužen i na drugačiji način. U ovom slučaju, zvuci koji su u liniji sa osom mikrofona se ne pojačavaju već se oni koji su pod nekim uglom u odnosu na ovu liniju ublažuju proporcionalno veličini ugla kako bi se postigao isti efekat. U ovom slučaju se naravno zvuci koji su u liniji moraju pojačati elektronskim putem, tj. pomoću pojačivača.

**Ključne reči:** mikrofoni, zvuk, priroda, slušalice, kondenzator, otpornici, integralna kola, alkalna baterija, poluprovodnici

## ABSTRACT

The directional microphones used by specialists in nature recording and bird-watchers are furnished with special parabolic lights. This device accepts almost parallel beam of sound wave which decreases the microphone angle. This could also be done in a completely different way which is to be explained in this article.

A directional microphone can be designed in several ways. The one most often found is with the transducer furnished with a mechanical accessory part functioning as a sort of acoustic lens. This achieves an important strengthening of narrow sound wave in line with the ax of a microphone and it is usually in the shape of a parabolic light.

The angle of sound landing can be narrowed in a different way. In this way, the sounds in line with the ax of a microphone do not increase. On the contrary those sounds which land at a certain angle to this line become softened in proportion to the size of the angle so that the same effect can be fulfilled. In this case, these sounds being in line must, of course, be strengthened by the electronic means.

**Keywords:** microphone, sound, nature, waves, capacitors, resistors, semiconductors, alkaline battery

# PROTIVGRADONOSNI SISTEM ANTIHAİL SYSTEM

## *Autor:*

CVETKOVIĆ SVETISLAV, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš, Regionalni centar za talente Niš

## *Mentor:*

DRAGAN ANĐELKOVIĆ, prof. gim: "Svetozar Marković", Niš

## REZIME

Protivgradonosni sistemi imaju ključnu ulogu u poljoprivredi naše zemlje. Zato sam posmatrao ove sisteme i njihove radare koji neprekidno rade. Elektromagnetni zraci iz radarskih sistema deluju negativno na čoveka i zato je njihov rad trebalo smanjiti na najmanji mogući nivo. Treba stvoriti grupu senzora koja bi pratila oblake i time radarske sisteme svela na najmanji mogući nivo. Elektromagnetni zraci izazivaju degeneraciju jedra i trajni sterilitet. Senzori bi bili povezani u računarski sistem a time bi davali maksimalnu zaštitu useva.

**Ključne reči:** radar, senzor, rakete i efikasnost

## ABSTRACT

Key defence of our agriculture is antihail system. Radar system constantly follows clouds and sends electro-magnetic rays. Electromagnetic rays cause degrading of cell's core and permanent sterility. We should create a group of sensors which will turn off radar system so it couldn't cause any trouble to people's health. Sensors will be connected by computer, so they will have maximum protection of the crops

**Keywords:** radar, sensor, rockets and efficiency

# МОДЕЛ ТРАКАСТОГ ТРАНСПОРТЕРА THE MODEL OF BELT CONVEYOR

*Аутор:*

МИШИЋ МИЛОШ, VIII разред, ОШ "Његош" Ниш  
Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

ВЛАДИСЛАВ СТОШИЋ, наставник Т.О.

## РЕЗИМЕ

Сврха савладавања теоретског знања је свакако његова примена у практичном животу. На нивоу основног образовања, већ смо упознати са основама природних наука, што нам омогућава да упознамо рад великог броја машина и апарата у реалном свету.

Транспортер са траком је уређај који садржи низ већ пронађених елемената као што су: електро мотор, редуктор, преносни однос, материјали за лаке конструкције и др.

Анализа и рад на моделу ове машине, користили су ми да сазнам нове путеве у конструисању и да дођем до нових идеја и промена које се касније могу користити. Можда би следећи корак био примена хидрауличних машина.

Све то би омогућило да рад са овом машином буде лакши, сигурнији и јефтинији.

Основна идеја центра за таленте је управо то: упознати, направити, побољшати – измислити ново и боље.

**Кључне речи:** редуктор, хидраулични мотор

## ABSTRACT

The main purpose of mastering the theoretical knowledge is certainly its use in practical life. On the education level, we have already met with basis of natural sciences, what makes it possible for us to familiarize ourselves with work great number of machines and devices in real world. The model of belt conveyor is a device that contains a number of already invented elements such as: electric motor, low-range gear level, transmission relations, materials for light constructions and so on.

Analysis and work on this model used me to found out about new ways in constructing and to get to new ideas and changes that can be used sometimes later. The use of hydraulic machines could maybe be the next step.

All that could make the work with this machine easier, safer and cheaper.

The fundamental idea of the center for talents is exactly that: to know, to build, to improve – to invent new and better things.

**Keywords:** low-range gear level, hydraulic engine

# PRIPIPSANI (SPOLJA UPISANI) KRUGOVI TROUGLA ATTACHED (EXTERIOR ENTERED) CIRCLES OF THE TRIANGLE

*Autor:*

MLADEN MILANOVIĆ, VIII razred, OŠ "Ivan Goran Kovačić", Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

SNEŽANA IVKOVIĆ, prof., samostalni stručni saradnik pri DKORC -u, Niš

## REZIME

Trougao i krug su figure koje su od davnina zaokupljale pažnju geometričara. U ovom radu su određeni najvažniji odnosi između trougla, njegovog upisanog kruga i pripisanog kruga. Date su neke relacije koje važe između odgovarajućih odsečaka stranica i njihovih produžetaka. Takođe je ukazano na mogućnost primene tih tvrđenja na rešavanje raznih zadataka iz geometrije.

**Ključne reči:** krug, pripisani krug, trougao, tangenta duž, duž

## SUMMARY

The triangle and the circle were always interesting figures for geometritians. In this work are given the most important relations between triangle and circles around it. Some relations between segments of edges of the triangle or segments of its follow-ups are given. The possibilities of appliace of those theorems in different problems in geometry are shown, too.

**Keywords:** circle, ascribe circle, triangle, tangent segment, segment

# 2001.GODINA

## DEJSTVO PROTEINSKE DIJETE NA AKTIVNOST ENZIMA SERINDEHIDRATAZE

### THE INFLUENCE OF A PROTEIN DIET ON THE ACTIVITY OF THE ENSIME SERINDEHYDRATASE

*Autor:*

VESNA TOPISIROVIĆ, učenik III razreda gimnazije, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

GOLUB DOBROSAVLJEVIĆ, prof. biologije, gimnazija "Svetozar Marković" Niš

#### REZIME

Ispitivan je uticaj ishrane bogate proteinima na aktivnost serindehidrataze u jetri pacova, kao i uticaj proteina različitih porekla na koncentraciju istog enzima. Životinje su bile podeljene u dve grupe, a zatim u po dve podgrupe. Kontrolne životinje su hranjene uobičajeno a eksperimentalne su dobijale aktinomicin-D. Tretiranje životinja blokatorima sinteze RNK i proteina aktinomicinom-D dovodi do sprečavanja indukcije serindehidrataze. Inače, kod kontrolnih životinja ovaj inhibitor ne dovodi do bitnijih promena fermentne aktivnosti. Takođe, može se uočiti i da je porast aktivnosti fermenta veća ukoliko se upotrebljavaju biljni proteini, a nešto manja, mada i dalje izrazita, u slučaju korišćenja proteina životinjskog porekla.

**Ključne reči:** serindehidrataza, aktinomicin-D, RNK, proteinska dijeta, fermentacija

#### ABSTRACT

The influence of the nutrition rich with proteins on the activity of serindehydratase in the rat's liver has been examined during one week. There were two main groups, then each of them had two subgroups. The control animals have been fed like usual, but the experimental ones have been given the actinomycin-D. The treating of animals with obstructioners of the synthesis of RNA and proteins with actinomycin-D led to the prevention of the serindehydratase's induction. In fact, this inhibitor doesn't cause the essential changes of the ferment activity on control animals. There can also be noticed that the increase of this activity rises if there the herbal proteins are used, and it reduces in the case of using the proteins of the animal origin.

**Keywords:** serindehydratase, actinomycin-D, RNA, protein diet, fermentation

# **RIMSKE SKULPTURE IZ MEDIJANE**

## **ROMAN SCULPTURES FROM MEDIANA**

**Autor:**

VANIĆ MARKO, učenik I razreda Gimnazije "9. Maj" Niš, Regionalni centar za talente Niš

**Mentor:**

Arheolog GORDANA MANČIĆ -ALEKSIĆ, DKORC Niš

### **REZIME**

Medijana, naselje s vilama, predgrađe Niša, udaljena od grada tri milje, nalazi se na uzvišenoj lesnoj zaravni, na levoj obali Nišave, uz trasu puta na istok, prema Serdiki. Prostire se na površini koja približno zahvata oko 40 ha, između "Starog Vodovoda" (današnjeg kampa Medijana) i sela Brzi Brod u smeru istok-zapad; između fabrike Elektronske industrije i obale Nišave u smeru sever-jug. Na ovom području otkriveno je više vila i poljoprivrednih objekata, čiji su ostaci plitko ispod površine (počev od 20 cm dubine) relativno dobro očuvani. Podizanje vila na Medijani započeto je verovatno krajem III veka a nastavljeno, s većim intenzitetom, u IV veku, kad Nais, a s njim i Medijana, postaju privremena rezidencija careva, ugodno odmaralište na dugim i čestim putovanjima.

Ovim radom obuhvaćeno je pet skulptura sa Medijane koje su nastale oko 320. godine. Sve te skulpture otkrivene su u vili sa peristilom i nalaze se u vlasništvu niškog muzeja.

Izbor skulptura izvršen je prema estetskim merilima, a ne prema vrstama materijala, dimenzijama, tematici ili nameni.

**Ključne reči:** skulptura, religija, vila, Medijana, Naissus, Konstantin Veliki

### **ABSTRACT**

Mediana, a settlement of Nish with villas, which is about three miles far from Nish is located on a high plateau on the left bank of Nišava, beside a highway to the east towards Serdika. It includes a surface of about 40 ha approximately between "Stari vodovod" (today's Mediana camp) and the village called Brzi Brod in the direction east-west between Electronic industry factory and the bank of the river Nišava in the north-south direction. Villas and agriculture objects were discovered in this region, whose ruins are near this region, whose ruins are near under the surface (starting from 20cm in deep) in a relatively good condition. Construction of villas at Mediana probably began at the end of the 3rd century, and continued at a more rapid pace through the 4th century, when Naissus and also Mediana, served as a temporary imperial residence, a convenient resting place on the long and frequent journeys.

By this work five sculptures from Mediana were included which were made in 320 year. All those sculptures were discovered in a villa whose peristyle and the owner is the Museum of Nish.

The choice of sculptures was done according to esthetic criterion, not according to sorts of materials, dimensions, themes on a purpose.

**Keywords:** sculpture, religion, villa, Mediana, Konstantin the Great

# ODREĐIVANJE ZAVISNOSTI PERIODA OSCILOVANJA FIZIČKOG KLATNA OD NJEGOVE REDUKOVANE DUŽINE THE DETERMINATION OF THE OSCILLATION PERIOD OF THE PENDULUM IN FUNCTION OF ITS REDUCED LENGTH

*Autor:*

MLADEN ĐORĐEVIĆ, II razred, Gimnazija “Bora Stanković” Niš, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

prof. dr MIODRAG RADOVIĆ, profesor na PMF-u u Nišu

## REZIME

Cilj rada je određivanje zavisnosti perioda oscilovanja fizičkog klatna od njegove redukovane dužine, kao i upoređivanje eksperimentalno dobijenih vrednosti sa onima dobijenim računskim putem, tj. teorijskim. Izvršene su četiri serije merenja. Prve dve možemo organizovati u jednu celinu, jer se u ovom slučaju tegovi nalaze sa različitih strana u odnosu na referentnu tačku oslonca. Na isti način preostale dve serije možemo posmatrati odvojeno, jer se tegovi nalaze na istoj strani u odnosu na oslonac. Posebnu važnost ima poslednje merenje kod kog su tegovi spuštene na sam kraj šipke i na taj način je izvršeno proveravanje aproksimacije istog sa matematičkim klatnom čija je dužina jednaka redukovanoj dužini fizičkog klatna.

**Ključne reči:** fizičko klatno, matematičko klatno, period oscilovanja fizičkog klatna, redukovana dužina fizičkog klatna

## SUMMARY

The aim of present work was to compare the oscillation period of the pendulum which was experimentally measured with the theoretically calculated values. The four series of measurement were done. In the first two series the dumb-bells masses were on the opposite sides of the referent point of the support. In the third and fourth series the masses were on the same side of the support. The last measurement was with the both dumb-bells masses on the edge of the maximal distance, so it was possible to check the approximation of mathematical model with the length equal to the reduced length of pendulum.

**Keywords:** pendulum, mathematical model of the pendulum, period of oscillation of the pendulum, reduced length of the pendulum

# AUTO ALARM CAR ALARM

*Autor:*

MILADINOVIĆ ŽELIMIR, učenik I razreda gimnazije, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

Dr PREDRAG PETKOVIĆ, vanredni profesor, Elektronski fakultet, Niš

## REZIME

U radu je opisan način rada i postupak izgradnje auto-alarma koji ima tri nivoa obezbeđenja od krađe. To su dva nivoa uzbune i sprečavanje pokretanja motora automobila. Ovakav pristup predstavlja osnovnu inovaciju postojećih rešenja auto-alarma. Daljinska komanda omogućava lakše aktiviranje i deaktiviranje alarma. Alarm reaguje na detekciju dva signala uzbune. Prvi dolazi iz šok senzora i reaguje na svaki potres. Kao odziv, pobuđuje se kratki signal upozorenja. Drugi nivo obezbeđenja automobila dolazi iz kola za nadgledanje napona. Ovo kolo generiše signal uzbune kad god se registruje i najmanji pad napona iz akumulatora koji može biti uzrokovan paljenjem svetla prilikom otvaranja vrata automobila. Po detekciji ovog signala aktivira se dugotrajni signal uzbune. Posebnu opciju čini blokada startovanja motora ukoliko je detektovan pad napona na akumulatoru. Njegovo dejstvo se poništava pritiskom na reset-taster, koji korisnik može postaviti na bilo kom mestu unutar kabine.

**Ključne reči:** integrisana sirena, onemogućivanje starta, daljinska komanda, nadgledanje napona, šok-senzor

## SUMMARY

This paper presents functionality and manufacturing instructions for an original car alarm with three security levels against theft. Two alarm functions and start-blockade are embedded. Remote control enables user-friendly handling. Two signals excite the alarm. The first comes from a shock-sensor. It stimulates a short warning signal. The second security level comes after a battery-voltage monitoring circuit, which records even the smallest voltage drop caused even with switching-on a 15W bulb. This signal causes long and loud alarm. Disabling engine starts after the alarm signal detection is especial option of this alarm. This alarm can be deactivated by reset press-button that can be hidden anywhere within the cab.

**Keywords:** integrated beeper, disabling start, remote control, voltage monitoring, shock-sensor

# SOLARNA PRIMENA TOPLE VODE ZA GREJANJE TOPLIH LEJA SOLAR APPLICATION OF HOT WATER FOR HEATING HOT LAWNS

*Autor:*

CVETKOVIĆ SVETISLAV, II razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regonalni centar za talente Niš

*Mentor:*

DRAGAN ANĐELKOVIĆ, profesor fizike Gimnazije Svetozar Marković Niš

## REZIME

Urađeni projekat ekonomično koristi solarnu energiju preko kolektora i sistema cevi, toplotnu energiju za zagrevanje toplih leja. Sistem se koristi tokom cele godine. Može se koristiti za zagrevanje sanitarne vode, stanova i razne druge tehnološke procese. Ovde je taj princip iskorišćen u poljoprivredi za uzgajanje povrća i cveća tokom cele godine. Bez obzira na vremenske uslove. Time se dobija zlatna ušteda u energiji, kao i snabdevenost tržišta poljoprivrednim proizvodima tokom cele godine, što je već uobičajena praksa u nekim razvijenim zemljama (Japan). U letnjem periodu topla voda dobijena iz ovih sistema koristi se kao sanitarna voda.

**Ključne reči:** topla leja, sanitarna voda, sunčani kolektor i akumulator tople vode

## ABSTRACT

The project which has been just made uses solar energy economically through collectors and tube systems that heat energy for heating warm lawns. The system is used during the whole year. It can be used for heating water to use at home, for heating flats and many other technological processes. Here was that principle used in agriculture, which enables growing vegetables and flowers during the whole year, never mind what is the weather like. So great spares of energy are obligated and the market is full with agricultural products during the whole year which is usual practice in some developed countries (Japan). In summer time hot water, obtained from these systems is used as water for home usage.

**Keywords:** hot water, water for home usage, solar collector and hot water container

# PALEOGENA FLORA KORITNIČKOG BASENA PALEOGENIC FLORA OF THE KORITNIK BASIN

*Autor:*

MILOŠ CVETKOVIĆ, IV razred, Gimnazija "Bora Stanković",  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

RADISAV GOLUBOVIĆ, dipl.ing.geologije, Rudarsko-geološki fakultet Beograd

## REZIME

Oligocenske tvorevine imaju malo rasprostranjenje na teritoriji Srbije i cele Jugoslavije i jedan od retkih lokaliteta ove starosti su i naslage Koritničkog basena kod Bele Palanke. Ovaj tektonski rov između padina Suve planine i Šljivovičkog visa nastao je za vreme gornje krede i bio je ispunjen vodom u kojoj se vršila sedimentacija glinovitog i karbonatnog materijala. Tako su nastali uslojeni laporci sa proslojcima glinaca, koji izgrađuju dno ovog basena u kojima su pronađeni fosilni listovi na tri lokaliteta, jedan kod sela Mokra i dva kod Divljane. Pronađeni fosilni ostaci poslužili su za rekonstrukciju klime za vreme njihovog nastajanja, na osnovu analogije izgleda i karakteristika sa današnjim vrstama (princip aktualizma).

Starost ove serije procenjena je na srednji oligocen, dok je vegetacija koja je okruživala basen bila ksero-mezofitnog tipa, sa higro-hidrofilnim vrstama koje su nastanjivale uzak pojas oko samog jezera. Ovakve biljne asocijacije nastanjuju staništa sa suvom i toplom klimom, tako da je klima koja je vladala na našim prostorima za vreme oligocena najverovatnije bila subtropskog tipa.

**Ključne reči:** princip aktualizma, tektonski rov, kserofite, mezofite, laporci, paleoklima

## ABSTRACT

Oligocene sediments are rarely found in Serbia and whole Yugoslavia and one of the rear sites of this age is the Koritnik basin near Bela Palanka. This tectonic pit between Suva planina and Šljivovički vis was formed during the Upper Cretaceous era and was filled with water in which shale material was sedimented. Slates with thin layer of clay which form lower parts of this basin were developed this way and in them fossil leaves were found on 3 sites, one in area of village Mokra and two in Divljana. These fossils were used to reconstruct climate of period in which they lived, based on analogy of looks and characteristics of present species (principle of actualism).

Estimated age of this sediments is middle oligocene, while the vegetation that surrounded the basin was xerophytic and mezophytic, with a small number of higro-hydrophytic species that lived closely to the lake. This kind of plant associations live in warm and dry areas, therefore the climate in oligocene of this part of Serbia was probably subtropical.

**Keywords:** principle of actualism, tectonic pit, xerophytes, mesophytes, slates, paleoclimate

## НОВО БРДО NOVO BRDO

*Аутор:*

ДИМИТРИЈЕВИЋ МИЛИЈАНА, VII разред ОШ “Краљ Милутин”, Грачаница

*Ментор:*

ДИМИТРИЈЕВИЋ ЗОРАН, професор историје, ОШ “ Краљ Милутин “, Грачаница

### РЕЗИМЕ

Средњовековни град Ново Брдо налази се на врху Мале планине, између Прилепнице и Криве Реке, северно од Гњилана. Утврђени град и насеље основани су почетком XIV века. Од средине тога столећа Ново Брдо постаје највеће рударско место у Србији и најзначајније урбано средиште. Сребро које је експлоатисано у Новобрдским рудницима садржавало је и примесе злата. Осим српског становништва у граду су живели и Дубровчани, Саси, Грци и Албанци. У време цара Стефана Душана радила је ковница новца, а од 1349. године ковали су се грошеви са називом града. Турци су град заузели средином 1455. године и од тада он нагло пропада да би почетком XVII века био напуштен. Тврђаву чини доминантни Горњи град полигоналног облика са шест масивних правоугаоних кула. Грађен је од притесаног ломљивог камена који је ређан у приближно правилним редовима. Према западу пратећи конфигурацију терена, пружа се бедем Доњег града са две куле. Унутар Доњег града и на ширем простору источно од тврђаве простирало се градско насеље са главном градском црквом Св. Николе. У цркви и њеној порти откривено је 900 гробова и гробница зиданих или усечених у стену. Јужно од града пронађени су остаци цркве, коју су подигли Саси и Дубровчани назване Саска црква. Комплекс утврђеног града, насеља и цркава на Новом Брду археолошки су истраживани и упоредо конзервирани 1952-59, 1962, 1969.

**Кључне речи:** средњовековни град, рударско место, град заиста сребрни и златни, Саси, ковница новца, престоница

### SUMMARY

The medieval town of Novo Brdo is located on the top of Mala Planina (Small Mountain), between Prilepnica and Kriva Reka, north of Gnjilane. The fortified town and its settlement date back to the beginning of the 14th century. From mid-14th century, Novo Brdo became the biggest mining place in Serbia and the most important urban centre. Silver exploited in the Novo Brdo mines had the ingredients of gold. Besid Serbian population, people from Dubrovnik, Saxons, Greeks and Albanians also lived in the town. At the time of Emperor Stefan Dusan there was a mint in the town and the coins with the name of the town started to be minted in 1349. The Turks conquered the town in mid-1455 and its sudden decay began. It was completely deserted at the beginning of the 17th century. The fort is composed of the dominant Upper Town of polygonal shape with six massive rectangular towers. It was built with trimmed broken stone in almost regular layers. The rampart of the Lower Town with two towers is stretching towards west following the configuration of the terrain. The urban settlement with the main town church of St. Nikola was within the Lower Town and on a wider space east of the fort. 900 graves and tombs, built or carved in the rock, were discovered in the church and its yard. The remains of a church built by Saxons and the people from Dubrovnik, named Saska (Saxon) Church, were discovered south of the town. Archeological excavations and parallel conservation works in the complex of the fortified town, settlement and the church at Novo Brdo were carried out in the 1952-1959 period, in 1962 and 1969.

**Keywords:** medieval city, mine settlement, city which golden and silver, Saxons, Money mint (factory) Capital city

# STATUETE NEOLITSKOG NASELJA "PREDIONICA"

## STATUES OF NEOLITHIC SETTLEMENT "SPINNING WHEEL"

### *Autor:*

STOJANOVIĆ BILJANA, III razred, Gimnazija Priština  
Regionalni Centar za talente Niš

### *Mentor:*

DIMITRIJEVIĆ ZORAN, profesor, OŠ "Kralj Milutin" Gračanica

### REZIME

Predionica, nalazi se na periferiji Prištine, južno od centra grada, a otkrivena je prilikom kopanja temelja za predionicu pamuka, pa se zbog toga zove Predionica. Ostaci naselja nalaze se u ravnici, podno Veterničke kose, na površini koja može da se približno odredi sa 700 m po dužoj i više od 200 m po kraćoj osi. Prvi nalazi otkriveni su 1951., a već sledeće godine stručnjaci Muzeja Kosova prate zemljane radove i prikupljaju bogat arheološki materijal. Među nalazima se posebno ističu monumentalne glave terakota vinčanske kulture. Aprila 1955. god. Muzej Kosova u saradnji sa Narodnim muzejem u Beogradu vrši prva sistematska iskopavanja koja su pokazala da je reč o razućenom naselju s mnogim ostacima neolitskih kuća, jama i zemunica, iz kojih je prikupljen obiman arheološki materijal (Galović 1959). Ovo, kao i druga naselja vinčanske kulture, omogućilo je da se na Kosovu identifikuje jedna posebna varijanta ove kulture, za koju je predložen naziv "kosmetska varijanta vinčanske kulture" ili "kosovska varijanta vinčanske kulture".

Materijal sa iskopavanja nalazi se u muzeju u Prištini.

**Ključne reči:** neolitsko naselje, vinčanska kultura, Kosovska varijanta vinčanske kulture, monumentalna plastika, sedeće i stojeće statuete, glava monumentalne figure

### SUMMARY

Colony of Vinchans culture Prehistoric colony Spinnery is on periphery of Prishtina, south of downtown and it was discovered during the digging of base for spinning wheel for cotton. Remnants of colony are in the plain, under Vetemic slope on area of 700 m, longer and more than 200 m shorter line. First evidence was discovered in 1951, and the next year experts of Kosovo Museum started to follow the works in earth and collect valuable archeologic material. Among this evidence they discovered monumental head of terracotta in unique culture on April 1955 Kosovo Museum together with Nacional Museum in Belgrade making the first systematic excavation which shows that there is indented colony with lots of remnants of neolith houses, hole and Cig-out. This one and the others colony of vinchans culture are the evidence that on Kosovo exists one special variant of this culture: "Kosovo variant of Vinchans culture". Excavation material are now in Prishtina museum.

**Keywords:** Colony of neolith, Vinchans culture, Kosovo variant of Vinchans culture, monumental plastic, fixed and standing statues, head of monumental figure

# TEORIJA PERMUTACIJA I POJINA TEOREMA PERMUTATIONS THEORY AND POLYA'S THEOREM

*Autor:*

MARJAN MILANOVIĆ, IV razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

JADRAN STOJANOVIĆ, Filozofski fakultet, Niš

## REZIME

Teorija permutacija i Pojina teorema su jako značajni aspekti moderne kombinatorike. U ovom radu su, posle algebarskog uvoda, izloženi osnovi teorije permutacija, praćeni jednostavnim i lako razumljivim primerima. Zatim sledi Bernsajdova lema sa dokazom i primenama u raznim problemima prebrojavanja. U nastavku je data Pojina teorema, zajedno sa primerima njene primene u nekim naizgled komplikovanim problemima.

**Ključne reči:** permutacije, Bernsajdova lema, Pojina teorema, problemi prebrojavanja

## SUMMARY

Permutations theory and Polya's theorem are very important aspects of modern combinatorics. In this work, after algebraic introduction, are exposed basics of permutations theory, followed by simple and easy-to-understand examples. Next is Burnside's lemma with its proof and applications in various counting problems. Then comes Polya's theorem, along with examples of its applications in some problems which seem very complicated.

**Keywords:** permutations, Burnside's lemma, Polya theorem, counting problems

# NOVA KONCEPCIJA DVOSTEPENE RAKETE NEW CONCEPT OF A TWO-STAGE ROCKET

## *Autor:*

ANDRIJA STOJANOVIĆ, III razred, Elektrotehnička škola Niš,  
Regionalni centar za talente –  
Škola za astronautiku i raketnu tehniku Niš

## *Mentor:*

Ing. ALEKSANDAR STOJANOVIĆ, rukovodilac škole za A/R tehniku RCT - Niš, Savezni  
VSJ instruktor raketnog modelarstva

## REZIME

Istraživanja su klasična rešenja konstrukcija dvostepenih raketa, kako modelarskih tako i sondažnih, meteoroloških, kao i raketa protivgradnog programa. Tražene su sve negativne značajke u ovim konstrukcijama, kako bi se u daljoj fazi rada iste isključile. Istraživani su sistemi lansiranja.

Pri istraživanju su dobijeni dobri osnovni podaci za izradu poredbenih karakteristika (dobre-loše), kao polazišta za traženje nove koncepcije dvostepene rakete.

**Ključne reči:** dvostepena raketa, dinamičko-reaktivni princip, dopunski pritisak gasova, sila izduvnih gasova, ubrzanje, potisni klip, razdvojiva vodeća komora i lansirna cev

## ABSTRACT

Research is a classic solution for the construction of two/stage rockets, both modeling and drilling, meteorological, as well as anti/hail rockets. All negative features in these constructions were sought, in order to exclude them in the further phase of work. Launch systems were also investigated.

During the research, good axial data were obtained for the development of comparative characteristics (good – bad), as a starting point for searching for a new concept of a two-stage rocket.

**Keywords:** two-stage rocket, dynamic-reactive principle, additional gas pressure, exhaust force, acceleration, thrust piston, detachable guide chamber and launch tub

# POBOŠANJE JEDNOG POSTUPKA ZA EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE ŠIRINE ZABRANJENE ZONE POLUPROVODNIKA

## AN IMPROVED EXPERIMENTAL METHOD OF THE SEMICONDUCTOR FORBIDDEN GAP DETERMINATION

*Autor:*

MARKO D. PETKOVIĆ, učenik III razreda, Gimnazija “Svetozar Marković” Niš

*Mentor:*

DRAGAN ANĐELKOVIĆ, profesor, Gimnazija “Svetozar Marković” Niš

### REZIME

U ovom radu je analiziran postupak eksperimentalnog određivanja širine zabranjene zone poluprovodnika merenjem zavisnosti napona direktno polarisanog PN spoja od temperature pri konstantnoj struji. Predloženo je poboljšanje ovog postupka koje se sastoji u tome što se sva merenja vrše pri znatno manjoj struji kroz PN spoj tako da dominantnu ulogu u provođenju struje umesto difuzionog ima rekombinacioni mehanizam. Predloženo poboljšanje omogućuje lakše i tačnije merenje napona direktno polarisanog PN spoja jer su njegove promene izazvane promenom temperature veće kada je struja kroz PN spoj manja. Eksperimentalni rezultati koji su dati u radu pokazuju dobro slaganje sa teorijom, i omogućuju određivanje vrednosti širine zabranjene zone poluprovodnika sa izvanrednom tačnošću.

**Ključne reči:** zabranjena zona, PN spoj, rekombinacija

### ABSTRACT

In this paper is analyzed an experimental method for the semiconductor forbidden gap determination by measuring the dependence of the directly biased PN junction dependence versus temperature when the current is constant. It is suggested an improvement of this method when current through PN junction is low and when dominated conduction mechanism is recombination instead diffusion. Using suggested improved method, the precision of the measurement of direct biased PN junction voltage increases because the variations of these voltages caused by the temperature variations is higher when the current is low. The experimentally obtained results have good agreement with theory and make possible the semiconductor forbidden gap determination by the excellent precision.

**Keywords:** forbidden gap, PN junction, recombination

# ODREĐIVANJE INDEKSA PRELAMANJA SVETLOSTI ZA ČVRSTA TELA I TEČNOSTI

## LIGHT REFRACTION INDEX DETERMINATION FOR SOLID STATES AND LIQUIDS

### *Autor:*

MILOŠ PETKOVIĆ, I razred, Gimnazija "Svetožar Marković" Niš, Regionalni centar za talente  
Niš

### *Mentor:*

dr MIODRAG RADOVIĆ, vanredni profesor PMF Niš

### REZIME

Ovaj rad opisuje postupak eksperimentalnog određivanja indeksa prelamanja svetlosti u slučaju planparalelnih tela. Izveden je analitički izraz za izračunavanje indeksa prelamanja u funkciji upadnog ugla, debljine materijala čiji se upadni ugao određuje i vrednosti pomeraja reflektovanog svetlosnog zraka na zaslonu. Opisan je postupak za merenje indeksa prelamanja vode zasnovan na primeni izvedenog izraza. Dobijena je srednja vrednost indeksa prelamanja vode od  $n=1,32\pm 0,03$ . Registrovano odstupanje nastalo je kao posledica nepreciznosti merne opreme.

**Ključne reči:** planparalelna ploča, prelamanje svetlosti, indeks prelamanja

### SUMMARY

This paper describes a procedure for light refraction index empirical determination observing plan-parallel objects. An analytical expression for light refraction index in terms of incidence angle, material thickness and the refracted spot shift value is derived. Measurement of light reflection index of water is based on the derived expression is described. The average index value of water is obtained as  $n=1,32\pm 0,03$ . The discrepancies are caused by imperfect measurement equipment.

**Keywords:** planparallel plate, light refraction, light refraction index

# ANALIZA KONTROLE VAZDUŠNE SREDINE GRADA NIŠA CONTROL ANALYSIS OF AIR ENVIRONMENT OF THE CITY OF NIŠ

*Autor:*

MILOŠ KOCIĆ, III razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

DRAGAN ANĐELKOVIĆ, profesor fizike, Gimnazija "Svetozar Marković", Niš

## REZIME

Zagađenje vazdušne sredine Niša je posledica brzog privrednog razvoja i nedovoljno kontrolisanog procesa urbanizacije u drugoj polovini dvadesetog veka. Kroz prikaz metoda i rezultata merenja najznačajnijih parametara kvaliteta vazduha (ugljen dioksid, čađ, aerosedimenti, izduvni gasovi motornih vozila, ...), u petogodišnjem periodu, cilj rada je da ukaže na činjenično stanje vazdušne sredine grada Niša. Povezujući rezultate merenja sa specifičnostima grada ukazuje se na neophodnost ozbiljnijeg uvažavanja prirodnih i tehničko-tehnoloških specifičnosti grada prilikom pravljenja ili korigovanja već postojećih privrednih i urbanističkih planova grada.

**Ključne reči:** aerozagađenje, sumpor dioksid, čađ, aerosedimenti, izduvni gasovi motornih vozila, teški metali u taložnim materijama

## ABSTRACT

Pollution of air environment of the city of Niš is a consequence of fast economic development and insufficiently control process of urbanization in the second half of twentieth century. Through description of method and results of measuring for five years period of the most important parameters for quality of air (carbon dioxide, soot, aerosediments, exhaust gases of motor vehicles, ...), the aim is to point out to the fact condition of air environment of the city. Analysis of results of measuring and specifics of the city point out to necessarily and more serious appreciation of naturally and technical-technological specifics on the occasion of producing or changing economic and urbanistic planes of the city.

**Keywords:** aeropollution, sulphur-dioxide, aerosediments, exhaust gases of motor vehicles, heavy metals in sediment matters

# MALA GRADSKA VILA SMALL CITY VILLA

*Autor:*

MILANA STEVOVIĆ, VIII razred, OŠ "NJEGOŠ", Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

VLADISLAV STOŠIĆ, nastavnik tehničkog obrazovanja, OŠ "NJEGOŠ", Niš

## REZIME

Mala gradska vila nastala je u želji da se pomire zahtevi koje nameće skučen prostor urbane sredine - ograničena parcela, uslova da dom zadovolji najintimnije potrebe porodičnog čoveka i iz nekog mog unutrašnjeg nemirenja sa životom u oblakoderima.

Poluatrijum i velike tarase na neposredan način uvode zelenilo oko kuće u gotovo svaki njen deo, čime ga oplemenjuju i omogućavaju to iskonsko spajanje čoveka sa prirodom.

Kuća je funkcionalna, prostrana, jasno podeljena na "dan" i "noć" i po svojim karakteristikama zadovoljava sve potrebe za boravkom, radom i odmorom u okruženju koje formira moderan način življenja.

Tempo života često ne ostavlja mogućnost odmora u prirodi, nema se vremena za ležerne vikend odmore.

Mala gradska vila po svojim sveopštim karakteristikama uspešno miri ovakav tempo života i iskonsku potrebu čoveka za intimnim domaćim ognjištem.

**Ključne reči:** vila, urbana sredina, poluatrijum, velika tarasa

## ABSTRACT

Small city villa rose in wish to unite between demands which intruded slim space of city centre - limited pare and conditions that house needs to satisfy the most intimate nesessity of a family man and some my internal unsoothing with life in the skyscrapers.

The semi-atrium and large terraces directly introduce the greenery around the house into almost every part of it, thus ennobling it and enabling the primordial connection of a man with nature.

The villa is functional, spacious, clearly divided into "day" and "night" and its characterictics meet all the needs for living, working and relaxing in an environment which is made due to the modern way of life.

The pace of life often doesn't leave the possibility of vacation in nature, there is no time for a still weekend vacations.

Small city villa, according to its general characteristics, successfully reconciles this pace of the life and the primordial need of a man for an intimate, a home-born-fire-place.

**Keywords:** villa, city centre, large terraces

# UREĐAJ ZA SVETLOSNE EFEKTE - KORAL 1

## LIGHT EFFECT DEVICE - KORAL 1

### *Autor:*

MILAN ŽIVKOVIĆ, III razred, Gimnazija "9. maj" Niš, Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

Mr. HRISTIVOJE PETROVIĆ, profesor Mašinske škole, Niš

### РЕЗИМЕ

Све је више приватних фирми које копирају иностране произвођаче производећи уређаје за светлосне ефекте. При том не улажу у истраживачки рад и не постижу нешто ново, тј. нека боља решења. Можемо да констатујемо да је све мање квалитетних уређаја, јер једном копирана технологија се не унапређује. Користећи сопствена знања испројектовао сам уређај за светлосне ефекте Корал 1. Уз сагледавање постојећих уређаја направио сам нови тип, чиме сам постигао коришћење мање материјала, побољшао ефекат и постигао нижу цену производње. **Корал 1** сачињавају три склопа: пријемни, селективни и излазни. Карактеришу га следеће особине: мале димензије, оптималне радне карактеристике, поузданост у раду, већи степен тј. коефицијент светлосног искоришћења и неупоредиво је јефтинији. Материјал који сам употребио за израду овог уређаја може се наћи скоро у свакој продавници компонената.

**Кључне речи:** Koral 1, prijemnik, selektivni , izlazni deo

### SUMMARY

There are more and more firms that use the foreign manufactures` licence and eventually produce various kinds of light-show devices. In the course of their work, they do not either even try to invest in research work or find something new. Therefore, we can say that there are fewer devices of a good quality because once taken somebody else's technology never turns out to be progressive and developing one. I have produced by myself a light-show device, using my own experience and proficiency, and I named it "Koral 1". Taking into account the existing, well-known devices, I have invented a new type which is not necessary to use a lot of materials; it is also cheaper and gives better effect. Koral 1 is made of 3 components: receiver selectivity and exit complex. Its characteristics are: small dimension, good working characteristics, reliance in work, higher level of light exploitance, and much cheaper production. Materials which I used to make this device can be found in almost every shop for this kind of devices.

**Keywords:** Koral 1, receiver, selectivity, exit complex

# REALIZACIJA STRATEGIJSKE IGRE "DOMINATION" KORIŠĆENJEM DELPHI PROGRAMSKOG OKRUŽENJA

## THE REALISATION OF THE STRATEGIC GAME "DOMINATION" USING DELPHI PROGRAMMING ENVIROMENT

### *Autori:*

MILOŠ STOJANOVIĆ, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

RADOŠ JOVANOVIĆ, I razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

Mr. VLADAN VUČKOVIĆ dipl. ing, Elektronski fakultet Niš

### REZIME

U današnje vreme, zbog velike popularnosti pre svega kod mlađih generacija, kompjuterske igre zauzimaju važno mesto u svetskoj softverskoj proizvodnji. Međutim, na našim prostorima razvoj zabavnog softvera nepravedno je zapostavljen, što je bio i jedan od osnovnih motiva da započnemo ovaj projekat. Tako je nastala igra "Domination", kompjuterska simulaciju strategije i ratovanja koja se odvija u virtualnom svetu.

Igra je realizovana na programskom jeziku *Delphi* i nekoliko pomoćnih aplikacija. Omogućuje nadmetanje do 3 strane, od kojih svaki može biti čovek ili kompjuterski igrač. Odvija se po poteznom sistemu, tj. igrači igraju sukcesivno jedan za drugim.

Ovaj projekat nam je omogućio da bolje upoznamo probleme vezane za *Windows*, veštačku inteligenciju (AI), multimediju i ostale komponente "zabavnog" ali i "ozbiljnog" programiranja.

**Ključne reči:** kompjuterska igra, programiranje, strategija, Delphi, AI, multimedija

### ABSTRACT

Today, computer games make an important part of world software production, because of the great popularity among the younger generation before all. However, the entertainment software is poorly developed in our country, which is unfair. This was one of the motives to begin with this project. The result of our work is the game "Domination", a computer strategy and battle simulation, that takes place in a fantasy world.

The game was developed in *Delphi* computer language and several minor applications. It allows up to 3 sides, and every of them is human or computer player. It works in a turn-based system (i.e. the players play successfully one after another).

This project allowed us to understand problems with *Windows*, artificial intelligence (AI), multimedia and other components of as "fun", both as "serious" programming better.

**Keywords:** computer game, programming, strategy, Delphi, AI, multimedia

# 2002. GODINA

## REKONSTRUKCIJA VODOTORNJA SA MEDIJANE RECONSTRUCTION OF THE WATER TOWER FROM MEDIANA

### *Autor:*

MARKO VANIĆ, II razred, Gimnazija "9. maj" Niš, Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

Dipl. klasični filolog DEJAN MAKSIMOVIĆ, profesor, Gimnazija "9. maj" Niš

### REZIME

Vodotoranj je rezervoar protočno-akumulacionog tipa. On međutim ne predstavlja jednostavan, moglo bi se reći jednoćelijski, rezervoar za distribuciju vode. Njegova funkcija je složenija i podrazumeva pre svega smirivanje, taloženje i filtriranje vode, a potom i njenu distribuciju. To je objekat izrazito nepravilne osnove. Njegova ukupna spoljna dužina, bez dovodnih i odvodnih kanala iznosi 47 metara, dok mu je širina veoma promenljiva. Na najširem, južnom delu, ona iznosi 18,5 m, a najjužnijem, severnom, 7 metara. Njegova unutrašnjost podeljena je na dva bazena: veći bazen A i manji bazen B. Uz južnu, najširu stranu bazena, pružaju se gravitacioni kanali C i D, koji su od izvora, odnosno kaptaze, doveli vodu sa istoka do vodotornja. Voda je iz bazena B odvođena u naselje glavnim odvodnim kanalom E. Bazen B je imao svoj zidani drenažni kanal F, dok je tu funkciju u bazenu A, na početnom delu imala olovna cev većeg prečnika na planu obeležena sa G.

Čitav objekat je bio ukopan u debeo sloj žute gline peskuše. Statigrafska slika terena na delu vodotornja nije se mogla sagledati u potpunosti, jer je još pre dolaska arheološke ekipe na teren mehanizacija uklonila gornje slojeve. Objekat je izveden u jednom dahu, a isti građevinski materijal i iste tehnike gradnje primenjene su na svim delovima objekta.

**Ključne reči:** vodotoranj, Medijana, rekonstrukcija objekta

### ABSTRACT

The water tower is a reservoir of flow-accumulation type. However, it is not a simple, one could say single-cell, water distribution tank. Its function is more complex and implies first of all calming, sedimentation and filtration of water, and then its distribution. It is an object of extremely irregular foundation. Its total outer length, without inlet and outlet channels, is 47 m, while its width is very variable. In the widest, southern part, it is 18.5 m, and in the southernmost, northern, 7 m. Its interior is divided into two basins: larger basin A and smaller basin B. Along the southern, widest side of the basin, there are gravity channels C and D, which brought water from the source to the water tower from the source, ie catchment. The water from the basin B was drained into the settlement by the main drainage channel E. Pool B had its own masonry drainage channel F, while in the initial part of the pool A, a lead pipe of larger diameter marked G was on the plan.

The entire building was buried in a thick layer of yellow clay sand. The stratigraphic image of the terrain on the part of the water tower could not be seen completely, because even before the arrival of the archeological team on the terrain, the mechanization removed the upper layers. The building was built in one breath, and the same construction material and the same construction techniques were applied to all parts of the building.

**Keywords:** water tower, Mediana, reconstruction

# MERENJE TOPLOTE DOBIJENE SUNČEVIM ZRAČENJEM I ODREĐIVANJE SUNČEVE KONSTANTE MEASURING HEAT RECEIVED FROM THE SUN RADIATION AND DETERMINING THE SUN CONSTANT

*Autori:*

IVANOVIĆ JELENA, MILENKOVIĆ DUŠAN, VIII razred

*Mentor:*

DINIĆ GORICA, nastavnik fizike, OŠ "Ratko Pavlović Čičko"

## REZIME

Sunce je glavni izvor toplote na Zemlji. Da bismo izračunali toplotu dobijenu Sunčevim zračenjem i Sunčevu konstantu izvršili smo niz merenja. Pomoću gnomona odredili smo visinu Sunca. Merene su razlike temperature vode ( $\Delta T = T_a - T_r$ ) gde su  $T_a$  i  $T_r$  temperature vode u posudi sa crnim i sjajnim poklopcem. Izračunali smo količinu toplote koju je primila voda u posudi sa crnim i sjajnim poklopcem ( $Q_a = c_v m \Delta T_a$ ;  $Q_r = c_v m \Delta T_r$ ). Razlika u primljenim energijama je energija dobijena Sunčevim zračenjem ( $\Delta Q = Q_a - Q_r$ ). Količina energije dobijena Sunčevim zračenjem u jedinici vremena je snaga ( $P = \Delta Q / \Delta t$ ). Količina energije koja padne u jedinici vremena na jediničnu površinu postavljenu normalno na pravac Sunčevih zraka je Sunčeva konstanta ( $s$ ).

**Ključne reči:** Sunčevo zračenje, gnomon, količina toplote, Sunčeva konstanta

## ABSTRACT

The Sun is the main source of heat on the earth. In order to calculate the heat received from the Sun radiation and the Sun constant we have performed a chain of measurements. Using a gnomon, we have determined the height of the Sun. We have also measured the differences between water temperatures ( $\Delta T = T_a - T_r$ ) where  $T_a$  and  $T_r$  stand for water temperatures in dishes with black and shimmering lids. We have calculated the quantity of heat received by water in dishes with black and shimmering lids ( $Q_a = c_v m \Delta T_a$ ;  $Q_r = c_v m \Delta T_r$ ). The difference between the received energies is energy received from the Sun radiation ( $\Delta Q = Q_a - Q_r$ ). The quantity of the energy received from the Sun radiation in a time unit is power ( $P = \Delta Q / \Delta t$ ). The quantity of the energy which in a time unit falls onto the unit surface placed normally in the Sun rays direction is the Sun constant ( $s$ ).

**Keywords:** Sun radiation, gnomon, heat quantity, Sun constant

# FREKVENCIJE ALELA ZA KRVNE GRUPE NA TERITORIJI OPŠTINE MEROŠINA

## FREQUENCY OF GENS FOR BLOOD GROUPS IN MEROSINA

### *Autor:*

VERICA MIČIĆ, IV razred, Gimnazija "Bora Stanković" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

PETAR CVETKOVIĆ, profesor biologije, Gimnazija "Bora Stanković" Niš

### REZIME

Otkriće krvno-grupnog sistema ABO, koje je Karl Landsteiner objavio 1900. godine, spada u epohalna otkrića XX veka. Landsteiner je otkrio postojanje antigena na površini eritrocitne membrane, dokazavši reakciju sa odgovarajućim antitelima, koja su prisutna u serumu druge osobe. Na taj način su otkrivene krvne grupe ABO, a zatim i krvne grupe drugih sistema.

Cilj ovog rada bio je da se odrede krvne grupe ABO, njihova zastupljenost kod ispitivanih bolesnika na teritoriji opštine Merošina, izračuna frekvencija alela i dobijeni rezultati uporede sa zastupljenošću krvnih grupa ABO i frekvencijom alela kod dobrovoljnih davalaca krvi u Zavodu za transfuziju krvi u Nišu. Dobijeni rezultati su bili približno jednaki rezultatima iz Zavoda za transfuziju krvi što je i bio moj krajnji cilj.

**Ključne reči:** krvna grupa, učestalost, Hardy-Weinbergova jednačina, antigeni, antitela, transfuziologija

### ABSTRACT

Discovery of blood's groups sistem ABO, which Karl Landsteiner announced in 1900, is one of epochal discoveries of 20. century. Landsteiner discovered existing antigens at the surface of membrane of red blood granule, proving by that way reaction with corresponding At-s, which present in serum of the other person. By that way, blood groups ABO discovered, and than blood groups of the other systems.

Aim of this work was determinating blood groups ABO, their represence by tested patiens in Merošina, calcuation frequency of gens and receiving results compare with represence blood groups ABO and with frequency of gens by volunteer donors in Centar for transfusiology in Nis. Receiving scores were similar like results from Centar for transfusiology and that was my main aim.

**Keywords:** blood group, frequency, Hardy-Weinbergs equality, antigens, At, transfusion

# UTICAJ BUKE NA PSIHOFIZIČKI STATUS MLADIH (TENZIJU, PULS, GLIKEMIJU, KONCENTRACIJU)

## PSYCHOPHYSICAL STATUS OF YOUTH UNDER THE INFLUENCE OF NOISE (TENSION, PULSE, BLOOD GLUCOSE, CONCENTRACION)

*Autor:*

ANA STOJANOVIĆ, IV razred, Gimnazija Pirot, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

MARINA MIJALKOVIĆ, profesor biologije

### REZIME

Buka je jedan od značajnijih problema savremenog čoveka. U radu smo ispitivali uticaj buke na mlade jačine do 110dB, što predstavlja jačinu buke u kafićima i na žurkama, simulirajući prostor kafića u prostoriji veličine 5.8x3.7x3.2m, kao i vreme - večernji sati. Ispitanike predstavlja grupa od 30 učenika III razreda gimnazije, podeljenih u 3 grupe koji su bili izlagani buci u trajanju od 30,60 ili 90 minuta. Pri tome su praćeni arterijski pritisak, puls i glikemija pre i posle ekspozicije buci i rađen test koncentracije. Dobijeni rezultati ukazuju na značajno povećanje arterijskog pritiska (i sistolnog-11.35%,8.3%,6.4% po grupama; i dijastolnog 18.97%,18.79% ,19.28% po grupama), neočekivanog pada glikemije u I i II grupi (za 12.96%,17.03%), a očekivanog povećanja tek u III, (za 12.4%) porasta pulsa (15,91%, 13,7%, 23.41% po grupama) i pada koncentracije (na 30.5%, 50% i 48.5% po grupama). Ovim dolazimo do cilja rada, koliko su značajne osilacije navedenih parametara a samim tim i njihov značaj - uticaj buke na zdravlje mladih, opasnost ponovnih ekspozicija i alarmantnu potrebu da sa time budu upoznati, a možda i zakonski ograničeni odgovarajućim propisnim pravilnicima. Jer do sada određeni parametri su samo za buku na radnim mestima - gde se obavlja tehnički rad, a ne u drugim uslovima. Na ovaj način bi se možda približili problemu povećanog pritiska i glikemije kod mladih registrovanih poslednjih godina.

**Ključne reči:**buka, tenzija, puls, glikemija, koncentracija

### ABSTRACT

Noise is one of the biggest problems in the world today. I was examining the influence of noise on youth. The intensity of noise was around 110db, and that's the intensity od music in caffes, on parties and we were also simulating a caffe area in a room which was 5.8x3.7x3.2m long, and the time - late hours. I was examing the group of 30 pupils of third grade of gimnasium which were separated into 3 groups, and they were exposed to noise in period of 30,60,90 minute. Before and after exposition to noise we measured their blood pressure, pulse and blood glucose; and after the exposition I tested their concentration. The results said that we had growing of blood preasure (sistolyc- 11.35%, 8.3%, 6.4% in each gropup; and diastolyc –18.97%, 18.79%, 19.28% in each group); unexspected reduce of blood glucose in I and II group (for 12.96%, 17.03%) and expected growing in III group (for 12.4%); also growing of pulse (15.91% , 13.7% , 23.41% in each group) and reduse of concentration ( on 30.5%, 50%, and 48.5% in each group). All of this points to the aim of this paper that there are big oscillations of those parametres and their importance – influence of noise on youth. We can also see that new expositions may be dangeroys so youth have to be infomed about this; and also there are needs for some law limites and some regulations. Cauose till now there are limites in places where some technological work is done but not in the other places. on this way we could be closer to the problem of higher blood pressure and blood glucose of youth in past years.

**Keywords:** Noise, tension, pulse, blood glucose, concentration

# PROVODLJIVOST ELEKTROLITA U ZAVISNOSTI OD TEMPERATURE I KONCENTRACIJE

## CONDUCTION OF ELEKTROLYTES DEPENDING ON TEMPERATURE AND CONCENTRATION

### *Autor:*

MILANOVIĆ MLADEN, I razred, Gimnazija "Svetožar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente

### *Mentor:*

ANDELKOVIĆ DRAGAN, prof. fizike, Gimnazija "Svetožar Marković" Niš

### REZIME

Elektroliti imaju važnu ulogu u našem životu i praksi. Zato je vršena provera uticaja koncentracije i temperature elektrolita na njegovu provodljivost.

Eksperiment se može izvesti u svakoj bolje opremljenoj laboratoriji. Upotrebljena metoda rada je prilagođena uzrastu eksperimentatora, ekonomična je i daje relativno dobre rezultate.

Na osnovu činjenica i zaključaka koje proizilaze iz eksperimenta, provodljivost elektrolita zavisi od temperature i koncentracije elektrolita. Sa porastom ovih parametara i provodljivost elektrolita raste. Njihova funkcionalna zavisnost je data tabelarno i grafički.

**Ključne reči:** elektrolit, pokretljivost jona, temperatura, koncentracija, provodljivost, otpor

### ABSTRACT

Electrolytes have practical act in our life. That's the reason why we were checking the temperature and concentration to transmission of electrolytes.

The experiment can be done in every better supplied laboratory. Here has taken a method of work adapted to the age of pupil who does the experiment, it's economic and gives relatively good results.

Using the facts and conclusions which produce the experiment, transmission of electrolytes depends on temperature and concentration of electrolytes. With an increase of these parameters, transmission of electrolytes is increasing, too. Their functional dependence is given by tables and graphics.

**Keywords:** electrolytes, ionic moving speed, temperature, concentration, transmission, resistance

# ДЕПОПУЛАЦИЈА ОПШТИНЕ ПИРОТ

## DEPOPULATION OF THE PIROT MUNICIPALITY

*Аутор:*

МАРКО ЈОВАНОВИЋ, III разред, Гимназија Пирот,

Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

МИЛЕ КОСТИЋ, професор географије у Гимназији, Пирот

### РЕЗИМЕ

У циљу бољег живота човек својом делатношћу мења свет око себе, стварајући, али често и разарајући. Људске активности некада су планске и научно фондиране, али некада и стихијске и непланске, што се касније одражава погубно на друштвени развој.

Депопулација представља смањење броја становника одређеног подручја као последица деловања различитих чиниоца.

У овом раду ће бити третирани демографски процеси и промене, попут миграција становништва, промена у социјалној, економској и образовној структури, у периоду од 1948 до 1995 године, као узроци депопулације на подручју општине Пирот.

Утврђено је да су крупне, корените промене у привредној структури општине Пирот, изазване форсираном индустријализацијом, условиле промене како у социјалној тако и у демографској структури општине Пирот.

Резултати истраживања су значајни зато што показују да неплански поступци могу довести до промене структуре становништва, али уједно дају и допринос у прављењу ефикасног плана превенције даље депопулације, која може изазвати разноврсне проблеме, не само на ужем простору општине, већ на нивоу државе.

**Кључне речи:** депопулација, становништво, структура становништва, Пирот

### ABSTRACT

In order to improve their lives people act and change the world around them. They create, but very often they also destroy. Human activities are sometimes planned and based on science, but they are often also impulsive and unplanned, so later on this has fatal consequences on social development.

Depopulation is a reduction of number of inhabitants in a particular region as a consequence of various factors.

In this scientific work demographic processes and changes will be treated. Migration of people, changes in social, economic and educational structure, from 1948 to 1995, will be treated as factors of depopulation in Pirot municipality.

It is determined that deep and far-reaching changes in public economy structure of Pirot municipality, caused by imposed industrialisation resulted in changes both in social and demographic structure of Pirot municipality.

The research results are important because they show that unplanned actions can result in changes of population structure, but at the same time they can contribute to making an effective prevention plan for further depopulation, which can cause different problems, not only on narrow region but on the level of the country.

**Keywords:** depopulation, inhabitants, structure of inhabitants, Pirot

# SNABDEVANJE PIROTA VODOM

## WATER SUPPLY OF PIROT

### *Autor:*

SAVIĆ NIKOLA, III razred, Gimnazija Pirot  
Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

KOSTIĆ MILE, prof. geografije, Gimnazija Pirot

### REZIME

Vodosnabdevanje Pirota je zadovoljavajuće i za sada podmiruje potrebe stanovništva i privrede. U ovom radu ispitivane su mogućnosti snabdevanja Pirota vodom, iz okolnih izvorišta. Padavine i suše nepovoljno utiču na izvorišta kada se zamute zbog prevelike količine padavina ili presuše u toku sušnog perioda. Po nalazima o čistoći vode može se zaključiti da je ona u većini slučajeva ispravna.

Iz godine u godinu povećanjem broja stanovnika potrebe u vodi se povećavaju. Jedno od novih mogućnosti je Zavojsko jezero koje se nalazi u okolini Pirota, čija je voda veoma ispravna.

**Ključne reči:** snabdevanje, voda, Pirot, izvorišta

### ABSTRACT

Pirot has a very satisfying water-supplying system and at this moment it meets the needs of the citizens and the agrocultures. In this project I was examining the possibilities of supplying Pirot with water, from surrounding local draw-wells. Precipitation and drought have a negative influence on draw-wells which becomes nebulous because of the big amount of the rain or becomes dry because of the period of drought. From the reports we can conclude that water in many cases is healthy.

Year by year by increasing the number of the citizens we have also bigger and bigger water needs. One of the newest possibilities is the lake called Zavojsko that is near Pirot, and also has water that is very healthy.

**Keywords:** supplying, water, Pirot, draw-wells

**ЗАВОЈСКО ЈЕЗЕРО КАО ОСНОВА ГЕОГРАФСКИХ ПРОМЕНА У  
ОКОЛИНИ ПИРОТА  
ZAVOJ LAKE AS A BASIS OF GEOGRAPHIC CHANGES IN THE  
REGION OF PIROT**

*Аутор:*

БРАНИСЛАВА ИЛИЋ, III разред, Гимназија Пирот  
Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

КОСТИЋ МИЛЕ, професор географије, Гимназија Пирот

**РЕЗИМЕ**

Ретка је појава клижења земљишта, преграђивања река и стварања великих језера, на читавом Балкану је свега неколико. Једна таква природна катастрофа догодила се фебруара 1963. године у средњем току реке Височице, главног тока јужних падина Старе планине. Наиме, дошло је до клижења брда изнад тадашњег села Завоја ка кориту реке Височице. И поред напора да се брдо заустави, оно је зауставило ток Височице стварајући језеро.

У овом раду изнете су бројне, разноврсне, стихијске географске промене у околини Пирота чији је узрок урвинско језеро како његов настајак тако и радови који су извођени у периоду 1963–2002. Утврђивањем корелације стања које је било и које јесте као показатељ дубоких и озбиљних промена.

Резултати овог рада представљају допринос проучавању промена насталих услед стварања урвинског језера, као и допринос што већој прецизности прогнозе наступајућих фаза и промена попут ефикасног модела.

**Кључне речи:** урвинско језеро, промене, време, околина Пирота

**ABSTRACT**

Moving of ground, partition of rivers and making large lakes, are not very often appearances, there were only a few on whole Balkan. That kind of natural catastrophe happened on February, 1963. in the middle course of river Visochica, main course of south ascent of Stara planina. Part of the mountain started to move over the village Zavoј to river-bed of Visochica. People tried to stop the mountain, but it stoped the flux of Visochica making a new lake.

In this paper there are shown a lot of stihan geographic changes in the region of Pirot, whose cause was urvin lake, its appearance and the works which were doing in the period of time between 1963. and 2002. Making a correlation of situation which was and which is like an indicator of deep and serious changes.

The result of this work represents a contribution for studying changes made because of formation of urvin lake, and a contribution for precision of forecast of approaching phases and changes like effective models.

**Keywords:** urvin lake, changes, weather, region of Pirot

# ALKANI IZ BILJNE VRSTE MICROMERIA CRISTATA ALCANES FROM MICROMERIA CRISTATA

## *Autor:*

IVANA CVETKOVIĆ, III r. gimnazije  
Regionalni centar za talente Niš

## *Mentor:*

Dr RADOVAN PALIĆ,  
redovan profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Niš

## REZIME

Gasnom hromatografijom i masinom spektroskopijom analizirana je ugljovodonična frakcija *Micromeria cristata*. Nađen je sadržaj uobičajenog broja C-atoma u homologima *N*-alkana (CPI=6,0). Dominiraju alkani sa neparnim brojem C-atoma (sa maksimumom na n-C<sub>31</sub>). Najzastupljenija komponenta je hentriakontan (C<sub>31</sub>), a prosečna dužina lanca (ACL) je 30,7. Dokazano je i prisustvo *izo*- i *anteizo*- alkana. Utvrđeno je da alkani vrste *M.cristata* pokazuju alkanski obrazac tipičan za više biljke.

**Ključne reči:** *N*-alkani, *izo*-alkani, *anteizo*-alkani, hromatografija, *Micromeria cristata*

## ABSTRACT

The hydrocarbon fraction of *Micromeria cristata* has been analyzed by capillary gas chromatography and mass spectrometry. It was found to consist of the usual odd-carbon number dominant distribution of *N*-alkanes homologues (CPI=6,0). The carbon number dominante (maxima at C<sub>31</sub>). The main compound was hentriacontan (C<sub>31</sub>), and the average chain length (ACL) was 30,7. *Iso*- and *anteiso*-alkanes are also present. The alkanes of *M.cristata* show the conventional higher plant pattern of alkanes.

**Keywords:** *N*-alkanes, *Iso*-alkanes, *Anteiso*-alkanes, Chromatography, *Micromeria cristata*

# MANASTIR GRAČANICA GRAČANICA MONASTERY

*Autor:*

DIMITRIJEVIĆ BOŽANA, VIII razred, OŠ “Kralj Milutin“ Gračanica

*Mentor:*

DIMITRIJEVIĆ ZORAN, professor istorije, osnovna škola “Kralj Milutin“ Gračanica

## REZIME

Crkva Uspenja Bogorodice u manastiru Gračanica, zadužbina kralja Milutina, sagrađena je u drugoj deceniji XIV veka. Izvedena u formi petokupolne građevine sa osnovom u obliku upisanog krsta, gračanička crkva spada u vrhunska arhitektonska ostvarenja epohe. Sredinom XIV veka dozidana je spoljna priprata. Mihajlo i Eutihije, čuveni slikari iz Soluna, završili su živopisanje do 1321. U centralnoj kupoli ispod slike Hrista Pantokratora, predstavljeni su Nebeska liturgija, proroci i jevangelisti. U naosu su ciklusi Velikih praznika, Hristovog stradanja, Čuda, Parabola, Hristova javljanja posle Vaskrsenja, scene iz života Bogorodice, Sveti Nikola i Kalendara. U oltaru su evharističke i staro zavetne teme. Milutin i njegova žena Simonida, vizantijska princeza, naslikani su kao vladari po volji Božijoj. U priprati je naslikano geneološko stablo Nemanjića i Strašni sud, dok su u spoljnoj priprati sačuvani fragmenti fresaka slikani u XIV veku oko 1570. Pored kompozicija iz ciklusa Vaseljenskih sabora, Bogorodičinog akatista i Krštenje, to su portreti srpskih arhiepiskopa i patrijarha i slika sahrane gračaničkog mitropolita Dionisija. Gračanička riznica stradala je u požarima između 1379- 1383. U manastiru se danas nalazi značajna zbirka ikona među kojima je najstarija Hrista Milostivog iz XIV veka, jedinstvena po svojim dimenzijama (269x 139 cm). Radovi na konverzaciji arhitekture i slikarstva prekinuti su ratom.

**Gljučne reči:** Kralj Milutin, kraljica Simonida, srpsko-vizantijski stil, stamparija, povelja, episkopija

## ABSTRACT

The church of the Assumption in the Gračanica Monastery, the endowment of king Milutin, was built in the second decade of the 14th century. It has the shape of five-dome building with the foundation in the shape of the developed cross and, thus, belongs to the group of the first-class architectural achievements of the epoch. The outside priprata was built in mid 16<sup>th</sup> century. Mihajlo and Eutihije, famous painters from Salonica, completed the paintings by 1321. Nebeska liturgija (Heaven's Liturgy), prophets and evangelist are painted in the central dome below the painting of Christ Pantocrator. The cycles of Great Holidays, Christ's suffering, Miracles, Parable, Christ's Comings after Resurrection, scenes from Virgin's life, St. Nikola and Kalendar are painted in naos. Eucharist and Old Testaments subjects are represented on the altar. Milutin and his wife Simonida, Byzantine princess, are painted as rulers by the God's will since the angels bring them crowns from heaven. The Nemanjić' genealogical tree and the Last Judgment are painted in priprata, while the fragments of frescoes painted in the 14<sup>th</sup> century and around 1570 are preserved in the outside priprata. In addition to the compositions of the cycles of Ecumenical Synods, Virgin's Akatist (poem in glory of the virgin) and the Baptism, there are also the portraits of Serbian archbishops and patriarch and painting of funeral of the Gračanica Metropolitan Dionisije. The Gračanica treasury was destroyed in the fires between 1379 and 1389. Today, the monastery keeps a significant collection of icons, the oldest one being the icon of Christ Milostivi (Christ the Merciful) from the 14<sup>th</sup> century, unique by dimensions (269\*139cm). Continuous conservation works on the architecture and painting are carried out.

**Keywords:** King Milutin, Queen Simonida, Serbian-Byzantine style, printing-house, bishops, charter

**ANTROPOGENI IZVORI ZAGAĐENJA MAJČINE DUŠICE - *Thymus pulegioides* L. ssp. *Montanus***  
**ANTROPOGENIC POLLUTION SOURCES OF - *Thymus pulegioides* L. ssp. *montanus***

***Autori:***

ALEKSANDRA MITROVIĆ, učenik II razreda gimnazije,

ANITA ĐORĐIEVSKA, učenik I razreda gimnazije,

Regionalni Centar za talente Niš

***Mentori:***

DRAGOJLOVIĆ OLGA, prof. hemije gimnazije “Svetozar Marković” Niš

MILJKOVIĆ DUŠICA, prof. hemije gimnazije “Svetozar Marković” Niš

**REZIME**

Biljne vrste roda *Thymus* L. veoma su korišćene kako u narodnoj, tako i u naučnoj medicini. Koriste se za lečenje disajnih i organa za varenje. Takođe, nalaze svoju upotrebu i kao začini<sup>1</sup>. Cilj ovog rada bio je određivanje sadržaja teških metala u biljnoj vrsti *Thymus pulegioides* L. ssp. *montanus*<sup>2</sup>, kao indikatora zagađenja životne sredine. Polazeći od ove ideje, biljni materijal je uzorkovan sa planinskog vrha Besna Kobila na istoimenoj planini, kao i sa flotacije rudnika “Blagodet” u neposrednoj blizini naselja Kriva Feja. U radu su ispitivani teški metali: Fe, Cu, Zn, Mn, Cd, Pb, Ni i Cr. Sadržaj teških metala određivan je atomskom apsorpcionom spektrofotometrijom, mokrim i suvim spaljivanjem, na VARIAN-u SPEKTRA A20. Dobijene koncentracije teških metala, izražene u mg/kg suvog biljnog materijala, sa vrha Besne Kobile i flotacije rudnika “Blagodet” respektivno, iznose: Fe (111,75; 2780), Cu (8,275; 23,05), Zn (98,75; 962,5), Mn (821,25;1437), Cd (0;3,425), Pb (0;345,75), Ni (0; 7,75) i Cr (0; 3,25). Na osnovu dobijenih rezultata može se uočiti da su koncentracije Fe, Cu i Zn u pomenutoj biljnoj vrsti ubranoj sa prirodnog, nezagađenog staništa, u granicama toksičnih vrednosti za teške metale kod gajenih biljaka<sup>3</sup>. Samo koncentracija Mn prelazi MDK, što ukazuje na sastav terena Besne Kobile, kao i na prisustvo rudnih nalazista na njoj. Ostali ispitivani metali (Pb, Cd, Ni i Cr), nisu nađeni. Rezultati ispitivanja analiziranog biljnog materijala sa flotacije rudnika “Blagodet” ukazuju na veoma visoke koncentracije Fe, Zn, Mn i Pb. Iz navedenih podataka može se svakako izvući zaključak da flotacija rudnika “Blagodet” predstavlja veliki antropogeni izvor zagađenja životne sredine.

**Ključne reči:** antropogeni izvori zagađenja, teški metali, majčina dušica, AAS

**ABSTRACT**

Herbals of *Thymus* L. are often used as by people, also in science medicine. They are used for medical treating of the respiratory and digestion organs. They are also used as spices for food. The goal of this paper was to determinate the content of heavy metals in *Thymus pulegioides* L. ssp., like indicators of environment pollution. Based on this idea, herbal material was taken from mountain Besna Kobila, and from flotation of mine “Blagodet” near Kriva Feja. Following metals were examined: Fe, Cu, Zn, Mn, Cd, Pb, Ni and Cr. The Amount of these metals was determined by atomic absorption spectrofotometring, humid and dry burning, on VARIAN SPECTAR A20. The obtained concentrations of heavy metals, given in mg/kg of dry herbal material, taken from Besna Kobila and from flotation of mine “Blagodet” respectively, are valued: Fe (111,75; 2780), Cu (8,275; 23,05), Zn (98,75; 962,5), Mn (821,25;1437), Cd (0;3,425), Pb (0;345,75), Ni (0; 7,75) and Cr (0; 3,25). Based on previous results, we can notice that Fe, Cu and Zn concentrations in the mentioned species taken from natural, locations without pollution, are in limits of toxic values given for heavy metals of cultivated plants. Only the concentration of Mn exceeds the MAC (Maximum Allowed Concentration). This points out the

terrain properties of Besna Kobilica and the ore types located there. The rest of examined metals (Pb, Cd, Ni and Cr), was not found at all. The results of analyzed herbal material from flotation of mine "Blagodet" indicate very high concentrations of Fe, Zn, Mn and Pb. Knowing this, we can certainly come to a conclusion that flotation of mine "Blagodet" represents a large anthropogenic source of environment pollution.

**Keywords:** anthropogenic source of pollution, heavy metals, *Thymus pulegioides.*, AAS

## MOGUĆE VEZE IKONIČKE SIMBOLIKE I NEKIH CRTA LIČNOSTI POSSIBLE RELATIONS BETWEEN ICONIC SYMBOLIC AND SOME PERSONALITY CHARACTERISTICS

*Autor:*

BOJANA DINIĆ, IV razred, Gimnazija, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

RADMILA DJORDJEVIĆ, dipl. psiholog, Centar za socijalni rad "Sveti Sava" Niš

### REZIME

Cilj istraživanja je da ispita da li različiti oblici vizuelnih stimulusa samim svojim izgledom nameću specifičnu emociju i subjektivan doživljaj i imaju li veze sa nekim trajnim karakteristikama ličnosti. Uzorak je činilo 65 ispitanika, oba pola. Ispitanici su svakom od 8 zadatih stimulusa pripisivali po jednu od ponuđenih emocija (strah, bes, radost, tuga), procenjivali subjektivan doživljaj po pet faktora na instrumentu SDF-15 i popunjavali test ličnosti EPQ i EPSILON dimenziju KON 6 testa. Na osnovu dobijenih rezultata zaključila sam da ikonički sadržaji svojom strukturom sugerišu određena značenja pa samim tim i specifičan subjektivan doživljaj i da je moguće dati psihološki profil ispitanika kod kojih je uočena dominantna emocija. Kao značajna se pokazala i razlika po polu i godinama na proceni po faktorima subjektivnog doživljaja.

**Ključne reči:** ikonička simbolika, emocije, ličnost, subjektivan doživljaj

### ABSTRACT

The aim of the experiment is to test if different forms of visual stimulus provoke specific emotion and subjective experience with their appearance, and if they have relations with some stable personality characteristics. The sample consisted of 65 male and female high school pupils. They attached one of offered emotions (fear, anger, joy, sadness) to each of 8 stimulus, estimated subjective experience per five factors on SDF-15 instrument and replenished test of personality EPQ and EPSILON dimension of KON 6 test. The results reveal that iconic contents suggest specific meanings and specific subjective experience with their structure. With the gathered data about personality of subjects, it is now possible to construct the psychological profile of subjects who showed a dominant emotion. Differences in sex and age showed as also significant in subjective experience.

**Keywords:** personality, iconic symbolic, emotions, subjective experience

# ULOGA JEZIKA U DRUŠTVU

## A SOCIAL ROLE OF A LANGUAGE

*Autor:*

MILOŠ KRSTIĆ, IV razred, Tehnička škola "12. februar" Niš, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

DRAGANA GRČIĆ-ĐOKIĆ, prof. sociologije, ETŠ "12. februar" Niš

### REZIME

Jezik je oblik ljudske simboličke aktivnosti. On predstavlja način izražavanja čovekovih misli i osećanja-sredstvo komunikacije među ljudima. U svetu postoji mnogo različitih vrsta jezika.

Jezik je star koliko i čovek, jer je upravo jezik odvojio čoveka od ostalih živih bića i stvorio od njega "homo sapiens-a". Zato je njegov značaj nemerljiv. On nam je, takođe, u velikoj meri omogućio da stvorimo sve ono što imamo danas, a što jednim imenom nazivamo-civilizacija.

Kada govorimo o evoluciji jezika, mi govorimo za vremenski period koji je poznat istoriji, tako da nemamo mogućnosti da precizno utvrdimo sve podatke vezane za ovu pojavu. Zbog toga je jezik i njegova filogeneza(razvoj) u velikoj meri jedna misterija. Upravo zbog toga, on predstavlja i veliki izazov za one koji se njime bave i pokušavaju da reše sve njegove tajne, otkrivajući parče po parče te ogromne slagalice.

**Ključne reči:** jezik, evolucija, filogeneza, komunikacija, civilizacija

### ABSTRACT

A language is a shape of the human symbolic activity. It represents a way of showing the human thoughts and feelings - it is a facility to communicate between people. There are a lot of different kinds of languages.

A language is as old as a man, because a language separated the man from the rest of living beings, and it made "homo sapiens" of him. That's why its significance is unmeasurable. It also made possible to us to create all the things, which we have on our disposal nowadays, what we call today by the only name-civilization.

When we talk about the evolution of a language, we talk about the period of time, which is known to the history, so it is not possible for us to determine all data, connecting to this appearance. That's why, language and its phylogeneze (development) are a great mystery. That's why it is also a great provocation for those people who study it, and try to solve all its secrets, discovering, a bit after bit of that great enigma.

**Keywords:** language, evolution, phylogeneze, communication, civilization

# HRISTIĆEV KONAK HRISTIĆ'S LODGE

*Autor:*

MILA DOSKOVIĆ, VIII razred, OŠ "21.maj" Niš, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

ZORICA IVANOVIĆ, Profesor tehničkog obrazovanja, OŠ "21.maj" Niš

## REZIME

Najizrazitija i najvrednija kuća Pirotu u XIX veku je Hristićev konak. Ova zgrada, po svom originalnom sklopu i kompoziciji mase, predstavlja jedan od najlepših objekata Srbije iz bliske prošlosti. Građena je 1848. godine za stanovanje trgovačke porodice. To je starovaroška balkanska kuća, simetričnog tipa, sa obrađenim dvema fasadama, uličnom i dvorišnom, pošto na obema stoji u sredini po jedan doksat. Ovo je kuća na sprat, takozvana čardaklija. Prizemni deo kuće služio je za dnevni boravak i rad, dok su prostorije na spratu služile za odmor u slobodnom vremenu tokom dana, za noćenje u letnjim mesecima i za prijem gostiju. Svi zidovi građeni su bondručnom konstrukcijom, izuzev uličnog zida u prizemlju, što je bilo opšte pravilo kod starih balkanskih kuća. Punu lepotu ove kuće davalo je dvorište, ograđeno zidom, na čijoj je prednjoj strani bila masivna kapija. Hristićev konak je objekat koji je pod zaštitom države i danas se koristi kao zgrada Narodnog muzeja u Pirotu. Rad je predstavljen tekstualnim delom, grafičkim prikazima i maketom Hristićevog konaka.

**Ključne reči:** maketa, konak, čardaklija, bondručna gradnja, muzej

## ABSTRACT

The most expressive and most valuable house in Pirot which dates from the 19<sup>th</sup> century is Hristić's lodge. This building, according to its original structure and composition mass, represents one of the finest buildings of Serbian recent past. It was being built in 1848 for the residence of a merchant family. It is an old-fashioned Balkans town house of symmetrical type, with two processed facades, both back and front because in the middle of these facades the second-floor porch can be found. This house has got one floor so-called "čardaklija" (a house with enclosed porch, or on the second floor of a Turkish style house). The ground floor was the living space for residence and work but the rooms on the second floor were used for having a rest and leisure during the daytime or sleeping during the summertime or for guest receiving. All the walls were built according to wood-skelton construction, except the front wall in the ground floor which was a general rule within the old Balkans houses. The fenced yard represents the entire beauty of this house with a massive gate at the front side. The Hristić's lodge is an object which is under state protection and it is nowadays used as a building of the National Museum in Pirot. This project is represented with a text, technical drawings and also with a model of Hristić's lodge.

**Keywords:** model, lodge, "čardaklija", wood-skelton construction, museum

# MAKETA KUĆE STAMBOLIJSKIH THE STAMBOLIJSKI HOUSE

*Autor:*

NEMANJA ŽIVKOVIĆ, VIII razred, OŠ "21. maj" Niš

*Mentor:*

ZORICA IVANOVIĆ, profesor TO; OŠ "21. maj" Niš

## REZIME

Kuća Stambolijskih jedan je od prvih starih niških stambenih objekata koja je proglašena spomenikom kulture i 28. jula 1949. godine stavljena pod zaštitu države.

Kuća Stambolijskih nema neku istorijsku prošlost, ali ima nesumnjivo veliku arhitektonsku vrednost. Objekat čuva sve odluke srpsko-balkanskog stila stare gradske arhitekture i predstavlja jedini očuvani primerak u Nišu. Porušena je 1981. godine i obnovljena iz temelja. Kuća Stambolijskih, iako je menjala vlasnike različitih vera, običaja i političkih uverenja, i danas ponosno stoji, odoleva vremenu i najlepše je zdanje u gradu.

Rad predstavlja maketa kuće Stambolijskih. Sadrži istorijat kuće, autentične projekte po kojima je rađena restauracija i projekat same makete.

**Ključne reči:** spomenik kulture, arhitektonska vrednost, srpsko-balkanski stil

## ABSTRACT

The Stambolijski House is one of the first old Niš residential objects which was declared the monument of great cultural importance. On July 28<sup>th</sup> 1949 it was put under the protection of the state.

The Stambolijski House has no historical past, but it undoubtedly has a great architectural value. This object has preserved all Serbian - Balkan style characteristics of an old urban architecture and represents the only preserved sample in Niš. It was demolished in 1981 and rebuilt completely.

The Stambolijski House, even though there were avners of different religious, customs, political beliefs, stands still in spite of time and represents the most beautiful building in the city of Niš.

This piece of work represents the Stambolijski House model.

It consists of the historical background of the house, authentic restauration projects and the project of the model itself.

**Keywords:** culture monument, architectural value, Serbian - Balkan style

# MAKETA KUĆE HADŽI TODORVIĆ THE HADŽI TODORVIĆ HOUSE

*Autor*

IVANA ŽIVKOVIĆ, VII razred, OŠ "21. maj" Niš

*Mentor:*

ZORICA IVANOVIĆ, profesor TO; O.Š. "21. maj" Niš

## REZIME

Kuća Hadži Todorovića ili Hristodulovih je jedna od istorijski vrednih kuća za grad Niš. Iako je nema, ona i dan danas živi u knjigama Niškog narodnog muzeja.

Kuća je sagrađena 1830. godine. Nju je sagradio bogati trgovac Hadži Todorović. 1845. godine kuću je nasledio zet Nikola Hristodulo. Spada u asimetrični tip gradske kuće za stanovanje tog vremena. Ima svoju istorijsku vrednost zbog događaja koji su vezani za nju, ali i zbog njene unutrašnjosti koju su sačuvali duborezi na plafonima i zidovima. Spada u najbolji srpski arhitektonski objekat u turskom Nišu. Od 1933. do 1944. godine u njoj je bio smešten Niški narodni muzej. U II svetskom ratu, tačnije 2. oktobra 1944. u bombardovanju je srušena. Kuća ima veoma veliku i bogatu istorijsku vrednost.

**Ključne reči:** najlepši srpski arhitektonski objekat; Niški narodni muzej

## ABSTRACT

The Hadži Todorović or The Hristodulu house is one of the historically valuable house for the city of Niš. Although it doesn't exist anymore, it continues its life in books of the National Museum of Niš.

The house was built in 1820 by the rich merchant Hadži Todorović and 1845 inherited by his son-in-law Nikola Hristodulo. It represents the asymmetrical city residential house type of that time.

The house has its historical value due to events that took place in it, as the interior enriched with ceiling and wall carvings.

The house belongs to the most beautiful Serbian architectural buildings in Niš the period of Turks. From 1933 - 1944 the National Museum of Niš was placed there. In World War II, more precise on October 2<sup>nd</sup>, 1944, it was destroyed in an air - raid.

As it can be concluded from the previously said, the house has extremely rich historical value.

**Keywords:** the most beautiful architectural building; The National Museum of Niš

# ДЕФОРМИТЕТИ КОШТАНО-МИШИЋНОГ СИСТЕМА КОД УЧЕНИКА ПИРОТСКИХ ШКОЛА РОЂЕНИХ 1985. ГОДИНЕ DEFORMITIES OF SKELETON-MUSKULAR SYSTEM FOR PIROT SCHOOL'S PUPILS BORN DURING 1985

*Аутор:*

ЈОВАНА ИЛИЋ, III разред Гимназија Пирот, Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

МАРИНА МИЈАЛКОВИЋ, професор биологије Гимназије у Пироту,  
РАДОВАН ИЛИЋ, специјалиста педијатрије Здравственог центра у Пироту

## РЕЗИМЕ

Деформитети коштано-мишићног система су чести у дечјем узрасту и касније могу довести до озбиљних последица. Неопходно је правовремено их открити, лечити и пратити. Стога се развијају посебни програми и методе за њихово рано откривање и њиховим лечењем у оквиру здравствене заштите деце постоји посебан сегмент делатности где се систематским прегледима континуирано прати раст и развој у циљу правовременог открића поремећаја и одступања од уобичајених норми. Поступци:

1. Утврђивање најчешћих коштано-мишићних деформитета код ученика у III, V, VII разреду основне школе и у I разреду средње школе.
2. Испитивање и дистрибуција деформитета у зависности од пола.
3. Испитивање и дистрибуција деформитета у зависности од средине у којој ученици станују.

Добијени су подаци који су показали да најчешћи деформитети који се јављају код деце су следећи: лоше држање тела, кифозе, сколиозе, деформитети грудног коша и равни табани. Такође показују да се од деформитета јавља у највећем броју случајева лоше држање тела а затим следе равни табани а за њима и сви остали деформитети. Такође је примећено да се деформитети у већини случајева јављају код дечака него код девојчица.

**Кључне речи:** деформитети, лоше држање тела, равни табани, кифоза, сколиоза, деформитети грудног коша, Пирот

## ABSTRACT

Deformities of skeleton-muscular system are often in puberty period, and they can make very serious consequences later. We should detect them on time, cure and trace. Therefore, some kind of methods and programs are developed for their detection and curing using an activity which, during systematic survey, continually show growth and development with ambition to detect every disturbance and retreat from usual norm on time. Procedures::

1. Identification of the most frequent skeleton-muscular deformities which we can notice at pupils in 3rd, 5th, 7th grade of primary and in the 1<sup>st</sup> grade of secondary school.
2. Research and separate deformities in comparison with sex.
3. Research and separate deformities in comparison with zone where pupils live.

We got some data that showed us that the most frequently deformities we can notice are the following: badly pose, hypnosis, scoliosis, deformities thorax and stick palms. Also, this data showed us that the most frequent deformity is badly pose, and at the second place are stick palms, and after those deformities are the rest of them. Also, we can notice that deformities in most of cases are found at boys instead of girls.

**Keywords:** deformities, badly pose, stick palms, kyphosis, scolyosis, deformities thorax, Pirot

## СРЕДЊЕВЕКОВНИ ГРАД „ЗВЕЧАН“

### THE MEDIEVAL TOWN OF ZVEČAN

*Аутор:*

ДИМИТРИЈЕВИЋ МИЛИЈАНА I p., Медицинска школа, Грачаница, Регионални центар  
Ниш

*Ментор:*

ДИМИТРИЈЕВИЋ ЗОРАН, професор историје О.Ш. „Краљ Милутин“ Грачаница

#### РЕЗИМЕ

Средњевековни град Звечан налази се на ушћу Ситнице у Ибар, у близини Косовске Митровице. Тврђава је смештена на купастом стеновитом брду са ког се могла видети долина којом су пролазили важни путеви којима су се кретали каравани. Не зна се кад је саграђена. Први пут се помиње у вези са пограничним сукобима између Срба и Византинаца на Косову пољу између 1091 и 1094 године. Такође постоји запис да је Стефан Немања након победе над Византинцима 1170 године наредио да се одржи молитва за успешан исход битке у цркви Св. Ђорђа у Звечану. Крајем XIV-ог века, српски владари су се често смењивали у Звечану. Од средине XV-ог века турска војска је повремено окупирали тврђаву до XVIII-ог века кад је тврђава напуштена. Основа Звечанске тврђаве прилагођена је конфигурацији терена која је слојевита. На највишој тачки, тзв Горњи град постоје остаци цркве Св. Ђорђе, цистерна и главна осмоугаона кула. Постоје неколико грађевина за које се не зна у које сврхе су се користиле у Доњем граду. Зидине овог дела тврђаве су ојачане масивним кулама и главним улазом у град са западне стране. Мања археолошка ископавања и конзервацијски радови били су извршени у периоду од 1957-1960 године.

**Кључне речи:** средњевековни град, тврђава, војно упориште, краљевски двор, подграђе, привреда

#### ABSTRACT

The medieval town of Zvečan is located in the vicinity of the mouth of the Sitnica in the Ibar, near Kosovska Mitrovica. The fortress is located on a rocky cone hill overlooking the valley in which important caravan routes crossed. It is not known when it was built. It was mentioned for the first time in connection with the border clashes between Serbs and Byzantines in 1170, on Kosovo Field between 1091 and 1094. There is also an inscription that Stefan Nemanja, after the victory over the Byzantines in 1170, ordered that a prayer for the successful outcome of the battle be held in the church of St. George at Zvečan. By the end of the 14<sup>th</sup> century, Serbian rulers frequently succeeded each other at Zvečan. From mid-15<sup>th</sup> century the Turkish army occupied it occasionally until the 18<sup>th</sup> century when the fortress was deserted. The base of the Zvečan Fortress is adjusted to the terrain and has an irregular stretched shape. On the highest spot, i.e. the Upper Town, there are the remains of the church of St. George, a cistern and the main octagonal tower. There are several buildings of unclear use in the Lower Town. The ramparts of this part of the fortress are fortified by massive towers and the main entrance to the town was on the western side. Minor archaeological excavations and conservation works were carried out in the 1957-1960 period.

**Keywords:** medieval city, fortress, fortification, royal court, Lower Town, economy

# НАКИТ КОСОВА И МЕТОХИЈЕ JEWELRY OF KOSOVO AND METOHİJA

*Аутор :*

МИТИЋ СТЕФАН, VII р. , ОШ “Краљ Милутин“ Грачаница, Регионални центар за таленте, Ниш

*Ментор :*

ДИМИТРИЈЕВИЋ ЗОРАН професор историје, ОШ “Краљ Милутин“ Грачаница

## РЕЗИМЕ

Косово и Метохија обилују богатством народног стваралаштва. Један од видова тог стваралаштва јесте накит.

Израђивање накита на Косову и Метохији постоји у временском континуите-ту од праисторије, антике, средњег века до данас. Процват заната а самим тим и израда накита на подручју Косова и Метохије везан је за средњи век. Наши владарски дворови били су надалеко познати по раскоши, нарочито за време Немањића. Један од видова раскошног богатства и моћи је накит, врло бројан и скупocen. Велики златарски центри тог времена на овој територији били су : Трепча, Ново Брдо и Призрен.

Долазак Турака утицао је на народно стваралаштво уопште а самим тим и на изградњу накита. Мењају се потребе, схватања и укуси, па и сам начин кићења и украшавања. Све се више осећају Турско-персијски утицаји. Украси на накиту веома брзо постају изразито оријентални. Поред естетског садржаја као примарног елемента употребе, накит има и апотропејску улогу. Накит се углавном израђује у радионицама професионалних мајстора званих кујунџије. Према деловима тела на којима се накит носи, он се може поделити на накит који украшава главу, уши, прса и руке.

Накит за главу има естетску и практичну намену. Наушнице,огрлице и накит за груди спадају у најомиљенији накит код жена. Прстење као део накита за руке, увек је присутан како код жена тако и код мушкараца. Накит се израђивао од злата позлате и сребра.

**Кључне речи:** накит, кујунџија, прстење, наушнице, огрлице и злато

## ABSTRACT

Kosovo and Metohija are very rich in folk art. One at the kind of these art is jewelry.

The making of jewelry is very ancient-from prehistoric times, classical period and middle ages, till today the bloom of this craft was in middle ages-our palaces were well-known by their luxury, especially during the time of the Nemanjić family. One aspect of luxury and power is easily seen through the jewelry the biggest centers of gold-trade were: Prizren, Trepča and Novo Brdo.

The coming of the Turks influenced the folk creative word as well as the making of jewelry. Needs and fashion change as well as ways of ornamenting. Turkish-Persian influences are strongly felt. Ornaments on the jewelry become much more oriental. Beside the esthetic role, the jewelry has an apotropeic role, too the jewelry is mainly made in workshops of professional workers called goldsmiths. According to part of the body which it covers, jewelry can be divided into one which is worn on the on the head, ears, breasts and hands. Jewelry for the head has aesthetic as well as practical usage. Earrings, necklaces, and jewelry for breasts are the most favorite by women. Rings, as part of the jewelry for hands, is worn by women, as well as men the jewelry was made of gold and silver.

**Keywords:** jewelry, goldsmiths, rings, earrings, necklaces and gold

# СРЕДЊЕВЕКОВНИ СПОМЕНИЦИ КОСОВА И МЕТОХИЈЕ MEDIEVAL MONUMENTS IN KOSOVO AND METOHİJA

*Аутор:*

РАДОВИЋ АЛЕКСАНДАР, I p., Медицинска школа, Грачаница, Регионални Центар Ниш

*Ментор:*

ДИМИТРИЈЕВИЋ ЗОРАН, професор историје, ОШ „Краљ Милутин” Грачаница

## РЕЗИМЕ

Косово и Метохија обилују средњовековним споменицима. О томе нам говори велики број подигнутих цркава, манастира, градова, двораца и покретних споменика материјалне културе.

Споменици раног средњег века од краја IV до краја XII века, нису затечени у очуваном стању.

Споменици XIII и XIV века су најбројнији, а по уметничкој вредности представљају често врхунска остварења не само српске средњовековне уметности него и византијске уметности у целини, а тиме и сваколике уметности света тога доба. Грачаница, Дечани, Пећка патријаршија, Богородица Љевишка, спадају и у највиша уметничка остварења хришћанске цивилизације. У манастирским ризницама чувају се бројни и вредни предмети овог доба са којих зрачи непрелазна лепота духа, човечност и зов на пријатељство међу људима свих времена.

Богатство средњовековним споменицима употпуњују градови и дворци. На овим просторима постајало је више десетина градова и двораца. Градови су били средишта привредног, војног, културног и политичког живота. Такође налазио се и велики број владарских и племићких двораца. Ни на једном другом подручју средњовековне Србије није било толико владарских резиденција као на Косову и Метохији.

**Кључне речи:** манастир, црква, тврђава, резиденција, дворац, палата

## ABSTRACT

Kosovo and Metohija are very rich with medieval monuments. A large number of destroyed churches, monasteries, towns, fortresses and other monuments of material culture speak about it.

Kosmet's monuments from the XIII and XIV centuries are the most numerous by their artistic value they represent high – level achievements not only of Serbian medieval art, but of Byzantine art as a whole and with it the worldwide art of this period. Gračanica, Dečani, The Patriarchy of Peć and Holy Mother of Ljeviška belong to the most remarkable works or art found in Christian civilization. These monasteries' treasures many and represent everlasting beauty of spirit, humanity and an invitation of friendship to Kosovo's people of all times.

The richness of Kosovo's medieval monuments is fulfilled by the towns and fortresses; in this area there are several tens of towns and fortresses. The towns were centers of trade, military, cultural and political life. There are also a large number of fortresses. In no other area of medieval Serbia were there residences like in Kosovo and Metohija.

**Keywords:** monastery, church, fortress, residence, castle, palaces

# 2003. GODINA

## SKRINLING OSOBINA SCREENING FEATURE

*Autor:*

MARKOVIĆ MILAN

*Mentor:*

dr NENAD MIHAJLOVIĆ, specijalista interne medicine

### REZIME

Genetika je biološka disciplina, koja proučava proces biološkog nasleđivanja i varijabilnosti osobina kod živih organizama. Nasleđivanje je proces prenošenja naslednih informacija iz prethodne u sledeće generacije, a varijabilnost osobina su morfološke ili genetske razlike jedinke koje čine određenu grupu. Kao posebna nauka genetika se počela razvijati početkom XX veka, kada je njen začetnik Gregor Mendel dao osnove nasleđivanja dokazavši da se sve osobine razvijaju pod kontrolom naslednih faktora i da se oni prenose sa roditelja na potomke, nezavisno raspoređuju i daju različite kombinacije osobina. Istražujući punih osam godina ustanovio je osnovne principe nasleđivanja. Značaj i suština Mendelovih eksperimenata tek su 1900. godine potvrđeni radovima naučnika: Hugo de Vieres, Carlo Corens i Ericha von Tchernok. Dalja istraživanja i otkrića vode ka ubrzanom razvoju moderne genetike i specijalizacije genetskih istraživanja sa aspekta nivoa na kome se izučavaju živi sistemi (molekularna genetika, citogenetika, itd.), organizama na kojima se vrše istraživanja (genetika mikroorganizama) ili sa metodološkim pristupom koji se primenjuje (biohemijska, radijaciona, itd.). Rezultati ovih istraživanja imaju sve širu primenu u oplemenjivanju biljaka, životinja i mikroorganizama, u zaštiti organizama i proizvoda koji služe čoveku u medicini, farmaciji, prehrambenoj industriji. Biološkim nasleđivanjem svojstava kod čoveka bavi se humana populaciona genetika.

**Ključne reči:** genetika, nasleđivanje, organizmi, osobine

### ABSTRACT

Genetics is a biological discipline, that studies the process of biological inheritance and variability of traits in living organisms. Inheritance is the process of passing on hereditary information from the previous to the next generations, and the variability of traits is the morphological or genetic differences of the individual that make up a particular group. As a special science, genetics began to develop in the early 20<sup>th</sup> century. Its founder, Gregor Mendel gave the basics of inheritance by proving that all traits develop under the control of hereditary factors and that they are passed from parents to offspring, independently distributed and give different combinations of traits. Researching for a full eight years he established the basic principles of inheritance. The significance and essence of Mendel's experiments were only confirmed in 1900 by the works of three scientists, Hugo de Vieres, Carlo Corens and Erich von Tchernok. Further research and discoveries lead to the accelerated development of modern genetics and specialization of genetic research, either from the aspect of the level at which living systems are studied (molecular genetics, cytogenetics, etc.), research organisms (genetics of microorganisms) or with the methodological approach applied (biochemical, radiation, etc.). The results of genetic research have an ever-increasing application in the breeding of plants, animals and microorganisms, in the protection of organisms and products that serve man in medicine, pharmacy, and the food industry. Human population inheritance deals with the biological inheritance of traits in humans.

**Keywords:** genetics, inheritance, organisms, traits

# ORGANI ZA ISHRANU I VARENJE MEDONOSNE PČELE (APIS MELLIFICA LINNE)

## ORGANS FOR NOURISHMENT AND DIGESTION IN HONEY – MAKING BEE

*Autor:*

STOJANOVIĆ BILJANA, IV razred, Gimnazija Priština  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

JOVANOVIĆ STOJAN, biolog

### REZIME

Pčele imaju svoje dalje i bliže srodnike koje otkrivamo po njihovim zajedničkim odlikama po tome što je u svih njih telo člankovito svrstavamo ih u kolo zglavkara, a što imaju izdvojene članke i telesne delove – glavu, grudi, trbuh i noge i što dišu na dušnik čine klasu insekata. Insekte koji imaju opnasta krila u red opnokrilaca. U ovaj red spada i pčela.

Najbliži srodnici današnje medonosne pčele (apis mellifica linne), jesu ose. Pčele su u svom razvoju, od osa, tako da se načinom života, građom i oblikom tela razlikuju od nekadašnjih zajedničkih predaka od kojih su i postale. Dalji razvoj menjao je i usavršavao pojedine delove tela, a naročito one koji su služili sa pribavljanje hrane.

Prve pčele živele su usamljenim životom, to jest svaka ženka skupljala je hranu za sebe i svoje leglo, a tako žive i sadašnje vrste koje su ostale na nižem stupnju razvitka. Međutim, današnja medonosna pčela razvila se kao društvena životinja te živi u velikim zajednicama sa vrlo složenim odnosima između pojedinih članova tog društva.

Domovina naše medonosne pčele još nije tačno utvrđena, jer su tragovi praistorijskog života pčela vrlo oskudni. Od mnogobrojnih fosila koji su nađeni u raznim slojevima zemlje ima samo nekoliko koji bi se mogli smatrati fosilima nekadašnjih predaka naše pčele medarice ili njenih rođaka. Većina tih fosila potiče iz novijeg doba Zemljine istorije, takozvane tercijarne periode, iz vremena od pre 15 do 60 miliona godina.

Različiti naučnici imaju različita mišljenja o domovini medonosne pčele.

Prema svojoj rasprostranjenosti medonosna pčela deli se na tri područja:

- prvo područje obuhvata Evropu, Afriku i Aziju bez južnog i istočnog dela
- drugo područje obuhvata južnu i istočnu Aziju tj. Indiju, Kinu i Japan.
- treće područje obuhvata čitav američki kontinent i Australiju ( u Severnu Ameriku pčele su prenete početkom XVII veka, a u Južnu Ameriku i Australiju početkom XVIII veka.

**Ključne reči:** ždrelo, jednjak, medni želudac, srednje crevo, tanko crevo, rektalno crevo

### ABSTRACT

Bees have their further and closer relatives which are recognizable by their common characteristics. As their body is in parts we include them into arthropod and as they have separated knuckle and some body parts – head, breast, stomach and legs and as they breath on with larynx (wind – pipe) they belong – are included into the type (species) of insects. The insects which have wings like pellich (membranes) and mouth convenient for licking and for sipping lapping – drinking food we include them into the type of insects with wings like membrane (membrane – wings). To this kind belongs and bee.

The closest relatives of today bee are wasps. During their development, bees are changed the conditions of life and they went on the often way from wasps, so that they are different from wasps in their shape of body by their, way of life and construction - they differ to fall from their ancient common forefathers from which they became.

Further development has changed and improved (perfected) catch parts of their bodies and especially perfection had happened to those parts of bodies which have been used for food collection.

The first bees lived lonely lives, for example every female was collected food for herself and her flock and even today's species live the same kind of life which are stayed on a lower development level. But today's honey – making bee developed as a social (community) animal and it lives in big communities between each units of that community.

The homeland of our honey – making bee isn't exactly known yet because of the very indigent traces of their prehistoric lives. From various fossils which are found into the different levels of ground there are only some of them which could be considered as fossils of previous (ancient) forefathers of our honey – making bee or of its relatives.

Most of those fossils are from the (newest) period of Earth's history so called tertiary period, from times since 15 to 60 millions of years.

The (different) scientists have their own (different) opinions about the homeland of honey – making bees.

According to its spreading the honey – making bee is divided into three departments – territories.

- The first territory includes Europe, Africa, Asia without its south and east parts.
- The next territory; includes south and east Asia, exactly includes India China and Japan.
- The third territory includes the whole continent of America and Australia.  
(Into the North America bees were moved in the beginning of XVII century and into the south America and into Australia they were moved (brought) in the beginning of XVIII century).

**Keywords:** chasm, gullet (oesophagus), honey – gastric, middle gut, thin gut, large intestine

# LIŠAJEVI INDUSTRIJSKE ZONE PIROTA LICHES OF INDUSTRIAL ZONE OF PIROT

*Autor:*

TOŠIĆ MAJA, III razred, Gimnazija Pirot, prirodno-matematički smer

*Mentor:*

MARINA MIJALKOVIĆ, profesor biologije u Pirotu

## REZIME

Ovaj rad ima za cilj da na osnovu vrste i rasprostranjenosti lišajeva fitocenološkim metodom utvrdi koncentraciju SO<sub>2</sub> u vazduhu industrijske četvrti Pirot za februar 2003. godine i uporedi dobijene rezultate sa rezultatima dobijenim volumetrijskim metodom koji se vrši u okviru fabrike "Tigar". Zbog prisustva vrste *Evernia prunastri*, zaključuje se da je zagađenost vazduha niska van okvira fabrike "Tigar".

**Ključne reči:** lišaj, karta lišaja, zagađenje, sumpor-dioksid, industrijska zona

## ABSTRACT

The aim of this work is to fortify concetracion of SO<sub>2</sub> in the air of the industrial quarter of Pirot for February 2003 on the basis of the species and dispersion of lichens by the fitocenal method, and to compare these results with the results from "Tigar" factory obtained by volumetrical method. Because of the existence of *Evernia prunastri*, it can be concluded that the pollution of the air out of the factory frame is very low.

**Keywords:** lichens, map of lichens, pollution, sulphur-dioxid, industrial quarter

# ULOGA BAKTERIJA PRI OCENI KVALITETA VODE REKE NIŠAVE THE ROLE OF BACTERIA IN WATER QUALITY OF NIŠAVA RIVER

*Autor:*

MARKO RANDELOVIĆ, I razred, Gimnazija "Bora Stanković" Niš

## REZIME

Svrha ovog rada je da ustanovi stanje kvaliteta vode reke Nišave i postojanje antropogenog uticaja. Kvalitet vode je prikriiven i zasnovan na mikrobiološkim analizama koje su sastavni deo mikrobiološke laboratorije rada JKP «Naissus» Niš. Postignute reference pokazuju negativan antropogeni uticaj kao i prirodni proces samočistuće vode koji se odvija bez ljudskog uticaja.

**Ključne reči:** kvalitet vode, reka Nišava, mikrobiološke analize, antropogeni uticaj

## ABSTRACT

Purpose of this work is to establish the condition of water quality Nišava river and existence of anthropogenic influence. The quality of water is concealed and based on microbiological analyses which are ingredient part of microbiological laboratory work JKP "Naissus" Niš. Attained references are showing negative anthropogenic influence same as natural process of self-cleaning water which is lasting without men's influence.

**Keywords:** water quality, river Nišava, microbiological analyses, anthropogenic influence

# **SAPROFITNE BAKTERIJE USNE DUPLJE THE SAPROPHYTE BACTERIA OF MOUTH CAVITY**

***Autor:***

S.ĐORĐEVIĆ, učenica Gimnazije Pirot

***Mentor:***

S. JOVANOVIĆ, prof. biologije, Gimnazije Pirot

## **REZIME**

Opređeljenje za ovaj rad na ovoj problematici proističe, pre svega, iz njene aktuelnosti, kako u međunarodnim, tako i u domaćim okvirima. Sa pojavom sve manje objašnjenih oboljenja, čiji su uzročnici, između ostalog, i bakterije, razni vidovi interakcija i simbioza između raznih vrsta mikroorganizama koji su bili odavno poznati, njihov značaj uočen je tek pre kraćeg vremena. Zato se i ovaj rad nalazi na relaciji: mikrobiologija (bakteriologija) - simbiotski mikroorganizmi - čovek - zaštita. Jer nepatogeni i patogeni mikroorganizmi ljudskog organizma imaju sličan mehanizam interakcija i koegzistencija. Zato saprofitnim bakterijama usne šupljine treba posvetiti veliku pažnju.

**Ključne reči:** mikrobiologija, bakteriologija, bakterija, čovek, usna duplja

## **ABSTRACT**

Destination for this work on this problematic derives, principally, from its current, such as in international, and in its domestic frameworks. With phenomenon of more and more unexplained diseases, which causes are, bacteria, too, many sights of interactions and symbiosis between many species of microorganisms is, which were known for long time, their importance has been seen before a short time. that is why this work is on the way between: microbiology (bacteriology) - symbiotic microorganisms - men - protection. Because nonpathogenic and pathogenic microorganisms have similar mechanism of interactions and coexistence. So that is why the saprophyte bacteria of mouth cavity should be given lots of attention.

**Keywords:** microbiology, bacteriology, bacteria, men, mouth cavity

**PRIKAZ PROMENA NARUŠENE ČOVEKOVE BIOLOŠKE RAVNOTEŽE,  
IZAZVANIH NAJČEŠĆIM ŠTETNIM EKOLOŠKIM FAKTORIMA  
REVIEW OF DISTURBED CHANGES OF BIOLOGICAL BALANCE,  
CAUSED BY THE MOST FREQUENT HARMFUL ECOLOGICAL  
AGENTS**

*Autor:*

RADISAV PEJČIĆ, učenik II razreda Gimnazije u Pirotu

*Mentor:*

SNEŽANA JOVANOVIĆ, profesor biologije Gimnazije u Pirotu

**REZIME**

Čovek, kao deo prirode ima najznačajniju ulogu u održavanju biološke ravnoteže. Ekološki faktori nastali pod uticajem fizičkih, hemijskih i bioloških zagađenja, narušavaju ravnotežu u prirodi. Rezultat toga je poremećena čovekova ravnoteža koja se ispoljava kroz bolesti i oštećenja.

Kroz istoriju ljudskog društva menjali su se i uzročnici bolesti: od bakterija i protozoa, raznih vrsta virusa, do uzročnika nepoznate etiologije.

Ovim radom želeli smo da skrenemo pažnju na sada prisutne izazivače bolesti koji su uglavnom fizičke i hemijske prirode. Štetnost ekoloških faktora dokumentovana je prikazom najčešćih oboljenja i oštećenja uzetih iz medicinske literature. Sa druge strane, prikazani su konkretni slučajevi pacijenata lečenih u Zdravstvenom centru u Pirotu, u cilju približavanja problema izazvanih štetnim ekološkim faktorima.

**Ključne reči:** biološka ravnoteža, štetni ekološki faktori, interakcije, bolest, oštećenja

**ABSTRACT**

A human being, as a part of nature, has the most important role in maintaining of the biological balance. Ecological agents, which have been influenced by physical, chemical and biological pollution, violate the balance with in the nature. The result of this is disturbed human balance, which is manifested by diseases and defects.

The causes of diseases have changed throughout the history of human society, from bacteria and protozoa varies types of viruses, as if the other pathogens of unknown etiology.

In this essay we wanted to draw attention to the present agents, which are most of physical and chemical origin. Harmfulness of ecological agents has been documented by review of the most common sickness and defects taken out from medical literature. On the other side, there have been shown specific patients, medicated in Pirots hospital, with a view to approach to problems caused by harmful ecological agents.

**Keywords:** biological balance, harmful ecological balance, interaction, disease, defect

# KNJIŽEVNO STVARALAŠTVO

## TAKO ZAMIŠLJAM ŽIVOT

**Zbirka proznih radova**

*Autor:*

MIRKA KALIČANIN, VII razred, OŠ „Bubanjski heroji“ Niš  
Regionalni centar za talente Niš

### **REZIME**

Ova zbirka koja je pred vama detaljno opisuje kako shvatam život i njegove najvažnije elemente. Rat i prijateljstvo života sa čovekom nalaze se u rečima koje su zapisane na ovim stranama. One simbolizuju neraskidivo jedinstvo čoveka i prirode.

**Ključne reči:** ljubav, život, čovek, priroda, sloboda

### **ABSTRACT**

These stories, which are in front of you, are describing my understanding of life and all of its most important elements. War and friendship between life and human being are in the words, which are written on this pages. They symbolize unbreakable unit of man and nature.

**Keywords:** love, life, human being, nature, freedom

# PSIHOANALIZA – NADREALIZAM – KOMUNIZAM PSYCHOANALYSIS – SURREALISM - COMMUNISM

*Autor:*

RANCIC DUNJA, III razred, Gimnazija Pirot, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

DANIJELA VASILJKOVIC, profesor književnosti

## REZIME

Proučavajući nadrealizam kao književni pokret koji se razvijao između dva rata, ali i kao trenutak u razvoju književnosti, kako u svetu, tako i kod nas, nameću se mnoga pitanja u vezi sa apsurdima, ali i pitanja-apsurdi u vezi sa tim razvojem. Kako je moguće da se jedan takav, čisto poetski, alogični, anti-utilitaristički pokret, može zasnovati na ideji jedne nauke, istina, tada polupriznate i mnogoosporavane, ali ipak nauke? Odnosno, kako je moguće da jedan takav pokret, iz svega onoga što je bio, preraste u pokret socijal–realističke književnosti, koji jeste upravo ono što on nije: strogo određen, čisto logički, jako utilitaristički, koji je uz to poricao svaku umetničku vrednost nadrealizma.

Odgovore na ova, i mnoga druga pitanja, treba tražiti u socijalnim prilikama, društvenim i kulturnim kretanjima civilizacije u vremenu kada se pokret razvijao, periodu između dva rata, vremenu haosa i suprotnosti. Kada sve posmatramo sa tog stanovišta, oslanjajući se više na pisanja samih nadrealista, nego onih koji su pokušali da ga definišu i objasne dolazimo do zaključka da su za neprihvatanje i pogrešno razumevanje nadrealizma kod nas krive mnoge predrasude, kako samih nadrealista, tako i društvene sredine u kojoj su stvarali. Odbacujući i njih, razumljivo je oslanjanje na ideje psihoanalize, više kao kulturne revolucije nego kao nauke; razumljiva je i težnja ka komunističkom pokretu, ne zbog duboke uverenosti u ideje kojima su se oni vodili, već zbog odvratnosti i definitivnog prezira fašizma.

**Ključne reči:** psihoanaliza, freudizam, nadrealizam, Marko Ristić, Andre Breton, marksizam, komunizam

## ABSTRACT

Analyzing surrealism as a literary movement that progressed during the period between two world wars, but also like a part of world literature we find many questions about absurdities but also the questions-absurdities related with that progress. How is it possible that one purely poet, illogical, anti-utilitarian movement can be based on idea of one science, although once partly accepted, often denied, but still a science. How is it possible for that kind of movement from all that had been its essence to become a social realistic movement that is just opposite from surrealism: strictly defined, purely logical, extremely utilitarian movement which denied every art value of surrealism. For answers on these questions should be looked for in social circumstances, social and cultural events in period when that movement had been in progress, period between two world wars, time of chaos and opposites. From that point of view, leaning more on works of surrealists than on those who tried to define and explain it, we come to conclusion that because of many prejudices of Yugoslavian surrealists and social milieu that they had worked in, there were unaccepting and misunderstandings of surrealism. rejecting them too, it's acceptable to lean on ideas of psychoanalysis, more like a cultural revolution, than like a science. Aspirations for Communism is understandable, not because of deep belief in ideas which were leading them, but because of disgust and terminal despise of Fascism.

**Keywords:** psychoanalysis, Freudianism, surrealism, Marko Ristić, Andre Breton, Marxism, Communism

# POLINOMI POLYNOMIALS

*Autor:*

KATARINA ADAMOVIĆ, VIII razred, OŠ „Kralj Milutin“ Gračanica  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

LJILJANA VELIĆ, nastavnica OŠ „Kralj Milutin“ Gračanica

## REZIME

U ovom radu razmatrani su polinom, operacije sa polinomima kao i rastavljanje polinoma na činioce. Date su važne definicije a teorija je ilustrovana pogodnim primerima.

**Ključne reči:** polinomi, monomi, kvadrat binoma, razlika kvadrata

## ABSTRACT

Polynomials and their characteristics, operations with polynomials such as dividing them on their members are considered to present in this work We have examplred important definitions and the theory is illustrated by the suitable examples.

**Keywords:** polynomials, monomials, square of binomial, difference of squares

# KVADRATNE JEDNAČINE SQUARE EQUATION

*Autor:*

ĐURINAC DEJAN, II razred, Srednja elektrotehnička škola, u Sušica  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

PETKOVIĆ JAVORKA, nastavnica, OŠ “Kralj Milutin” Gračanica

## REZIME

U ovom radu razmatrane su kvadratne jednačine, opšti pojam kvadratnih jednačina, metode rešavanja kvadratnih jednačina, potpune i nepotpune kvadratne jednačine i Vijetove formule. Date su važne definicije, a teorija je ilustrovana pogodnim primerima.

**Ključne reči:** kvadratna jednačina, potpuna i nepotpuna kvadratna jednačina, priroda rešenja kvadratnih jednačina i Vijetove formule

## SUMMARY

Square equations, generic notion square equations, method solution square equations, whole and sketchy square equations and Vijetovs formulas. We have example important definitions and the theory is illustrated by the suitable examples.

**Keywords:** square equations, whole and sketchy square equations, mould solutions square equations and Vijetovs formulas

# PITAGORINA TEOREMA PITAGORA'S THEOREM

*Autor:*

DORĐEVIĆ MILICA, VII razred, OŠ "Kralj Milutin" Gračanica, Regionalni centar za talente  
Niš

*Mentor:*

JAVORKA PETKOVIĆ, nastavnica matematike, OŠ "Kralj Milutin" Gračanica

## REZIME

U ovom radu je razmatrana Pitagorina teorema kao i sve ostalo u vezi sa dokazivanjem i primenom ove teoreme u matematici. Izvedeno je nekoliko dokaza o primeni Pitagorine teoreme, a prikazan je primerima i značaj Pitagorinih brojeva.

**Ključne reči:** Pitagorina teorema, Pitagorini brojevi, trougao, stranica, dijagonala

## ABSTRACT

During this work we were considering Pythagorean theorem and everything regarding implementation of this theorem in mathematics. I gave a couple of evidences of this theorem and one of the subject is Pythagorean numbers.

**Keywords:** Pythagorean theorem, Pythagorean numbers, triangle, side of a triangle, diagonal

# **PRIPIPSANI (SPOLJA UPISANI) KRUGOVI TROUGLA ASCRIBE (OUTWARDLY ENROL) CIRCLES OF TRIANGLE**

***Autor:***

MLADEN MILANOVIĆ, VIII razred, OŠ “Ivan Goran Kovačić”, Regionalni centar za talente,  
Niš

***Mentor:***

SNEŽANA IVKOVIĆ, prof., samostalni stručni saradnik pri DKORC -u, Niš

## **REZIME**

Trougao i krug su figure koje su od davnina zaokupljale pažnju geometričara. U ovom radu su određeni najvažniji odnosi između trougla, njegovog upisanog kruga i pripisanog kruga. Dane su neke relacije koje važe između odgovarajućih odsečaka stranica i njihovih produžetka. Takođe je ukazano na mogućnost primene tih tvrdjenja na rešavanje raznih zadataka iz geometrije.

**Ključne reči:** krug, pripisani krug, trougao, tangenta duž, duž

## **SUMMARY**

The triangle and the circle were always interesting figures for geometritians. In this work are given the most important relations between triangle and circles around it. Some relations between segments of edges of the triangle or segments of its follow-ups are given. The possibilities of appliance of those theorems in different problems in geometry are shown, too.

**Keywords:** circle, ascribe circle, triangle, tangent segment, segment

# BOGORODICA LJEVIŠKA VIRGIN OF LJEVSKA

*Autor:*

BOŽANA DIMITRIJEVIĆ, I razred, Gimnazija Laplje selo

*Mentor:*

ZORAN DIMITRIJEVIĆ, profesor istorije, OŠ "Kralj Milutin" Gračanica

## РЕЗИМЕ

Цркву Богородице Љевишке у Призрену подигао је краљ Милутин 1306/7 године, како је забележено у рељефном натпису на спољној страни олтарског дела. То је једна од великих Милутинових петокуполних задужбина, при којој је било седиште призренских епископа, касније митрополита. У њој се изгледа служило до XVIII века, када је преобраћена у тзв. Џума џамију. Да би је адаптирали потребама своје богомоље, Турци су изменили неке делове архитектуре, омалтерисали и споља и изнутра. Утаквом стању црква је била до 1950 године, када се приступило њеној темељној рестаурацији.

Својом архитектуром црква припада споменицима српско-византијске школе. Основа јој је тробродна - са централним и два сасвим уска бочна брода - комбинована са уписаним крстом. Поред велике централне куполе јављају се и четири мање, декоративне, на крајњим угловима зграде, као и калота којом је засведен олтарски простор (слично Грачаници). Нешто касније дозидани су уз првобитну цркву нови бочни бродови и један простор на западној страни који би одговарао унутрашњој припарати, а исред овог двоспратна спољна припрата са кулом – звоником на средини.

Откривени живопис Богородице Љевишке необично је занимљив. Рађен је у првој деценији XIV века и он представља спону у развоју нашег сликарства при прелазу из XIII у XIV век. Најбоље очуване фреске налазе се у олтару, на ступцима, нижим зонама и куполама. Ту су поред појединичних ликова светаца и тема из Христовог живота. У унутрашњој припрати очувана је и галерија портрета Немањића.

**Кључне речи:** Краљ Милутин, Џума џамија, живопис, портрети Немањића

## ABSTRACT

Church of Virgin Ljeviška was built by king Milutin in year 1306/7, as it is written on the walls of church. It is one of the biggest five-domed churches built by king Milutin, place where were Prizren episcopo later mitropolit. Church was in use probably until XVIII century when it was turned into a mosque, called Dzuma-mosque. Alterations were made, a mihrab was erected, the frescoes were gouged out with a sharp blade, all the walls were covered with mortar and white washed both outside and inside: it was in year 1950 some restoration works. With its architecture church belongs to Serbian-Byzantine style. It is triple nave-with one central and two very tick nave-combined with cross in square. Beside the central dome he arranged four smaller, one above the last corner of the interior lateral naves between the arms of the cross. The order exonarthex was completely built over above the open ground floor of the exonarthex a floor with two lateral chapels beside the bell-tower was constructed.

Discovered frescoes Virgin Ljeviška are interesting. It comes from the first decade of XIII century and it means a link in development in our painting between XIII and XIV century. The best unspoiled frescoes re into the altar, on the bellower church walls. There behind the faces of saints and themes which are obliged painted into the pointed places of the church, there are illustrations scenes from Christ's life. In illustrated nartex there is a gallery well kept portraits of Nemanjić.

**Keywords:** King Milutin, Dzuma-mosque, painting portraits of Nemanjići

## МЕРМЕРНА ПЕЋИНА MARBLE CAVE

*Autor:*

АЛЕКСАНДАР ДИМИТРИЈЕВИЋ, VII разред, ОШ „Краљ Милутин“ Грачаница

*Ментор:*

ЗОРАН ДИМИТРИЈЕВИЋ, професор историје, ОШ „Краљ Милутин“ Грачаница

### РЕЗИМЕ

Мермерна пећина лежи на 3 километра од магистралног пута Приштина-Скопље и представља велику туристичку атракцију у нашој земљи и у свету. Мермерна пећина обухвата 1250 метара подземних просторија, канала, галерија, ходника и дворана. Пронађено је 29 сталних језера, која су повезана каналима и имају дубину и до 20 метара. Мермерна пећина је такође богата и осталим врстама пећинских вода. Посебну драгоценост Мермерне пећине представља пећински накит. Највише га има у Северној галерији и може се наћи у свим бојама и облицима. Издваја се арагонитски накит кога је тешко наћи у осталим пећинама.

**Кључне речи:** галерије, пећинска језера, туристичка атракција, пећински накит

### SUMMARY

Marble cave lies on 3 kilometers from highway Priština-Skoplje and it represents large attraction for visitors in our country and all over the world. Marble cave takes 1250 m underneath rooms, canals, corridors and galleries. 29 constancy lakes, connected with each other by canals, were found, and they may be deep over 20 m. Marble cave is also rich with other kinds of cave water. A special value of Marble cave is cave jewelry. The most of it is in North gallery and it is found in all shapes and colors.

**Keywords:** galleries, cave lakes, visitor attraction, cave jewelry

# SRPSKE DINASTIJE, NJIHOV UTICAJ NA ISTORIJU SRPSKOG NARODA

## THE INFLUENCE OF SERBIAN DYNASTIES ON HISTORY OF THE SERBIAN PEOPLE

*Autori:*

NEŠIĆ NEMANJA  
MILOJKOVIĆ ALEKSANDAR

### REZIME

Od 12. veka do danas traje kontinuitet srpskih dinastija koje su tokom vremena učestvovala u ispisivanju evropske i svetske istorije. Po smrti Uroša IV iz prve srpske dinastije Nemanjića, ostalo plemstvo raspoređava kraljevstvo na delove. Godine 1389. knez Lazar pokušava da ponovo ujedini srpske državnice kako bi sprečio tursku najezdu. No, spajanje i razdvajanje srpskog tla i nacionalnog bića je i dalje ostalo zlom igrom istorijske sudbine u okršaju sila, i to još uvek traje.

Pripadnici prvih srpskih vladarskih kuća bili su na vlasti oko trista godina, od 1168. do 1459. Još od najstarijih vremena, Srbi su prihvatili dogmu vladarske ideologije vizantijske orijentacije po kojoj je svetski poredak idealna slika nebeskog. Po analogiji sa nebeskim carem, vizantijski car je božji namesnik na zemlji i otac svih naroda koji se oko njega grupišu kao članovi idealne političke porodice. U skladu sa istom podelom, srpskim vladarima je pripadalo velikožupansko, a kasnije i kraljevsko dostojanstvo. Zbog toga je uzdizanje Srbije u carevinu, u vreme Dušana Nemanjića, kasnije shvaćeno kao protivprirodan čin i veliko srpsko prokletstvo, koje sa sobom kao kaznu mora da nosi propast srpske države. Posle raspada Srpskog carstva, kasniji vladari su nosili samo titule kneževa i despota u nadanju da će skinuti to tako stečeno prokletstvo sa srpstva.

Od godine 1168. do godine 1371. Srbijom su vladali utemeljitelji njene političke nezavisnosti - Nemanjići.

Od godine 1375. do godine 1427. državna vlast je bila u rukama porodice Lazarevića.

Od godine 1365. do 1395. jednim delom Srbije je vladala porodica Mrnjavčevića.

Godine 1427. državnu vlast u Srbiji su nasledili predstavnici kuće Brankovića, koji su vladali do 1459. godine.

Godine 1459, nepuna tri meseca, preostalom Srbijom je vladao Stefan Tomašević iz bosanske dinastije Kotromanića. Kada se Mehmed II našao pod zidinama Smedereva, Kotromanići nisu pružili nikakav otpor, već su povelili pregovore o predaji grada. Pošto je postignut sporazum, dopušteno je Bosancima da napuste grad zajedno sa novoimenovanim despotom i njegovom ženom. Smederevo je napušteno 20. juna 1459. godine, a u grad su ušli Turci. To je bio kraj niza gore navedenih srpskih provizantijskih despota. Naredne srpske dinastije su nastajale dosledno savremenosti vladarskih ideologija svoga vremena.

**Ključne reči:** Nemanjići, Mrnjavčevići, Kotromanići, Balšići, Lazarevići, Obrenovići, Karađorđevići

## SUMMARY

The continuity of the Serbian dynasties, which marked both European and universal history, has spanned throughout until these days.

After Urosh IV, the representative of the first Nemanjic dynasty, died, the rest of the aristocracy made the kingdom fall apart.

In 1389 duke Lazar tried to unite Serbian regions into one solid state in order to avoid Turkish invasion.

Nonetheless, the parallel connecting and taking apart of the Serbian national entity has remained the fatal game of destiny within the force clash.

The first Serbian rulers were on throne from 1168 till 1459. At very early period, the Serbs accepted the Byzantine traditional dogmatism, which considered the world a prefiguring vision of Heavens. Thus, the Byzantine czar represents the Heavens czar, i. e. the father of all nations, which gather together as members of one ideal political family. According to the same division, Serbian rulers could have the tribal first and then the royal status dignity. That's why the Serbia's becoming kingdom at the time of Dushan Nemanjic was taken as an unnatural act, as well as the the damnation, which would eventually bring about the split of the Serbian state. After the Serbian Kingdom had fallen apart, the Serbian rulers could have duke and despot titles only, hoping it would take the curse off.

Serbia was ruled by the Nemanjiuc dynasty first, the founders of Serbian independence from 1168 till 1371, then by the Lazarevic family from 1375 till 1427, and from 1365 till 1395 the Mrnjavchevic family ruled one part of the country, while finally the throne successors were the Brankovic family members, from 1427 till 1459.

In 1459 less than three months, Serbia was ruled by Stefan Tomashevic, a member of the Bosnian Kotromanac dynasty. When Mehmed II came to the Smederevo ramparts, the Kotromaniacs didn't resist at all: instead they offered negotiations on surrendering. It was done by allowing the Bosnians to leave the city altogether with the newly appointed despot and his wife. Smederevo was left on June 20<sup>th</sup> 1459 and soon afterwards invaded by the Turks. That was the end of the despots who were under by Byzantine influence. The successive Serbian dynasties were in accordance with their contemporary times and the rulers' ideologies.

**Keywords:** Nemanjići, Mrnjavčevići, Kotromanići, Balšići, Lazarevići, Obrenovići, Karađorđevići

# RAZVIĆE JURE NA JUGOZAPADNIM PADINAMA STARE PLANINE OD SELA RSOVCI DO SENOKOSA

## JURASSIC DEVELOPMENT ON THE SOUTHWESTERN SLOPES OF THE OLD MOUNTAIN FROM THE VILLAGE RSOVCI TO SENOKOS

### *Autor:*

RANČIĆ NENAD, učenik III razreda gimnazije  
Regionalni centar za talente, Niš

### *Mentor:*

MILE KOSTIĆ,  
redovan profesor gimnazije, Pirot

### REZIME

Stara planina proučavana od strane mnogih geologa, sastoji se od sedimenata nastalih u periodu od kambrijuma pa sve do kvartara. Ovim radom dokazano je postojanje i pokazano razviće jure na predelu između sela Rsovci i Senokosa. Ovo je urađeno pomoću fosila sakupljenih kod Rosomača, Vrela i na Rudini. Fosili su determinisani na osnovu ranije utvrđenih kriterijuma. Jurski sedimenti su formirani u moru, međutim do kraja ove periode oni su postali kopno usled intenzivnih tektonskih poremećaja i pokreta.

**Ključne reči:** Jura, jugozapadne padine Stare planine, razviće, podela, prostiranje, fosili

### SUMMARY

Stara Planina which is examined by many geologist, consists of sediments which originate from cambrian to quaternary. With this work the existence is proved and the development of jurassic is shown between Rsovci and Senokos vilages. This is done by the fossiles collected at Rosomac village, Vrelo and Rudina. The fossiles are determined by the previously established criterions. Jurassic sediments were formed in the sea, but they became land till the end of this period because of the intensive tectonical disorders and movements.

**Keywords:** Jurassic, southwestern slopes of Stara planina, development, division, spreading, fossiles

# POSTANAK I GEOLOŠKA GRAĐA MESECA

## ORIGIN AND GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE MOON

### *Autor:*

MARKO VANIĆ, III razred, Gimnazija "9. maj" Niš, Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

MARGARET BAGUIO, Teksaški univerzitet planetarnih nauka i nauka o Zemlji, SAD

### REZIME

Postoje brojne teorije koje objašnjavaju nastanak Meseca. Ali tek neznatan broj teorija uzima u obzir i geološku građu Meseca. Jedini simpozijum o Mesecu, kod nas, održan je pre gotovo pola veka i radovi su publikovani 1972. godine u "Zapisnicima srpskog geološkog društva 1968-1970" od strane "Srpskog geološkog društva". To je motivisalo autora da predstavi otkrića u geologiji Meseca koja dosada nisu publikovana na našim prostorima. Zadatak istraživanja je sistematizovaje znanja o geologiji Meseca, a cilj utvrđivanje da li je Mesec bio deo Zemlje. Primenjena je metoda obrade prikupljenih literaturnih podataka.

U vreme kada je Zemlja formirana (pre 4.5 biliona godina), rasla su i ostala planetarna tela. Jedno od ovih tela je pogodilo Zemlju u njenom kasnijem razvitku. Pri udaru su se raspršali delovi Zemlje u orbitu oko nje, i formirali Mesec. Sve stene sa Meseca su eruptivne (uglavnom bazalti i breče bazalta). Nema sedimentnih ili metamorfnih stena.

**Ključne reči:** Mesec, Zemlja, geološka građa

### SUMMARY

There is a great number of theories, which explain genesis of the Moon. But, small number of them considers geological structure of the Moon. Only one symposium about Moon in our country was held almost before half a century and works were published in "Records of Serbian geology society 1968-1970" by "Serbian geological society". That motivated author to represent discovers in geology of the Moon, which wasn't published in our country. Assignment of research was systematization of knowledge about Moon's geology and aim was inspection if Moon was part of the Earth. Processing of a collected literature material was used as method of research.

At the time Earth formed 4.5 billion years ago, other smaller planetary bodies were also growing. One of these hit Earth late in Earth's growth process, blowing out rocky debris. A fraction of that debris went into orbit around the Earth and aggregated into the Moon. All rocks from the Moon are igneous (mostly basalts and basalts breccias). There is no sediments or metamorphic rocks.

**Keywords:** Moon, Earth, geological structure

# GRNČARIJA IZ PODKUPOLNOG DELA MANASTIRA SUKOVO POTERRY FROM UNDERCUPOLA PART OF MONASTERY SUKOVO

*Autor:*

BRANISLAVA ILIĆ, I razred, Gimnazija Pirot, društveno-jezički smer

*Mentor:*

MIROSLAV ZUBIĆ, profesor istorije

## REZIME

Prilikom restauratorsko-konzervativnih intervencija na sanaciji krovnog pokrivača Hrama Sv. Bogorodice kod sela Sukova, (3km desno od puta Pirot-Dimitrovgrad) skidanja polomljenih i odsečenih ćeremida, maja 1974., neočekivano u blizini kubeta nađeno je obilje raznovrsnih keramičkih predmeta. Otkriveni predmeti su bili raspoređeni i tesno zbijeni jedan pored drugog i jedan iznad drugog sa otvorom uvek okrenutim naniže.

Nalaz ovakve vrste veoma je redak na našem području, a prema dosadašnjim iskustvima izgleda i jedinstven. Ovo zanimljivo "skrovište", zahvaljujući brojnosti i raznovrsnosti predmeta kao i njihovoj sasvim dobroj očuvanosti, opravdano treba da probudi interesovanje ne samo stručnjaka koji proučavaju naše kulturno nasleđe nego i šireg kruga ljubitelja etno keramike.

Ovaj rad predstavlja doprinos potpunijem i svestranijem sagledavanju našeg poznatog grnčarskog područja centra u Ponisavlju Pirotu, kao i uzroka postavljanja poznatih keramičkih predmeta.

**Ključne reči:** keramički predmeti, brojnost, raznovrsnost, kulturno nasleđe

## ABSTRACT

On the occasion of restoration-conservative works on rebuilding roof on temple Saint mother of God near Sukovo village (3 km right from road Pirot-Dimitrovgrad) removing broken and damaged roofing tile in may 1974, unexpectedly near cupola was found abundance of various ceramics objects. Discovered objects were arranged and tight ocured one by another and one above another with owerflov always turn downward.

Find of this kind is unfrequent on our area, toward previous experience appears to be unique. This interesting "hiding place" thanks to its diversity and large number of objects who are very well saved, justify should wake up interest not only by professionals who study our cultural inheritance than by larger circle of fans of folk pottery.

The results of this work represent a contribution for precision and research reason of setting this various ceramics objects

**Keywords:** ceramics objects, diversity, large number, variety, cultural inheritance

# “MINISTARSTVO ZVUKA” - PROGRAM ZA SLUŠANJE MUZIKE SA CD-A

## “MINISTRY OF SOUND” - CD LISTENING SOFTWARE

### *Autor:*

ANDREJA BUDEVAC, I razred, Gimnazija “9. maj” Niš  
Regionalni centar za talente Niš

### *Mentor:*

ZLATKA DINIĆ, prof. informatike

### REZIME

Muzika, za neke potpuno stran pojam a za neke svakodnevnica i opsesija, podstakla je programere da naprave program za slušanje iste .

“*Ministry of sound*” je program za puštanje muzike sa cd-a (cda format), sa mogućnošću menjanja skina (izgled prozora programa) i vizuelizacija (animacije koje se kreću po ekranu za vreme toka pesme). Program omogućava korisniku da radni prostor programa prilagodi svojim potrebama i ukusu, na čemu se insistiralo prilikom izrade programa, poznavajući prohteve korisnika ciljne grupe srednjoškolske populacije. Ono što program čini atraktivnim, je korišćenje “*Flash*” animacije koju sam upotrebio u opcijama programa “*Help*” i “*About*”. “*Flash*” animacija se koristi za “*Web*” prezentacije zbog velikog kvaliteta.

Sklop programa omogućava laku i jednostavnu upotrebu uz atraktivan dizajn.

**Ključne reči:** „Ministry of sound”, pogram, cd, skin, vizuelizacija, “Flash” animacija

### ABSTRACT

Music, for someone the complete alien and for the other an everyday event and obsession, was a real stimulus for the programmers to make the music listening program.

“Ministry of sound” is the cd playing program with a possibility to change the “Skin” (the appearance of the program window) and visualization (animation that moves over the screen while the song is playing).

The program makes it possible for the user to adjust his work space to his needs and taste. This is supposed to satisfy the desires of high school population. Using “Flash” animation in options “Help” and “About” makes the program attractive and interesting.

“Flash” animation is used on “Web” presentations because of its great quality.

The program structure enables an easy and simple use followed by attractive design.

**Keywords:** „Ministry of sound”, pogram, cd, skin, visualization, “Flash” animation

# JOMI SISTEM SIGURNOST YOMY SECURITY SYSTEM

## *Autor:*

JOVANOVIĆ MILOŠ, I razred, Gimnazija „9. maj“ Niš

## *Mentor:*

DINIĆ ZLATKA, profesor računarstva i informatike, Gimnazija „9. maj“ Niš

## **REZIME**

“Jomi Sistem Sigurnost (JSS)” je program koji je namenjen zaštiti jednog računarskog sistema od ulaska u Windows. Osmišljen je tako da postoji samo jedna šifra kojom se izlazi iz programa. Program se pokreće Windows-om i onemogućuje da se izađe iz njega, sem unošenjem šifre koja se podešava u konfiguraciji programa, što znači da su neke komande isključene (Ctrl + Alt + Delete; Alt + F4...).

Program je napravljen iz dva programska jezika. Prvi je Delphi, iz koga je napravljen deo programa koji služi za konfiguraciju. Drugi je Basic, kontrolisan iz aplikativnog softvera “Multimedia Builder” kojim je napravljen glavni deo programa.

Tokom rada i kreiranja programa nije bilo nikakvih ozbiljnijih grešaka. Program je napravljen onako kako je i zamišljen, mada je pretrpeo dosta promene u odnosu na početnu verziju.

Program je veoma koristan za sve one koji imaju više korisnika jednog računara, i žele da budu samo oni operateri, i da imaju kontrolu nad celim računarom, što se postiže izlaznom šifrom, koja je samo njima poznata, a ostali korisnici mogu da koriste samo programe koje je operater naveo u konfiguraciji.

**Ključne reči:** Zaštita sistema, operater, šifra

## **ABSTRACT**

“YomY System Security (YSS)” is a program that is created to protect one computer system from entering Windows. It is designed like that, that there is only one password, which is used to exit the program. The program starts up with Windows, and disables exiting from it, unless entering the password that is configured in program configuration, that means that some of the commands are off (Ctrl + Alt + Delete; Alt + F4...).

Program is designed within two program languages. The first one is Delphi, from which is created one part of the program, which is used for configuration. The second one is Basic, which is controlled from applicative software “Multimedia Builder” which is used to create the main part of the program.

While working and creating the program, there were no serious errors. Program is made exactly like I have planned, alas there were big and drastic changes that I have added in this program by now.

Program is very useful for everyone in situations where there are more users of one computer, and every one of them wants to be the only operator of the computer, and to have the control above the whole computer, which is accomplished with the exit password that only they know, and the other users can use only programs that operator have set up in the configuration.

**Keywords:** Protection of the system, operator, password

# 2004.GODINA

## GEOFIZIČKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA NIŠKE BANJE GEOPHYSICAL CHARACTERISTICS OF NIŠKA BANJA (NISH SPA) AREA

### *Autor:*

MARKO VANIĆ, IV razred, Gimnazija "9. maj" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

### *Mentori:*

dr ALEKSANDAR ĐORĐEVIĆ, redovni profesor RGF-a katedra za geofiziku, Beograd  
mr IVANA VASILJEVIĆ, asistent RGF-a katedra za geofiziku, Beograd

### REZIME

Područje Niške Banje odlikuje se složenim tektonskim sklopom i geološkom građom. Zadatak istraživanja je bio da utvrdi intezitet anomalije magnetnog i gravitacionog polja na području Niške Banje, u cilju određivanja strukturno-geološkog sklopa ovog područja.

Istraživanje je izvedeno osnovnim geofizičkim metodama u aprilu 2004. godine. Osnovnom gravimetrijskom metodom utvrđene su anomalije gravitacionog polja, a geomagnetnim metodama anomalije magnetnog polja. Dobijeni podaci su obrađeni u programu Surfer 8, kako bi se dobile prave vrednosti anomalija, a zatim su na osnovu obrađenih podataka, u istom programu, izrađena karta anomalija magnetnog polja i karta anomalija ubrzanja Zemljine teže tzv. karta Bugeovih anomalija.

Uzročnici svih anomalija, osim najmarkantnijih geomagnetnih, su vidljivi na površini i uklapaju se u dosadašnje viđenje strukturno-geološkog sklopa ovog područja. Da bi se dokazala pretpostavka da magnetno polje u južnom i jugozapadnom delu ovog područja "remete" magmatski intruzivi potrebno je sprovesti detaljnija geofizička istraživanja.

**Ključne reči:** geofizika, geomagnetizam, gravimetrija, strukturna geologija

### ABSTRACT

The area of Nish Spa is characterized with complex tectonic and geological composition. The task of the research was to determine the intensity of the magnetic and gravity field anomaly of the area of Nish Spa as well as to define the structural geological composition of the area.

The research was carried out in April 2004, applying the basic geophysics methods. The anomalies of the gravity field were determined using the basic gravimetric method while the anomalies of the magnetic field were determined using the geomagnetic method. The gained data have been processed by the 'Surfer 8' program, in order to get the true values of the anomalies upon which the maps of the anomalies of the magnetic and gravity field were made afterwards, using the same program.

The anomalies and their causes can be detected even on the surface, except the most prominent geomagnetic anomalies, and they have matched so far the existing data of the structural geological composition of the area. In order to prove the assumption that the magnetic field in the southern and south-western part of this area is 'disturbed' by igneous rocks, it is necessary to carry out more detailed geophysics researches.

**Keywords:** geophysics, geomagnetism, gravimetry, structural geology

# УТИЦАЈ ПРОМЕНА ЗЕМЉИНОГ МАГНЕТНОГ ПОЉА НА ЖИВИ СВЕТ НА ЊОЈ. МЕРЕЊЕ ХОРИЗОНТАЛНЕ КОМПОНЕНТЕ ПОЉА

## INFLUENCE OF THE MAGNETIC FIELD CHANGES ON LIVING CREATURES ON THE EARTH. MEASURING HORIZONTAL COMPONENT OF THE FIELD

*Аутор:*

МАРИЈА В. МАТЕЈЕВИЋ, IV разред, Гимназија општег смера "9. мај"  
Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

др МИОДРАГ К. РАДОВИЋ, редовни професор ПМФ-а у Ниши, одсек за физику

### РЕЗИМЕ

Идеја овог рада је да покаже да око Земље постоји магнетно поље које са временом опада. Његова вредност израчуната је помоћу тангентне бусоле и инклинационе игле, применом одговарајућих математичких формула. Измерена садашња вредност хоризонталне компоненте овог поља је  $2,626 \times 10^{-5}$  Т.

Закључујемо да ће последица опадања Земљиног магнетног поља бити његово коначно нестајање, што ће се негативно одразити на животе људи.

**Кључне речи:** Магнетно поље Земље, опадање магнетног поља, мерење јачине магнетног поља, деklinација, инклинација, хоризонтална компонента поља

### ABSTRACT

The aim of this study is to prove the existence of a magnetic field around the Earth. Its value is calculated using both the tangent compass and the inclination needle, as well as applying the corresponding mathematics formulas. The measured approximate value of the horizontal field component is  $2,626 \times 10^{-5}$  T.

The conclusion is that the magnetic field of the Earth will end up in its eventual disappearance, which can bring about a lot of negative effects on people and their lives.

**Keywords:** magnetic fields of the Earth, magnetic field decrease, magnetic field intensity measuring, declination, inclination, horizontal field component

**ОДРЖАЊЕ МЕХАНИЧКЕ ЕНЕРГИЈЕ И УТИЦАЈ  
НЕКОНЗЕРВАТИВНИХ СИЛА НА СИСТЕМ САОНИЦА И ТЕГОВА**

**THE ENERGY CONSERVATION IN MECHANICS AND THE EFFECT OF  
THE DISSIPATIVE FORCES ON THE SYSTEM WITH TRUCK AND  
WEIGHTS**

*Аутор:*

МАНОЈЛОВИЋ Г. МИЛОШ, III разред, Гимназија "Бора Станковић" Ниш  
Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

др МИОДРАГ К. РАДОВИЋ, редовни професор на ПМФ-Ниш, Одсек за физику

**РЕЗИМЕ**

Сви процеси у природи се одвијају уз одржање енергије па свет око нас и постоји захваљујући томе. То је разлог зашто је закон одржања енергије један од најважнијих закона у механици и физици уопште, а циљ овог рада је био да се он експериментално испита коришћењем система који чине саонице и тегови, и у којој мери одржање енергије зависи од неконзервативних сила. Такође, у раду је описано како је овај закон утицао на судбину многих људи током столећа и шта су задаци за нови миленијум.

**Кључне речи:** енергија, трење, *perpetuum mobile*

**ABSTRACT**

The energy conservation is associated with each process in nature. Actually, our world is built owing to the energy conservation. Thus, the law of the energy conservation is the corner stone in mechanics, and in physics generally. In the paper the law of the energy conservation in mechanics is experimentally studied. The experimental system consists of the truck and weights. The main aim is the investigation of the influence of the dissipative force, i.e. the friction, on the energy conservation and motion. Additionally, the historical development of the law of the energy conservation is commented and the tasks for new millennium are formulated.

**Keywords:** energy, friction, *perpetuum mobile*

# DIODE DIODES

*Autor:*

DEJAN ĐURINAC, učenik elektrotehničke škole “Miladin Popović”, Susica-Priština

*Koautor:*

ALEKSANDAR SLAVKOVIĆ, učenik elektrotehničke škole “Miladin Popović”, Susica-Priština  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

SLAĐANA MILIĆEVIĆ dipl. ing. elektrotehnike, profesor elektronike u elektrotehničkoj školi  
“Miladin Popović”, Susica-Priština

## REZIME

U ovom radu su razmatrani poluprovodnički elementi-diode. U njemu je objašnjen proces proizvodnje dioda kao i njihova primena. Postoji puno uređaja kod kojih diode nalaze svoju primenu. I pored loših praktičnih uslova rada u našoj školi, uspjeli smo da napravimo skromno električno kolo u kome dioda ima veoma važnu ulogu - *GRECOV SPOJ*.

**Ključne reči:** diode, proizvodnja dioda, karakteristike dioda, primena dioda

## ABSTRACT

In this elaboration we have researched the semi-conductive elements – diodes. In it, we explained process of diodes production and its usage. There are a lot of devices where diodes are finding its usage. Although facing with the very bad conditions for practical exercises in our school, we managed to create a modest electric circuit in which diode is playing very important role - *GRAETZ CONNECTION*.

**Keywords:** diodes, production of the diodes, diodes characteristics, usage of the diodes

# TESLINO OBRATNO MAGNETNO POLJE TESLA'S REVERSEL MAGNETIC FIELD

*Autor:*

UROŠ MILENKOVIĆ, I razred gimnazije

*Mentor:*

DR ZORAN P. STAJIĆ, Docent, Katedra za energetiku, Elektronski fakultet u Nišu

## REZIME

Da bi se shvatilo Teslino obratno magnetno polje prvo se pojedinačno moraju istražiti nepokretna polja svih faza, i njihove međusobne veze. Pošto se radi o trofaznoj struji u radu su prvo istražena nepokretna naizmjenična polja sve tri faze. Utvrđeni su njihovi međusobni odnosi kao i zasebne osobine.

Svako polje predstavlja nepokretno naizmjenično polje koje u odnosu na polje prethodne faze kasni za trećinu periode. Svako od njih se može rastaviti na dva obratna pulsirajuća polja, koja su istog intenziteta ali suprotnih smerova, pa kao rezultantu daju jedno nepokretno naizmjenično polje. Po naučniku koji je to prvi uočio, ta zakonitost se zove Leblanova teorema. Sabiranjem tih polja kao rezultanta dobija se Teslino obratno magnetno polje.

Uz pomoć trofaznog elektromotora u praksi se može pokazati delovanje Teslinog obratnog magnetnog polja, jer se ono lakše proučava uz električni motor. Prevezivanjem dve faze na kontaktnoj pločici motora, dolazi do naglog kočenja a kasnije i do promene smera obrtanja rotora. To znači da su dve faze promenile mesta pa je i obratno polje promenilo svoj smer.

Teslino obratno polje ima veliki značaj za čovečanstvo jer danas većina motora radi na njegovom principu, a motori su našli svoju primenu u svim granama industrije.

**Ključne reči:** Industrija, mašine, elektromotor, magnetno polje

## ABSTRACT

To be comprehended, Tesla's reversal magnetic field, immobile fields every phase must be individually explored first, and its among links, too. Because there are three phase electricity, in work immobile pulsate fields every three phase are explored first. Their interrelations are ascertained and their separate characteristics, too.

Every field represent immobile pulsate field, which in attitude on past phase field lates for one third of period. Every of them can be separated on two reversal pulsate fields which are the same intensity but contrary directions, so like result give one immobile pulsate field. The first scientist who was comprehended that was named Leblane, and that rull named Leblane's theorem.

Tesla's reversal magnetic field is there like result of addition of that fields, with threephase electroengine, operating of Tesla's reversal magnetic field can be demonstrated in praxis because it is easelly for studing with electroengine. With changing conection two phases on contact panel of electroengine, there is a quick stopping, and latter changing direction of rotor spin, too. It means that two phases changed places, so reversal field changed its direction, too.

Tesla's reversal field has a big meaning for humankind because mayority electroengines work on that principle today, electroengines found their appliciation in every branch of industry.

**Keywords:** Industry, machines, electroengine, magnetic field

# INVERZIJA I KONSTRUKCIJE “SAMO ŠESTAROM” INVERSION AND CONSTRUCTIONS “ONLY BY SCALE DIVIDER”

*Autor:*

VESIĆ NENAD

*Mentor:*

mr RADMILA KRSTIĆ, asistent PMF-a u NIŠU

## REZIME

U ovom radu je predstavljena inverzija - preslikavanje koje se još naziva “simetrija u odnosu na krug”. Inverzija ima neke osobine kao osna simetrija, dok im se neke osobine bitno razlikuju, npr. inverzija nije izometrija. Zatim će biti reči o jednoj od primena inverzije – konstrukcijama “samo šestarom.” Svaki deo konstrukcije šestarom i lenjirom biće izveden samo šestarom uz korišćenje prve od aksioma incidencije. Sve ovo će za posledicu imati dokazivanje teoreme o mogućnosti izbacivanja lenjira iz procesa konstrukcije.

**Ključne reči:** inverzija, centar inverzije, bijekcija, involucija, homotetija, konstrukcija, “samo šestarom”

## ABSTRACT

The inversion - function also called “circle symmetry” is presented in this paper. There are some similarities between the inversion and line symmetry whereas some characteristics are completely different for example - the inversion is not an isometry. One of the application of the inversion – “drawing with scale dividers only” will be discussed as well. Each part of the drawing with a ruler and scale dividers will be carried out only with compasses applying the first incidence axiom. All this will result in proving the theorem of drawing without a ruler.

**Keywords:** inversion, inversion centre, bijection, involuton, homotethy, “only scale dividers” drawing

# MANASTIR SVETOG VELIKOMUČENIKA DIMITRIJA MIROTOČIVOG U DIVLJANI

## THE MONASTERY OF THE HOLY GREAT MARTYR DIMITRIJE THE PEACEFUL IN DIVLJANA

### *Autor:*

MIHAJLO LAZAREVIĆ, VII razred, Osnovna škola "Radoje Domanović" Niš

### *Mentor*

JEROMONAH TIMOTEJ, duhovnik manastira Svetog Dimitrija

### REZIME

Divljanski manastir, posvećen Svetom velikomučeniku Dimitriju mirotočivom nalazi se šest kilometara jugozapadno od Bele Palanke, u podnožju Suve planine.

Sagrađen je s kraja XIII i početka XIV veka i zadužbina je braće Mrnjavčevića.

Manastir ima burnu i zanimljivu istoriju. Često je spaljivan od strane Turaka do temelja i ponovo podizan. U toku zidanja crkve dosta je vođeno računa o njenoj akustičnosti, tako da ona spada u red najakustičnijih u Srbiji, a možda i na Balkanu. Svojom istorijom, manastir predstavlja pravo nacionalno blago, a položajem pravu vazдушnu banju.

**Ključne reči:** Sveti Dimitrije, manastir, crkva, monasi i monahinje, Divljana

### ABSTRACT

The monastery in Divljana, dedicated to Saint Dimitrije, lies six kilometres to the south-west from Bela Palanka, in the bottom of Suva planina.

It was being built from the end of XIII to the beginning of the XIV century and it's built by the Mrnjavčević brothers. The monastery has a vivid and interesting history. It was often burnt down by the Turks and then was rebuilt again.

During the building of the church much care was taken of its authentic, which is why it is in a group of the most acoustic churches in Serbia and maybe on the Balkan Peninsula as well. The monastery, with its history is a real national treasure, and with its position it is the spa as well.

**Keywords:** Saint Dimitrije, monastery, church, monks, Divljana

# KELTI - NAROD ZORE THE CELTS - PEOPLE OF DAYBREAK

*Autor:*

VUČKOVIĆ ALEKSANDAR, III razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

FILIPOVIĆ ZORAN, profesor istorije, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš

## REZIME

Kelti pripadaju indoevropskoj grupi naroda. Rimski pisci ih prvi put pominju u IV v.p.n.e. posle njihove opsade i uništavanja Rima. O njima su mnogo pisali istoričari Strabon i Diodorus Sukulus. Od IX-V v.p.n.e. se sele i zauzimaju najveći deo južne i zapadne Evrope. Posle velikih rimskih osvajanja jedino su slobodni irski, škotski i velški Kelti koji zadržavaju svoju kulturu i društveno uređenje.

Bili su klasno podeljeni, imali svoje gradove, razvijeno zanatstvo i trgovinu. Govor im se sačuvao do danas - to su velški, škotski i irski jezik. Njihova kultura ima dva perioda: Halštatski i Latenski. Imena potiču od lokaliteta gde su pronađene keltske grobnice. Halštatski period je bio pod grčkim uticajem, a Latenski razvija svoj posebni stil.

Keltski epovi su zapisani u XIX veku. Najpoznatiji epovi su veški "Mabinogion" i irski ciklusi. Oni govore o avanturama ljudi i bogova. O velikom keltskom panteonu brinuli su se sveštenici-Druidi. Oni su bili pevači, učitelji, sudije i filozofi u svojim plemenima.

**Ključne reči:** Indoevropska grupa, gradovi, epovi, Druidi, kultura, zanatstvo

## ABSTRACT

The Celts belong to indo-european group of people. They are mentioned the first time by roman historians after siege and distroying of Rome in IV century BC. Historians like Strabo and Diodorus Sikulus wrote a lot about them. From IX to V century BC they moved and occupied the greatest part of southern and western Europe. After great roman coquests, only irish, welsh and scotish Celts remained free. They kept their culture and social system.

They were class divided, had cities, developed handcraft and trade. Their language survived until today-it is welsh, scotish and irish language. Their culture has two periods: Halstatt and La Tenne. The names come from localities where celtic graves have been discovered. The Halstatt period was under greek influence and La Tenne developed its own style.

The celtic epics were written in XIX century. The most famous epic is "Mabinogion" and Irish cycles. They talk about humans, gods and their adventures. Celtic priests - Druids worry about pantheon. In their tribes Druids were bards, teachers, judges and philosophers.

**Keywords:** Indo-european group, cities, epics, Druids, culture, handcraft

# МАНАСТИР ВИСОКИ ДЕЧАНИ THE MONASTERY VISOKI DEČANI

*Аутор:*

АЛЕКСАНДАР ИВАНОВИЋ, ученик VII разреда ОШ “Краљ Милутин”,  
Грачаница, Регионални центар за таленте Ниш

*Ментор:*

ЗОРАН ДИМИТРИЈЕВИЋ, професор историје, ОШ “Краљ Милутин”

## РЕЗИМЕ

Манастир Високи Дечани налази се у једној удолини поред речице Бистрице, испод планинског масива Проклетије. Изградња цркве Христа Пантократора (Сведржитеља) почела је 1327. године ктиторством српског краља Стефана Уроша Трећег Дечанског. Главни мајстор је био фра Вита из Котора, а радове је надгледао архиепископ Данило Други. После смрти краља Стефана његово дело наставио је његов син Стефан Урош Четврти Душан и окончао градњу Дечана 1335. године. Истовремено кад и црква саграђени су и конаци, монументална трпезарија и ћелије за монахе, а око здања су подигнути високи одбрамбени зидови са кулом на улазу. У близини манастира саграђена је и болница. Живописање храма започело је убрзо после градње и трајало је све до 1350. године.

У време турског робовања ова царска лавра је опстала, али у врло тешким околностима. Велики полет у животу манастира, посебно уметнички, настаје у другој половини XVI века, посебно после обнове Пећке Патријаршије – српске црквене организације. У доба Велике сеобе крајем XVII века, манастир је био опљачкан. Манастирска здања, као и зидови – град око њега обнављана су у другој половини XVIII века. Са учвршћењем српске државе после Првог и Другог српског устанка манастир у XIX веку почињу да помажу и српски владари кнез Милош и кнез Александар.

**Кључне речи:** краљ, манастир, живопис, Дечани, обнова

## ABSTRACT

Monastery Visoki Dečani is located in the Bistrica river valley under the mountainous Prokletije highs. Construction of the church of the Christ the Pantocrator started in year 1327, under the benevolent king Stephen Uroš the Third of Dečani. The primary serviceman was Vita, a friar from Kotor, and the works were supervised by archbishop Danilo the Second. After King Stephen's death the construction was continued by his son Stephen Uroš the Forth Dušan, who completed the project in 1335. Simultaneously with the church were built the clergy residence, the refectory, and cells for ecclesiastic while a large wall with towers was built around the compound. Near the monastery a hospital was built. The painting of the temple began after its construction and continued until year 1350.

In time of slavery under the Ottomans this imperia treasure survived under very difficult circumstances. A renaissance in the life of monastery, especially in the art began in the second half of the XVI century, particularly after the reconstruction of the Patriarchate of Peć – the Serbian spiritual center. In time of Great Migration, near the end of XVII century, monastery was looted. The monastery buildings, walls around it were reconstructed in the second half of XVIII century. With the stabilization of Serbian after First and Second Serbian revolt, against the Turks, the monastery in XIX century received help from Serbian monarchs Duke Miloš and Duke Alexander.

**Keywords:** king, monastery, painting, Dečani, reconstruction

## НЕКА НИКО НЕ ЗАБОРАВИ

## MAY NO ONE FORGET

### *Аутор:*

МИЛИЈАНА ДИМИТРИЈЕВИЋ, ученица II разреда Медицинске школе, Грачаница,  
Регионални центар Ниш

### *Ментор:*

ЗОРАН ДИМИТРИЈЕВИЋ, професор историје О.Ш. "Краљ Милутин", Грачаница

### РЕЗИМЕ

Под контролом најразвијених земаља данашње западне цивилизације Косово и Метохија су бачени у стање дивљаштва, већ месецима се свакодневно иде у лов на људе, свакодневно се убија, силује, пљачка, целе породице се избацују из кућа, цела села се спаљују, људи се терају с посла деца из школа, болесници из болница. Разарају се и прастари манастири, чак се и гробља уништавају да не остане ништа што би човека везивало за земљу. Све се дешава пред очима 50 000 војника светске заједнице. Жртве овог дивљаштва су, пре свега Срби, али и остали грађани који су желели миран и слојан живот на Косову и Метохији.

Било је око 7000 терористичких напада, убијено преко 1200 људи, рањено 1350 и киднаповано 1500, протерано 340 000, отето или спаљено 107 000 кућа и мучки убијено 70 деце.

Од доласка међународних снага на Космету је срушено преко 145 цркава и манастира. То је највећи број светиња срушен у двехиљадегодишњој историји хришћанства и готово хиљадугодишњој историји С.П.Ц. спаљене су и уништене Богородица Љевишка, Девич, Св. Арханђели, Св. Врачи манастири и цркве из 13. и 14. века. Србији се одузима, једино међу европским земљама, историјско наслеђе.

Резолуција 1244 обавезивала је међународне снаге безбедности да остваре заједнички живот, безбедност и толеранцију на Космету. На жалост настала је хроника несрећа, прогона, убијања, киднаповања, силовања, протеривања, мржње, етничког чишћења и безвлашћа у присуству међународне заједнице. Мој рад је сведочанство о људима којих нема, о деци без родитеља и родитељима без деце, о кућама напуштеним и претвореним у згаришта, о уништеним црквама и манастирима, о разореним гробљима, о затирању духовних корена српског народа.

**Кључне речи:** Прогон, убијање, киднаповање, етничко чишћење, силовање, безвлашће

## SUMMARY

Under control of most progressive countries of today west civilization, Kosovo and Metohija have thrown into savage condition.

During the past months hunt on people is taking place as well as killings, robberies, families are thrown out of their houses, entire villages are burned, workers are forced out of their jobs, children from their schools, patients from hospitals etc.

Also, many churches and ancient monasteries and even graveyards were destroyed with primary aim to destroy any connection between a man and his homeland. All this atrocities are happening in front of 50 000 soldiers of Nato and world community. Victims of mentioned atrocities are most of all Serbs and other citizens who wished peaceful and common life.

In past period, 7000 terrorist attacks happened, 1200 people were killed among them 70 children, 1350 persons are wounded, 1381 persons are kidnapped, 340 000 persons are forced out of country, 107 000 houses and apartments are either occupied or destroyed.

Since international forces (Kfor) arriving to Kosovo, 150 churches and monasteries are destroyed. This is the biggest number of religious objects destroyed in one place in 2000 years old Christian history and 1000 years old Serbian Christian orthodox history.

Churches and Monasteries destroyed recently are "Bogorodica Ljeviska", "Sv. Arhangeli", "Devic", "Sv. Vraci" all from 13<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> century. Serbia is only country among European countries which survive religious and spiritual atrocities.

Resolution 1244 obligates international security forces to create life together, security and tolerance in Kosovo but unfortunately it became opposite as chronics of killings, attacks, hate, ethnic cleansing, atrocities, and no low situation took place.

My work is witnessing instead of missing persons, children without parents, occupied and burned houses, on destroyed churches and monasteries and graveyards, on destroying of spiritual, culture and religious history of Serbian nation.

**Keywords:** oppression, killing, ethnic cleansing, raping, anarchy

# “RUDARSKO-TOPIONIČKI KOMBINAT TREPČA” “MINING-SMELETERY COMBINE TREPČA”

*Autor:*

MILICA NIKOLIĆ, učenik, OŠ “Kralj Milutin” Gračanica

*Mentor:*

VLADIMIR MILKIĆ, nastavnik, OŠ “Kralj Milutin” Gračanica

## REZIME

Kosovska Mitrovica leži na 42,53 stepena severne geografske širine i 20,52 stepena istočne geografske dužine, a na nadmorskoj visini od 508-510 m. Smeštena je na najsevernijem predelu Kosovskog basena, u podnožju vulkanske kupe Zvečana, na mestu gde Ibar stvara svoju poznatu krivinu pre nego što formira drugi deo svoje klisure.

Stoga, cela teritorija okolina Kosovske Mitrovice ima značajan geografski položaj, naročito za tranzitni saobraćaj, jer leži na raskrsnici Beograda na severu i Soluna na jugu, Niša i Sofije na istoku i Podgorice i Bara na zapadu.

Posmatran u celini reljef okoline Kosovske Mitrovice se sastoji od nekoliko celina. Kategoriji brdskog i planinskog reljefa pripada skoro 4/5 površine, pa je zbog toga okolina Kosovske Mitrovice više planinsko nego ravničarsko područje. Tri strane Mitrovačke okoline predstavljaju planine Rogozna, Kopaonik i Mokra, koje se uzdižu u pravcu Ibarske doline kosovsko-mitrovačkog basena čime daju glavnu karakteristiku prirodnog pejzaža.

Kosovska Mitrovica je takođe poznata po tome što se u njoj nalazi sedište “RUDARSKO-TOPIONIČKOG KOMBINATA TREPČA”. Ovaj kombinat je, bukvalno, neiskorišćen zbog poznatog stanja na Kosovu i Metohiji. Još osamdesetih godina je došlo do problema u radu kada je došlo do nagle pobune radnika, Albanaca, koji su blokirali rad kombinata iz političkih razloga, tražeći nezavisnost Kosova.

Onda je počela borba za opstanak. Od 1998, kada su bili najžešći napadi na Kosovo i Metohiju, do 1999 kada je sve završeno.

**Ključne reči:** Početak, borba za opstanak, rat, poraz

## ABSTRACT

Kosovska Mitrovica lies on 42,53 degrees of the northern latitude and 20,52 degrees of eastern latitude, neight obave sea level of 508-501 meters. It is located on the northest part of the Kosovo basin, at the foot of the volcano Zvečan, on the location vhere Ibar makes its well-known curve before forming the second part of its ravine.

Therefore, the whole surroundings of Kosovska Mitrovica has important geography location, especially for transit transportation, because it lives at the crossroads of Belgrade at north, and Solun south, Niš and Sofija east and Podgorica and Bar to the west.

Observed as an entirety relief of Kosovska Mitrovica consists of several parts (entireties). To the hilly and mountain category relief belongs almost 4/5 of the whole area, that is why the surroundings of Kosovska Mitrovica is more mountain than plain area. Three sides of Kosovska Mitrovica surroundings represent Rogozna, Kopaonik and Mokra Gora mountains, wich raise id the direction of Ibar vally of Mosovska Mitrovica basin, with which they give the main charaacteristics of the natural landscape.

Kosovska Mitrovica is also known as a seat of “MINING-SMELETERY COMBINE TREPČA”. This plant is literally unused because of the well-known situation in Kosovo and Metohy. Problems occurred during 1980-se with the rebellion of mines, Albanians, who stopped work because of the political motives, asking for independent Kosovo.

Then began fieht for ehistence, from 1998, when the most violent attacks on Kosovo and Metohy happened till 1999. when it has finished.

**Keywords:** Start, fight for existence, war, defeat

# DRUŠTVENO-POLITIČKE PROMENE U SRBIJI ZA VREME DINASTIJE NEMANJIĆA

## SOCIO-POLITICAL EVENTS IN SERBIA DURING THE DINASTY OF NEMANJIĆ

*Autor:*

JANKOVIĆ ALEKSANDAR, učenik gimnazije "9.maj" u Nišu

*Mentor:*

diplomirani historičar MILKA KRNJAJIĆ, profesor istorije gimnazije "9.maj" u Nišu

### REZIME

Vladavina dinastije Nemanjića počinje vladavinom Stefana Nemanje od 1166. Dinastija Nemanjića vlada Srbijom skoro dva veka od 1166-1371. Za to vreme učinili su mnogo za Srbiju. Za vreme njihove vladavine Srbija je dobila prvog kralja i prvog cara. Pored postajanja kraljevine, Srbija je ostvarila autokefalnost odnosno nezavisnost crkve. Kad je crkva u pitanju izgrađene su mnoge crkve i manastiri, Sv. Sava i Sv. Simeon su manastir Hilandar obnovili iz temelja. Manastir Hilandar je postao i ostao centar srpske duhovnosti. Car Dušan je zbog iskupljenja prema svom ocu sagradio četrdeset crkava. Teritorija Srbije je znatno proširena, a pogotovo za vreme vladavine cara Dušana. 1349 donet je i Dušanov zakonik, najvažniji pravni spomenik ne samo Srbije već i Evrope. Najvažniji događaj u vreme Milutinovog naslednika Stefana Uroša III je bitka kod Velbuzda. Na Srbiju su tada krenule savezničke vojske Bugarske i Vizantije. Stefan Dušan je tada porazio bugarsku vojsku a Vizantija je odustala od daljeg pohoda. Vladavina dinastije Nemanjića se završava vladavinom cara Stefana Uroša V, koji je vladao do 1371.

**Ključne reči:** Stefan Nemanja, kraljevina, carevina, autokefalnost, Stefan Dušan

### ABSTRACT

The reign of the Nemanjić dynasty began with the reign of Stefan Nemanja (from 1166). The Nemanjić dynasty ruled Serbia for almost two centuries. In that period of time they have done a lot for Serbia. Serbia got its first king in that time. Apart from becoming a kingdom, Serbia got an independent church. Many monasteries and churches were built, St. Sava and St. Simeon rebuilt monastery Hilandar from the ground up and they repaired it. The emperor Dušan built 40 churches during his mandate. The territory of Serbia was very expanded, especially during the emperor Dušan's reign. In 1349 the "Dušan's law" was made and it is the most important monument not only for Serbia but for the whole Europe. The most important event during Milutin's son Stefan Uroš III was the battle near Velbuzd. The allied forces of Visanty and Bulgaria set out into Serbia, but Stefan Dušan (emperor Dušan) beat the Bulgarian forces and the Byzantin forces retreated. Reign of the Nemanjić dynasty ended with the reign of the emperor Stefan Uroš, V who ruled until 1371.

**Keywords:** Stefan Nemanja, kingdom, an independent church, Stefan Dušan

# СРЕДЊОВЕКОВНИ ГРАДОВИ НА КОСОВУ И МЕТОХИЈИ KOSOVO AND METOHİJA MEDIEVAL TOWNS

*Аутор:*

МАКСИМОВИЋ ПЕТАР, ученик VII разреда, ОШ "Краљ Милутин", Грачаница

*Ментор:*

ДИМИТРИЈЕВИЋ ЗОРАН, професор историје, ОШ "Краљ Милутин", Грачаница

## РЕЗИМЕ

Слика о богатству Косова и Метохије у средњовековним споменицима културе не би била потпуна без средњовековних градова. Остаци средњовековних градова су не само једини споменици старе средњовековне профилне војне и цивилне архитектуре него и споменици који су настали из чисте материјалне потребе, условљене тадашњим приликама и начином живота. У средњем веку под именом град није се подразумевало велико уређено насеље него утврђење које је служило за одбрану границе, важних копнених и водених саобраћајница, жупа, трговачких и рударских насеља, манастира и дворова владара и властеле. У постојећој типолошкој скали градова могу се најпре уочити два основна типа: градови са подграђем (тргом) и градови без подграђа. Првом типу припадају пре свега већи градови чија су се подграђа развијала у велика градска насеља - вароши. То су Призрен и Ново Брдо. Градови без подграђа служили су искључиво као војна упоришта и због теже приступачног положаја код њих није могло доћи до формирања насеља. Посебан тип представљају градови и утврђења подигнути да штите велике манастире, дворове и резиденције владара и властеле. Ниједан од средњовековних градова није очуван у првобитном облику. На десетине њих остали су у рушевинама а неки су потпуно ишчезли. Међу најзначајније средњовековне градове на Косову и Метохији спадају: Звечан, Ново Брдо, Призрен, Приштина, Вучитрн, Пећ, Брњаци, Борач, Брвеник, Трепчански град, Вишеград и други.

**Кључне речи:** утврђење, војна посада, варош, трг, занаство

## ABSTRACT

The image of culture wealth of Kosovo and Metohija in the medieval towns. The remaining medieval towns are not only monuments of old, important military and civilian architecture, but the monuments which were made from pure need in regard of that period as well as way of life. In the Middle Ages by the term town, was not included only a well built place wich was mainly serving for defense of the bolder, or important see or land rounds trade and main areas, monasteries or catches of cool and lord or land owners. In already develop line of typology of the towns, at first site could be recognized two types: towns with suburb (square) and as a second kind towns without suburb. To the first type belongs, at first, the towns which suburbs have developed in big fair so – called villages. There are Prizren and Novo Brdo. Towns without suburbs were used mainly as military and strategic points, and because of difficulties in approaching to the towns, and area was not developed into the fair or villages. The special type of towns includes towns and fortesses, build up in order to protect big monasteries, castles as well as the residence of lord and land owner. Not even one of the medieval towns was not saved in its original definition. A certain number of them is in ruins and some of them complethy vanished. The most important medieval towns in Kosovo and Metohija include: Zvečan, Lipljan, Novo Brdo, Priština, Vučitrn, Peć, Prizren, Brnjaci, Borač, Trepčanski grad, Višegrad and the others.

**Keywords:** fortress, military crew, fair, kraft, square

# РИМСКИ НОВАЦ НА ТЛУ КОСОВА И МЕТОХИЈЕ ROMAN COINS ON THE TERRITORY OF KOSOVO AND METOHİJA

*Аутор:*

ТИЈАНА ДАНИЋ, ученица II р. Гимназије, Лапље Село, Регионални центар Ниш

*Ментор:*

ЗОРАН ДИМИТРИЈЕВИЋ, професор историје ОШ “Краљ Милутин” Граданица

## РЕЗИМЕ

Проучавања античке прошлости Косова и Метохије нису дугог века. Њихов зачетак досеже у другу половину XIX века и везује се за прве путописце који су пропутовали кроз ове крајеве, а нарочито за Артура Еванса. Талас развоја археолошких истраживања и систематске заштите културне баштине после Другог светског рата захватио је и Косово и Метохију. Велике заслуге припадају Емилу Чешкову, утемељивачу археологије на Косову и Метохији.

Налази новца показују да је он на дарданском простору постојао још почетком IV века п.н.е. и да своју функцију континуирано обавља до данас. У предримској Дарданији монета је најчешће био сребрни новац града Дамастiona, затим овај новац замењују драхме уместо којих ће се користити римски републикански денар.

Новац је кован од злата, сребра, месинга и бронзе. Осим царског, сенаторског и локалног ковања заступљен је и новац тзв. рудничког ковања. На аверсу се неизоставно појављује лик владара или чланова његове породице. На реверсу су приказана божанства и персонификација карактеристична за римску религију. На новац се утискују словни знаци ковнице.

**Кључне речи:** Платежно средство, златни, сребрни, бронзани, царски и сенаторски

## ABSTRACT

Studies of the ancient past of Kosovo and Metohija are not long. The beginning of these studies is referring to the 2<sup>nd</sup> half of the 19th century, and is connected with the first traveler-writers who were travelling through these territories, and especially with Arthur Evans. The development wave of the archeological studies and systematisation of cultural inheritance protection after the World War 2 included also Kosovo and Metohija. The most meritorious for this is Ernel Ceskov, founder of the archeology on Kosovo and Metohija.

Findings of coins are showing that it has been on Dardanian territory existing from the beginning of 4th century BC, and its function in continuities performing up to today. In pre – Roman Dardania coins were the most often silver coins of Domastion town, then this coins are replaced by *drachma*, instead also will be utilized by republican *denarius*.

The money was forged from gold, silver, brass and bronze. Except empire, senators and local forgeding, there is also, so called, money of *mine forgeding*. On the coin-head there is obligatory face of the emperor, or members of his family. On the coin-tail there is deity and personification characteristic for Roman religion. Letter signs of the mint are pressed on the coins.

**Keywords:** funds, golden, silver, bronze, imperial and senators

# EFEKTI I POSLEDICE RADIJACIJE U OKVIRU ŽIVOTNE SREDINE EFFECTS AND CONSEQUENCES OF RADIATION IN THE ENVIRONMENT

*Autor:*

BOGIĆEVIĆ BRANKO, II razred, Gimnazija "Bora Stanković" Niš

*Mentor:*

profesor MANOJLOVIĆ JASMINA, Gimnazija "Bora Stankovic" Niš

## REZIME

Veoma je mnogo razloga protiv upotrebe nuklearne energije. Među njima je i gomilanje nuklearnog otpada, kao i korišćenje u ratne svrhe. Istraživanja su bila usmerena na prastepena kontaminacije zemlje, vode i hrane (mleko i čaj) nuklearnom radijacijom. Stepenn kontaminacije je meren Gama kaunterom. Pored toga, u ovom radu smo objasnili hemijske efekte radijacije kao sto su oštećenja lipidnog miljea membrane i lipidne peroksidacije, kao i oštećenja ćelijskih proteina i formiranja karbonilnih grupa. Oni mogu dovesti i do ćelijskog oštećenja DNK i indukcije mutacija koje rezultiraju pojavom kancerogenog fenotipa. Takođe smo ispitali kako Sunčeva radijacija utiče na oboljenja karcinoma kože, kolike su "umerene doze" UVR zračenja po kojima se čovek može izlagati Suncu tokom celog dana bez ikakvih opasnosti po zdravlje i to koliko je porastao broj obolelih od karcinoma na Kosovu nakon NATO bombardovanja.

**Ključne reči:** radijacija, zračenje, kancer, Sunce, životna sredina

## ABSTRACT

There are many arguments against the use of the nuclear power. Among them is a nuclear waste, as using for war purpose. This research was focused on the invastigation of the contamination of earth, water, food (milk and tea) by nuclear radiation. The level of the radiation was measured by Gamma counter. Beside this, in this study, we have explained the chemical effects of the radiation such as the damages of the cell membrane lipid enviroment and the lipid peroxidation, as well as the damages of the cell proteins and the forming of the carbonyl groups. They can even bring to the cell damage of DNA and the inductions of the mutations which result in the appearance of the cancerogenic phenotype. We have also studied the effects of the solar radiation on the skin cancer and the " limitted doses" of ultraviolet radiation one can undergo without any dangeour to his health and what is the increase of the cancer patients in Kosovo after the NATO bombing.

**Keywords:** radiation, cancer, sun, living world

# MILOŠ “MDE” – DALJINAR MILOŠ “MDE” – DISTANCE EXPLORER

*Autor:*

JOVANOVIĆ MILOŠ, učenik I razreda Gimnazije “9. maj” Niš

*Mentor:*

DINIĆ ZLATKA, profesor računarstva i informatike u Gimnaziji “9. maj” Niš

## REZIME

«MDE» – DALJINAR je program koji ima funkciju da automatski prikazuje rastojanja, u kilometrima, 45 gradova u odnosu na 24 veća grada u Srbiji i Crnoj Gori. Prosto je osmišljen, u sebi sadrži spisak od 24 grada. Korisnik može da izabere jedan od tih gradova i dobiće rastojanja ostalih 45 gradova, na karti, u odnosu na izabrani grad.

Program se pokreće sa Windows operativnim sistemom. Za pokretanje programa nije potrebna instalacija već je dovoljno, samo otvoriti “exe” fajl. Program je pisan u “Visual Basic” programskom jeziku.

Tokom rada i kreiranja programa nije bilo nikakvih ozbiljnih grešaka. Program je napravljen onako kako je i zamišljen, mada je podlegao većim promenama u poređenju sa početnom verzijom.

Program “MDE” – DALJINAR je namenjen turističkim i rent a car agencijama, firmama koje se bave prevozom robe i putnika a i preduzećima u kojima zaposleni obavljaju službene puteve. Daljinar će sigurno pomoći pri popunjavanju putnih naloga, pri planiranju polaska odnosno dolaska do željenog grada, planiranju količine goriva i planiranju amortizacije prevoznog sredstva.

**Ključne reči:** «MDE», program, prikaz, karta, Visual Basic, agencije, firme, putovanja

## ABSTRACT

“MDE” – MILOŠ DISTANCE EXPLORER is a program which has a function to automatically show distances, in kilometers, of 45 cities, from 24 more important cities in Serbia and Montenegro. It is simply created and it has a list of 24 cities. The user can choose one of these cities and he will get the distances of the other 45 cities on the map, from the city that he has chosen before.

This program starts up with Windows operative system. For starting up this program there is no need for installation and the only thing that user has to do, is to start up the “exe” file. Program “MDE” is written in “Visual Basic” program.

There weren't any larger mistakes during my work and creation of the program. The program is made exactly as I have planed, although it has fallen under larger changes in comparison to the primary version.

Program is very useful for travel and rent-a-car agencies, for companies that transport package and passengers and in companies in which employees have business trips very often.

“MDE” will certainly help with filling in the travel warrants, planning leaving or arriving to the planed city, planning how much fuel we need for planed trip and planning compensation for our vehicle.

**Keywords:** «MDE», program, show, map, Visual Basic, agencies, companies, trips

# “REGE ZONA” - MULTIMEDIJALNA MUZIČKA ENCIKLOPEDIJA

## “REGGAE ZONE” - MULTIMEDIA MUSIC ENCYCLOPEDIA

### *Autor:*

ANDREJA BUĐEVAC učenik II r. Gimn. “9.Maj” u Nišu  
Regionalni centar za talente

### *Mentor:*

BILJANA ZLATANOVIĆ, prof. informatike

### REZIME

Znanje je podstaklo timove svetskih programera da naprave multimedijalne enciklopedije koje bi preko računara, kao glavnog medija, prikazale neke informacije i podatke korisniku. Danas postoje mnogobrojne multimedijalne enciklopedije (Encarta, Britanica i dr.) koje su modernom svetu u potpunosti zamenile štampana izdanja iste.

“Reggae Zone” je muzička multimedijalna enciklopedija o rege muzici i njenim najznačajnijim predstavnicima. Podaci u enciklopediji podeljeni su u pet tematskih grupa: biografija, diskografija, foto dokumentacija (galerija), audio i video zapisi. Kao podrška korisniku bice postavljena i Web prezentacija na lokaciju [www.reggaezone.cjb.net](http://www.reggaezone.cjb.net). Sajt sadrži Help fajlove, informacije o enciklopediji i Update fajlove koji se instaliraju preko postojeće verzije enciklopedije.

Program je rađen u “Flash MX 2004 Professional”-u koji koristi jezik “Action Script 2.0”. U programu su korišćenje najnovije komponente za prikaz muzičkih i video fajlova. Atraktivan dizajn uz animacije omogućava korisniku laku manipulaciju i pravi užitek tokom korišćenja programa.

**Ključne reči:** Rege Zona, multimedija, enciklopedija

### ABSTRACT

The knowledge induced the teams of the world programmers to make multimedia encyclopedias to show some information and data to computer users. Nowadays, in modern world there are many multimedia encyclopedias (Encarta, Britanica, etc.) that completely replaced the printed encyclopedia editions.

“Reggae Zone” is Music Multimedia Encyclopedia about reggae music and its most significant representatives. Encyclopedia data are divided into five thematic groups: biography, discography, photo documentation (gallery), audio and video records. There will be uploaded Web site as a support to the users on location [www.reggaezone.cjb.net](http://www.reggaezone.cjb.net). The web site contains Help files, information about Encyclopedia and Update files, that should be installed over the present encyclopedia version.

This software is made in “Flash MX 2004 Profession” which uses “Action Script 2.0” language. The newest components were used in this software to present the music and video records. Attractive design with animation makes this software easy to use, while giving the great pleasure.

**Keywords:** Reggae Zone, multimedia, encyclopedia

# JOMI CD STORE YOMY CD STORE

## *Autor:*

JOVANOVIĆ MILOŠ, učenik II razreda Gimnazije "9. Maj" Niš

## *Mentor:*

ZLATANOVIĆ BILJANA, profesor računarstva i informatike u Gimnaziji "9. maj" Niš

## REZIME

"YomY CD Store (YCS)" je program namenjen švanju podataka o diskovima (ili drugim produktima) kao i članovima u bazi podataka, i manipulaciju između njih. Iz programa se može u bazu dodati novi produkt (CD), kao što može i član. Produkti, i članovi se mogu izbrisati iz baze, kao i menjati u bilo kom trenutku. Osim baze i pregleda iste, program sadrži funkciju pravljenja kataloga u \*.html formatu, prvenstveno zbog izgleda, kao i funkciju pretraživanja po bazi. Baza se ne sadrži u baferu memorije već se po svakoj izmeni snima.

Program je kompletno napravljen u programskom jeziku Delphi, a baza nije uobičajena, već predstavlja skup tekstualnih dokumenata koji su međusobno u vezi.

Ovaj program je namenjen onima koji imaju veliki broj diskova (optimizovan je da radi sa diskovima), tako da je veoma lako držati bazu, i uvek znati koji je disk gde. Jedini nedostaci su to što nema mogućnosti naplaćivanja.

**Ključne reči:** Baza produkata, pretraga, katalog

## SUMMARY

"YomY CD Store (YCS)" is the program created to keep the data about disks (or other products), and members in the database, and to manipulate between them. From the program, you can add a new product, or a member to the database. Products and members can be deleted from database, and changed in any moment. Except for the database, and database view, the program has an option to make a catalog in \*.html format, mainly because of the looks, as an option to search through the database. The database is not contained in memory buffer, instead, it's saving on every change.

The program is completely created in program language Delphi, and the database is not a usual one, instead, it contains a lot of textual documents, which are related.

This program is designed for those who have a large number of CDs (it's optimized to work with CDs), so it's really easy to keep the database, and always know which CD is where. The only shortage is that there is no possibility of payment.

**Keywords:** Database, search, catalog

# ALGORITHM - VIZUELNA ALGORITMIZACIJA I GENERISANJE C I PASCAL KODA

## ALGORITHM - VISUAL ALGORITHMISATION AND C AND PASCAL CODE GENERATION

*Autor*

MILOŠ STOJANOVIĆ, IV razred, Gimnazija "Svetozar Marković"  
Regionalni centar za talente Niš

*Mentor*

MR. SVETOZAR RANČIĆ, Prirodno-matematički fakultet, Niš

### REZIME

Za stvaranje dobrog kompjuterskog programa potrebno je dobro osmisлити njegove algoritme pre pisanja samog programa. Algoritam mora biti pažljivo razrađen i optimizovan. Zato je vrlo važno da programer dobro razume sve korake algoritma, da bi ih dobro preveo u kompjuterski kôd i zato se i insistira na pisanju algoritama u prvim koracima učenja programskih jezika. Međutim, mnogim osobama koji tek počinju sa učenjem programiranja često je veoma teško da jedan algoritam pretvore u program, što zbog nepoznavanja sintakse programskog jezika, što zbog teškoća kod samog prevođenja logike algoritma u kôd.

Program *Algorithm* nastoji da pomogne u tome. On pretvara grafički algoritam koji korisnik unese u tekstualni programski kôd, i to u jezicima C ili Pascal. Sadrži nekoliko metoda proveravanja ispravnosti unesenog algoritma, čineći ga solidnom aplikacijom za korišćenje u edukacione svrhe, što mu je i osnovna namena.

**Ključne reči:** Algoritam, generisanje programskog kôda, programiranje

### ABSTRACT

In order to produce a good computer program one must design its algorithms before writing the program itself. Algorithm must be carefully developed and optimized. That is why it is very important that the programmer understands all portions of the algorithm, so that he can translate them into the computer code and that is why the writing of algorithms during the first steps of learning programming is recommended. However, a lot of people who just start learning find it difficult to convert an algorithm into a program, because of the lack of program syntax knowledge, or because of the difficulties with translating algorithm's logic into the code.

Program *Algorithm* tries to help with this. It converts graphical algorithm that is created by user, into a textual program code, using C or Pascal languages. It has several methods which verify the validity of input algorithm, making it a good application for educational use, which is its primary purpose.

**Keywords:** Algorithm, program code generation, programming

# PRIMENA RAČUNARA U MULTIMEDIJALNOM PRIKAZIVANJU PODATAKA U EDUKATIVNE SVRHE

## APPLIANCE OF COMPUTERS FOR THE MULTIMEDIA PRESENTATIONS IN EDUCATIONAL PURPOSES

*Autor:*

JOVANOVIĆ MIŠA, VIII razred, O.Š.  
Regionalni centar za talente, Niš

*Mentor:*

MR MARKO DIMITRIJEVIĆ, Katedra za elektroniku, Elektronski fakultet, Niš

### REZIME

Svakog dana se susrećemo sa sve bržim napretkom u svetu računararske tehnologije. U početku su kompjuteri korišćeni za obradu manjih količina podataka najčešće za razne kancelarijske poslove. Kako vreme protiče i tehnologija postaje sve naprednija, tako i zastupljenost kompjutera u svim oblastima ljudskog života i rada postaje sve veća i veća. Računar je ušao i u školu, za sada samo kao predmet učenja, ali pred nama je vrlo bliska budućnost kada će on predstavljati praktično jedino sredstvo za edukaciju. Svrha ovog rada je upravo to - primena računara u multimedijalnom prikazivanju podataka u edukativne svrhe. Ovaj rad je pokušaj da se prikaže sledeći korak u svetu edukacije kada će kompjuter zameniti klasične udžbenike, i postati sastavni deo "pribora" svakog učenika.

**Ključne reči:** Multimedia, edukacija

### ABSTRACT

We are recognizing the faster and faster development of computer technologies. In the beginning, computers were used for processing the relatively smaller quantities of information, mostly for office's purposes. For a while the technology development as whole has brought the participants of computers within every area of human beings recent activities, by growing wider appliance of computers from day to day. The computers had reached schools, not only as the lessons for education, but in front of us within the very near future when the computer will become the sole tool for education. The purpose of this work is that - appliance of computers for the multimedial presentation in educational purposes. This work is trying to present the next step in the world of education, when computers will replace the classical books and become the "accessories" for every pupil.

**Keywords:** Multimedia, education

# ELEKTRONSKA TRGOVINA E-COMMERCE

*Autor:*

RADENKO RADOJEVIĆ, III razred, Ekonomska škola u Nišu

*Mentor:*

Prof. dr SRETEN CUZOVIĆ

## REZIME

Elektronska trgovina je u svetu dostigla svoj puni sjaj, ali je za nas još uvek u početnoj fazi razvoja i predstavlja nepotpuno istraženo područje iz ove oblasti trgovine, pa je to najbitniji razlog da ovaj način trgovine treba što je moguće bolje i brže proučavati kako bi novine koje stižu iz razvijenog sveta mogli ravnopravno da pratimo.

S obzirom da mlade generacije već sada odrastaju uz Internet i njegove uzbudljive mogućnosti "šetnje" širom sveta iz svoje sobe, moguće je da se zahvaljujući tome mnogi mladi kupci neće nikada navići na tradicionalan vid kupovine, kao što su kupovina u robnim kućama, tržnim centrima i sl.

Tokom izrade svog rada trudio sam se da savladam metod funkcionisanja elektronske trgovine i sagledam njeno funkcionisanje sa raznih aspekata.

Sam pojam elektronske trgovine, odnosno pristup i korišćenje baza podataka uvodi nas u problematiku razumevanja stvarnog i virtuelnog.

Elektronska trgovina između ostalog podrazumeva prelazak trgovine sa papirnog na elektronsko komuniciranje - Elektronska razmena podataka (EDI).

U svom radu sam se trudio da savladam i pojasnim standardizovanje poslovnih dokumenata u elektronskoj trgovini; EDI/UN EDIFACT kao standardizovani "jezik" kompjuterske tehnike.

Takođe sam obuhvatio i osnovne modele elektronske trgovine:

- B2B (Business to Business)
- B2C (Business to Consumer)
- B2G (Business to Governments)

Trudio sam se da predstavim Internet kao komunikacioni kanal, Internet kao medijski prostor i Internet kao biznis platformu.

U svom radu sam pokušao da predstavim nastup trgovinskog preduzeća na Internetu odnosno Web lokacija i Web stranica, kao i specifičnosti elektronske maloprodaje preko Interneta: različiti kupci (pretraživači) na Internetu prema svojim sklonostima i potrebama pretražuju asortiman robe (zbog toga ponudu treba razvrstati prema: granskoj pripadnosti, robnoj marki itd.).

**Ključne reči:** elektronska trgovina, razvoj, metod, funkcionisanje, osnovni modeli

## ABSTRACT

Electronic trade has reached its full confirmation worldwide, but for us, it is still in its initial state of development and represents incompletely investigated field of this kind of commerce, therefore, the field that requires prompt and through investigation at once, so that we can, at least, adequately follow the novelties that come from the developed world, and, hopefully, join in, sometime later.

Bearing in mind that young generations, at this very moment, grow up with the amazing and exciting possibilities that the Internet offers, the result of which may be that they never really and fully accept the traditional way of purchasing things in shops, stores, trade centers, the need to investigate becomes even more imminent.

In the course of realization of this project J tried to master the method by which electronic trade functions and further more to perceive its functioning from different points of view.

The very notion of electronic trade, that is, the access and utilization of stored data, leads us into the problem of understanding the real and the virtual. Electronic trade, among other things, means the transfer from paper to electronic communication – electronic distribution of information (EDI).

In my project I also tried to master and clarify the standardization of business documentation in electronic trade; EDI/UN EDIFACT as a standardized language of computer technology.

I also included the basic models of electronic trade:

- B2B (Business to Business)
- B2C (Business to Consumer)
- B2G (Business to Governments)

I tried to represent the Internet as a communication channel, as a mass-media area, and as a business platform.

In my project J tried to present the appearance of a trade firm on the Internet, Web location (Web presentation), Web page, as well as the characteristics of electronic retail trade via the Internet: different buyers (searchers) on the Internet, according to their aspirations and needs, search through the offers of goods (that's why the offers should be formed into ranks – branch belonging, trade mark, etc.).

**Keywords:** E-commerce, development, method, functionality, basic models

# ТРГОВИНА И ТУРИЗАМ ДУБАИЈА COMMERCE AND TOURISM IN DUBAI

*Аутор:*

ГОРДАНА РИСТИЋ, VIII разред, ОШ „Десанка Максимовић“ Чокот  
Регионални центар за таленте, Ниш

*Ментор:*

РАДОСАВ ЛАКИЋЕВИЋ, наставник географије, ОШ „Десанка Максимовић“ Чокот

## РЕЗИМЕ

Трговина и туризам Дубаија су главне делатности. Трговина је у великој мери развијена и зато се свакодневно економска ситуација Дубаија побољшава. У Дубаију се од 1996. године одржава „Dubai Shopping festival“ на коме се могу наћи најразноврснији артикли. Он је развио трговину не само у својој земљи већ и ван граница Емирата. У знатној мери послује са највећим светским бизнисменима па га често и зову „Залив за бизнисмене и туристе“ Поред тога, у Дубаију се одржавају разни састанци Међународних Банака, па уз његово име често стоји епитет привредно-банкарског центра.

Туризам је у истој мери развијен, у Дуабију се налазе разне знаменитости које привлаче туристе, хотели су интересантна здања а у њима пружају првокласне услуге. Свим туристима који посете Дубаи пружају се могућности да се добро забаве и уживају у природним лепотама овог града. Леп естетички изглед града у коме можете видети праве реткости чини Дубаи још атрактивнијим него што јесте.

**Кључне речи:** Дубаи, трговина, туризам

## ABSTRACT

Commerce and tourism in Dubai are the main activities. Commerce is very developed and therefore economic situation in Dubai is getting better every day. Since 1996, in Dubai has been organized “Shopping festival“ and there can be found many interesting things .

Dubai has developed commerce not only for their country but, even for countries abroad. It has developed its connection with world greatest businessmen so it is often called „GULF FOR BUSINESSMEN AND TOURIST ”.

In Dubai are often organized reunions of international banks so with his original name there is also epithet bank’s economy center.

Tourism is also very developed in Dubai you may find different signets that are very interesting for tourists, the hotels are very interesting buildings that offer first class service all tourist that visit Dubai are in position to have a good time and they enjoy the natural beauties of this city. Beautiful esthetic appearance oft of this city. In which you can see some real rarities make Dubai more attractive than it already is.

**Keywords:** Dubai, commerce, tourism

# VIKTORIJANSKO - GOTIČKA PALATA VICTORIAN - GOTHIC PALACE

## *Autor:*

KOVERO UNA, VII razred, OŠ "Car Konstantin" Niš, Regionalni centar za talente Niš

## *Mentor:*

ZORICA IVANOVIĆ, profesor Tehničkog obrazovanja, OŠ "Car Konstantin"

## REZIME

Stambena farmerska kuća koja predstavlja viktorijansko – gotičku palatu je idealana za smeštaj vrlo zauzetih porodica sa dinamičnim ritmom života.

Izrada ovakve kuće većim delom je od kvalitetnog drveta u kombinaciji sa čvrstim dugotrajnim materijalima, tako da će palata, čiju sam maketu napravila, biti dobra, ugodna i kvalitetna investicija.

**Ključne reči:** palata, viktorijansko – gotički stil, drvo, maketa, udoban i zdrav život

## ABSTRACT

Public farm house represents a Victorian-gothic style is ideal for placing very busy families with dynamic rhythm of life.

This house is made of quality wood in combination with strong long-live materials, so that palace which model is made by myself will be good, comfortable and quality investment.

**Keywords:** palace, Victorian-gothic style, wood, model, long-live and healthy life

# HELICOBACTER PYLORI INFEKCIJA PACIJENATA OKRUGA PIROT HELICOBACTER PYLORI INFECTION BY PATIENTS IN THE AREA OF PIROT

*Autor:*

MARKO MARKOVIĆ

*Mentor:*

SNEŽANA JOVANOVIĆ

## REZIME

Otkriće *Helicobacter pylori* infekcije predstavlja važan momenat u novom načinu shvatanja patogeneze hroničnog gastritisa, ulkusne bolesti, ali i drugih bolesti, kao što su MALT limfom i karcinom želuca.

Infekcija ima razmere pandemije, jer se smatra da polovina čovečanstva poseduje *Helicobacter pylori* na svojoj sluznici. Prevalenca infekcije u direktnoj je povezanosti sa niskim socioekonomskim nivoom življenja, povećanim brojem članova porodice, a smanjenim životnim prostorom i lošom higijenom. U ekonomski razvijenom svetu češća je infekcija kod starijih populacija, naročito posle 50-te godine starosti.

Klinički ishod infekcije zavisi od odnosa mikroorganizama, domaćina i od faktora sredine. Najveći broj, skoro 90% osoba nema nikakve tegobe i ne treba da se smatra bolesnim. Zavisno od genske predispozicije, infekcija se može ispoljiti na različite načine.

**Ključne reči:** *Helicobacter pylori*, gastritis, ulkusna bolest

## ABSTRACT

For the last twenty years we have witnessed a major revolution in the science and practice of medicine. The discovery of *Helicobacter pylori* should make gastritis, peptic ulcer disease, gastric cancer and gastric lymphoma historic diseases.

Over the time, the genus *Helicobacter* has evolved rapidly due to isolation of novel species from a wide range of animals and humans. The genus now includes at least 24 formally named species as well as numerous other helicobacter not formally named. Nineteen of these formally named helicobacter.

The discovery of *Helicobacter pylori* interest in the range of other spiral bacteria in the stomach, but also in the other parts of the digestive system.

*Helicobacter pylori* is the best known and the most important in terms of global impact on human disease.

**Keywords:** *Helicobacter pylori*, gastritis, peptic ulcer disease

# DISTRIBUCIJA RH FAKTORA KOD STANOVNIKA JUGOISTOČNE SRBIJE

## DISTRIBUTION OF RH FACTOR IN THE POPULATION OF SOUTH-EASTERN SERBIA

*Autor:*

ALEKSANDRA ĐORĐEVIĆ, student medicine

*Mentor:*

PETAR CVETKOVIĆ, profesor biologije

### REZIME

Od svih krvno grupnih sistema Rh sistem je najkompleksniji jer uključuje preko 45 različitih antigena na površini eritrocita. Cilj mog rada je utvrđivanje frekvence pojedinih Rh antigena u populaciji dobrovoljnih davaoca krvi regiona Niš, predviđanje učestalosti mogućih Rh genotipova, kao i uporedna analiza mojih rezultata sa rezultatima frekvence ovih antigena za područje Zapadne Evrope. Ispitivana je frekvencija pojedinih Rh antigena kod 900 dobrovoljnih davalaca krvi Zavoda za transfuziju Kliničkog centra Niš. Najčešći Rh fenotip je R<sub>1</sub>r, odnosno CcD-ee(39.06%). Ne postoje bitna odstupanja u frekvenci pojedinih Rh fenotipova ispitivane grupe i populacije Zapadne Evrope. Male razlike koje postoje govore o geografskoj varijabilnosti ovih genetskih obeležja u okviru različitih geografskih jedinica. Prikazana je i učestalost mogućih Rh genotipova u ispitivanoj grupi, odnosno Jugoistočnoj Srbiji. Kod određivanja Rh grupa moguće je pokazati samo prisustvo antigena na eritrocitima, odnosno fenotip, dok se raspored odnosno genotip ne može utvrditi. Obično govorimo o verovatnom, mogućem ili pretpostavljenom genotipu koji je zasnovan na poznavanju frekvence Rh gena u određenoj populaciji. Smatram da moja ispitivanja doprinose boljem sagledavanju problema stvaranja, porekla, evolucije stanovništva i mogu biti korisna za populacionu genetiku, transfuziologiju, antropologiju...

**Ključne reči:** Rh sistem, frekvencija pojedinih Rh antigena

### ABSTRACT

Rh system is the complex of all blood groups systems, because it includes over 45 different antigens on the erythrocyte surface. The aim of my paper is the determination of frequency certain Rh antigens in the population of volunteer blood donors of Niš region, prediction of frequency of possible Rh genotypes as well as comparative analysis of my results to the results of frequency of antigens for Western Europe region. Frequency of some Rh antigens for 900 volunteer blood donors of Institute for blood Transfusion of clinical Center of Niš is examined. The most frequent phenotype is R<sub>1</sub>r, i.e. CcD-ee (39,06%). There are no relevant deviations in frequency of certain Rh phenotypes of examined group and Western Europe population. Small differences that exists speak about geographic variations of this genetic characteristics inside different geographic units. The frequency of possible Rh genotypes in the examined group in South-Eastern Serbia is presented in the paper. When determining Rh groups, it is possible to show only the presents of antigens on erythrocytes i.e. while the disposition of i.e. genotype cannot be determined. We usually talk about probably, possible or supposed genotype which is based on the knowledge of frequency of Rh genes in certain population. I think that my examination contributes to better recognition of problems of creation origin, evolution of population an can be useful for population genetics transfusion, anthropology...

**Keywords:** Rh system, frequency of certain Rh antigens

# NI NA DOBITKU NI NA GUBITKU - Poreklo jezika i modernog engleskog

## BREAKING EVEN - Origin of Language and Modern English

*Autor:*

SANJA IGNJATOVIĆ, III razred, Prva niška gimnazija "Stevan Sremac" Niš

*Mentor:*

Prof. JELENA JOVIĆEVIĆ, Regionalni centar za talente Niš

### REZIME

Mnogi su rekli da je upravo to što jedni druge ne razumemo i koren svog zla. Ipak, mi i dalje koristimo iste metode komunikacije koje smo koristili i vekovima unazad, samo modifikovane u korist naših ciljeva i da bi izrazili svoje emocije i želje (nažalost ne tako dobro). Svet se menja neverovatnom brzinom, a zajedno sa njim i jezik (generalno). Ali, ono što mene zaista zanima je šta je to što je pokrenulo taj proces. Ko je "osmislio" prvi jezik – kada i gde?

Upotreba mnogih reči sada zbunjuje više nego ranije. Da li konfuzija u našim životima čini i reči uvredljivijim i zastrašujućim ili je način na koji govorimo problem koji čini naše živote složenim? Pošto je jezik postao metod kojim izražavamo ono što jesmo (ono što želimo biti) veoma je važno da nađemo taj svoj jezik, pa i izmislimo ga ako treba (kao što je Tolkin to uradio). Opus reči jednog jezika, nezavisno od veličine, nikada nam ne može dati onoliko izbora koliko nam je zaista potrebno. Jedan jezik nikada nije dovoljan da u potpunosti oslika ono što naše misli sadrže.

Kada smo počeli zapisivati, počeli smo zaboravljati... gledamo na istoriju kao na zatvoreni krug naših tragedija (ratova, gladi i haosa), kada je to samo naš strah od nesigurne budućnosti onaj koji nas tera da poverujemo da je neminovno praviti iste greške.

**Ključne reči:** postojanje, obmana, sloboda, semantika, etimologija i jezik

### SUMMARY

Many have said that the root of evil is the fact that we humans don't understand each other. Nevertheless, we use the same communication tool we have used for centuries, and we have modified it to suit our goals, all sorts of purposes, and finally to express (so scarcely) our emotions and desires. The world is changing rapidly, and so is the language (generally, of course). But what occupies me is the question of what started it. Who brought the first language into being – when, and where?

The use of many words has become more confusing than it was before. Is it the confusion in our lives that makes our words seem so offensive and frightening, or it is our language that makes our lives so perplexed? As language has become our way of expressing who we are (who we desire to be), it is crucial for us to find our own language, if not invent it (like Tolkien did). One set of words, no matter how wide it is, cannot give us the choice as wide as we can ever want. One language is not enough for us to depict in the deepest sense what our thoughts hold.

When we started writing, we started forgetting... we treat history as constant repeating of human tragedies (war, famine, chaos), when it is only our fear of uncertain future that leads us to believe it is inevitable to make the same mistakes.

**Keywords:** existence, deception, freedom, semantics, etymology, and language

# РАЗЛИКЕ И СЛИЧНОСТИ ИЗМЕЂУ ПИРОТСКОГ ГОВОРА И КЊИЖЕВНОГ ЈЕЗИКА

## DIFFERENCES AND SIMILARITIES BETWEEN THE PIROT WAY OF SPEAKING AND LITERARY LANGUAGE

*Аутор:*

СОФИЈА МИЛЕНКОВИЋ, ученица IV разреда Гимназије

*Ментор:*

АНЂЕЛИЈА САВИЋ, професор српског језика и књижевности

### РЕЗИМЕ

У овом раду учињен је покушај да се анализом пиротског говора који припада тимочко-лужничком дијалекту укаже на сличности и разлике овог говора са књижевним језиком. Пиротски говор спада у најархаичније говоре штокавског дијалекта српског језика. Подручје пиротског говора је било удаљено од политичког и културног центра српске средњовековне државе, а специфичан географски положај је Пирот и околину одвајао од других српских говорних подручја. С друге стране, кроз Пирот је пролазио *Via Militaris* (Војнички пут) којим су прошле многе војске и бројни путници, што се одразило на говор становника Пирота и околине. Као што је некада подручје Пирота било ван јаких утицаја српских говорних подручја, сада је тај утицај изузетно јак, због медијске покривености и саобраћајне повезаности свих делова земље као и због употребе службеног језика. Међутим, и у таквим околностима пиротски говор се користи у свакодневним комуникацијама људи нашег краја зато што се базира на једноставнијим граматичким правилима (на пример: постоје само два падежа), пружа могућност рационалнијег изражавања и брже комуникације. Поред наведене литературе у раду је коришћена и метода анкете, а затим и аналитичка метода. Резултати анкете су показали да се пиротски говор користи и да је у великој мери заступљен и код млађе популације. Ипак, поједине речи се све мање употребљавају, чак и заборављају под утицајем књижевног језика, страних речи, сленга и сл.

**Кључне речи:** језик, дијалект, разлике, сличности, граматичка правила, особине

### ABSTRACT

This essay tends to be a review of the analysis of the way of speaking in the town of Pirot, which belongs to timochko-luznichci (timočko-lužnički) dialect, and to point out to its similarities and differences in comparison to literary language. It is included in the most archaic dialects of shtokavsci (štokavski) dialect. The area of Pirot dialect had not been influenced by political and cultural centre of the Middle age Serbia, while its specific geographical location and its surrounding had been its advantage, because it was in a way protected from the influence of other Serbian speaking areas. On the other hand, *Via militaris* ( Military road ), which was used by numerous armies and passengers, passing through Pirot, also left specific marks, not only on the way of speaking of Pirot citizens, but of the inhabitants of Pirot surrounding. As once Pirot used to be away from the strong influences of Serbian speaking areas, nowadays that same influence is much stronger, because of the development of mass-media and wide-spread road-net all over the country, as well as necessity of using the official language. However, the way of speaking in Pirot is used in everyday communication, because it is based on less complex grammatical rules (e.g. only two cases are used); it also offers a possibility of more rational speaking and of faster communication. Besides already quated literature, this essay is also based on the method of survey, the results of which show that the Pirot dialect is still in use, even among younger population. However, some words are rarely used and the others even fall into oblivion.

**Keywords:** language, dialect, differences, similarities, grammatical rules, characteristics

# **S<sub>Ar</sub>E-pikrinska kiselina** **S<sub>Ar</sub>E-picric acid**

*Autor:*

IVANA STOJANOVIĆ, IV razred, Gymnasium «Bora Stanković» Niš

*Mentori:*

ZORICA TASKOV i POLINA RAŠIĆ

## **REZIME**

U ovom radu predstavljena je sinteza pikrinske kiseline i  $\pi$ -molekulskog kompleksa:  $\alpha$ -naftol-pikrata.

Pikrinska kiselina je sintetizovana na četiri načina: iz aspirina, fenola, benzena i vune. Svaka sinteza je vršena u karakterističnim reakcionim uslovima što je bilo uslovljeno strukturom supstrata, odnosno aktiviranošću aromatičnog jezgra.

Pikrinska kiselina, kao dobar  $\pi$ -akceptor, može da gradi  $\pi$ -kompleks sa  $\alpha$ -naftolom.  $\alpha$ -naftol je dobar  $\pi$ -donor.

**Ključne reči:** pikrinska kiselina,  $\pi$ -kompleks,  $\alpha$ -naftol, aspirin, fenol, benzen, vuna

## **ABSTRACT**

Here, we represented the synthesis of picric acid and  $\pi$ -molecular complex:  $\alpha$ -naphthol picrate.

Picric acid was synthesized in four ways: from aspirin, phenol, benzene and wool. Each synthesis is done under characteristic reaction conditions depending on substrate i.e. activity of aromatic core.

Picric acid, as good  $\pi$ -acceptor, may build  $\pi$ -complex with  $\alpha$ -Naphthol.  $\alpha$ -Naphthol is a good  $\pi$ -donor.

**Keywords:**  $\pi$ -complex, picric acid,  $\alpha$ -naphthol, aspirin, phenol, benzene, wool

# ZAGAĐENOST KORITA REKE GRAČANKE POLLUTION OF THE RIVERBED OF GRAČANKA RIVER

*Autor:*

VANJA MARTINOVIĆ, VII razred, Osnovna škola "Kralj Milutin" u Gračanici

## REZIME

S pravom se može reći da su vode, sveobuhvatno, jedan od najugroženijih resursa na području Kosova i Metohije uopšte, tako da problem njihovog rešavanja mora biti jedan od primarnih.

Uzroci zagađenosti reka, konkretno reke Gračanke su:

- Nekontrolisano ispuštanje organskih i neorganskih materija,
- Uticaj rudarskih aktivnosti, a s tim u vezi treba imati u vidu činjenicu da su zakonskim propisima zemljišne površine, ne samo privremeno, ustupljene rudarstvu. To znači da se ne sme dalje dozvoljavati, da se nakon otkopavanja uglja, otpadni pepeo i otpadne vode deponuju na mestima gde se zagađuju reke i plodne kosovske oranice.

**Ključne reči:** zagađenost, rudnici, otpadne vode, jalovište, revitalizacija i rekultivacija

## ABSTRACT

Truly speaking, the waters on the territory of Kosovo and Metohija are altogether one of the most endangered resources, thus the solving of this problem should be priority.

The causes of river pollution, especially of Gračanka River, are:

- Uncontrolled draining of organic and inorganic matter,
- The influence of mine activities and, in regard to this, it should be considered that the land surfaces have been rented out to the mining industry, but not only temporary. It means that the further depositing of the waste cinders and the waste liquids after the coal digging out, to the places where the rivers and the fertile Kosovo plowed fields, should not be allowed in the future.

**Keywords:** pollution, mine, liquid waste, barren land, revitalization and re-cultivation

# 2006. GODINA

## МЕРЕЊЕ ОСНОВНИХ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИХ ПАРАМЕТАРА ВОДЕ КОРИШЋЕЊЕМ ПРИРУЧНЕ ЛАБОРАТОРИЈЕ MEASUREMENT OF BASIC PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF WATER USING A HANDBOOK LABORATORY

*Аутор:*

МАРКО СТЕВАНОВИЋ, ФИЛИП БРЕЛАК, VIII р., ОШ «Бранко Миљковић» Ниш

*Ментор:*

СНЕЖАНА МИЛИЋ, професор физике, ОШ «Бранко Миљковић» Ниш

### РЕЗИМЕ

Иако постоји много величина којима можемо описати квалитет воде, неке су се издвојиле као стандардне. У првом реду, то су величине које имају значајан утицај на концентрацију и расподелу других важних величина. Други важан разлог је цена; рутинско мерење треба да буде једноставно и јефтино.

**Кључне речи:** температура, тврдоћа, киселост, присуство органских материја, узорак, вода, минерали

### ABSTRACT

Although there are many methods to measure the quality of water, some of them are separated as standard measures. Firstly, they are the measurements which have a significant influence on concentration and distribution of other important measures. Secondly, a price is also important; common measurements should be simple and less cost-effective.

**Keywords:** temperature, solidity, light, the presence of the organic materials, sourness, water, minerals

## **VENERA I MARS VENUS AND MARS**

### ***Autori:***

MILENA PEJČIĆ, DANILO MIŠIĆ, VIII razred, OŠ “Branko Miljković”, Niš

### ***Mentor:***

SNEŽANA MILIĆ, profesor fizike, OŠ “Branko Miljković” Niš

### **REZIME**

Istraživanjem Marsa i Venere dolazi se do nekih zaključaka koji bi odgovorili na različita pitanja o postanku čitavog Svemira (mnoge neravnine i krateri na korama ovih planeta govore nam o različitim eksplozijama koje su se desile u Svemiru, ali i na samim planetama). Pri radu se koristi različita literatura, ali se vrše i posmatranja planeta. Rezultati ovog rada koje smo želeli postići su upoznavanje većeg broja ljudi o postanku, izgledu, osobinama ovih dveju planeta.

**Ključne reči:** dolina, pustinja, polarne kape, sateliti, godišnja doba, rečna korita, zaleđena voda

### **ABSTRACT**

Various studies of Mars and Venus have resulted in conclusions which could reply to many questions concerning the origin of Space as a whole. Many uneven surfaces and craters of the core of these planets speak about various explosions which took place in the Space and on other planets as well. In this work helpful literature is used, but also planet observation is performed. The aim of this work is to inform a larger number of people on the origine, appearance and characteristics of those two planets.

**Keywords:** valley, desert, polar caps, seasons, satellites, mountains, river beds, frozen water

## **PELOVA JEDNAČINA I PRIMENE PELL EQUATION AND ITS APPLICATIONS**

*Autor:*

MILOŠ D. PETKOVIĆ, II razred, Gimnazija "Svetozar Marković" Niš

*Mentor:*

Prof. Dr. PREDRAG RAJKOVIĆ, Vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu

### **REZIME**

U ovom radu smo proučavali metode za rešavanje Pelove jednačine, kao i jednačina Pelovog tipa. Pokazali smo kako se bilo koja kvadratna Diofantska jednačina sa dve promenljive može svesti na jednačinu Pelovog tipa. Takođe, pokazali smo kako teorija verižnih razlomaka može pomoći pri rešavanju Pelove jednačine. Na kraju smo razmotrili neke probleme koji se svode na rešavanje Pelove jednačine. Na tim primerima je pokazano kako se izvedena teorija operativno primenjuje u praksi.

**Ključne reči:** Pelova jednačina, Verižni razlomci, Diofantska jednačina

### **ABSTRACT**

In this paper we considered methods for solving Pell equation and Pell's type equations. We showed how any quadratic Diophantine equation with two variables can be reduced to Pell's type equation. Also we showed how continued fractions theory can be used in solving Pell equation. Finally we considered few problems which can be reduced on Pell equation. On that examples it is shown how presented theory should be applied in practice.

**Keywords:** Pell equation, Continued fraction, Diophantine equation

## **VEZE IZMEĐU RAZLIČITIH TIPOVA MREŽNIH DIJAGRAMA RELATIONS BETWEEN DIFFERENT TYPES OF ARROW DIAGRAMS**

*Autor:*

STEFAN STANIMIROVIĆ, II razred, Gimnazija „Svetozar Marković“ Niš

***Mentori:***

Doc. dr. NEBOJŠA STOJKOVIĆ, docent Ekonomskog fakulteta u Nišu  
MARKO PETKOVIĆ, student Prirodno – matematičkog fakulteta u Nišu

**REZIME**

U ovom radu izučavaju se veze između različitih vremenskih parametara u CPM i PDM mrežnom dijagramu. Takođe, izučava se veza između vremenskih rezervi u različitim mrežnim dijagramima. Dati su primeri CPM i PDM mrežnih dijagrama na konkretnom projektu.

**Ključne reči:** mrežni dijagram, CPM, PDM, aktivnosti, kritični put, vremenska rezerva

**ABSTRACT**

In this paper we will research the relations between different time parameters in CPM and PDM arrow diagrams. Also, we will notice the relations between total slacks in different arrow diagrams. We will see the examples of CPM and PDM arrow diagrams on the concrete project.

**Keywords:** arrow diagram (network), CPM, PDM, activity, critical path, total slack

**LINEARNO PROGRAMIRANJE  
LINEAR PROGRAMMING**

***Autori:***

IVAN STANIMIROVIĆ, IRENA BEGOVIĆ, studenti Prirodno - Matematičkog fakulteta u Nišu

***Mentor:***

Doc. dr. NEBOJŠA STOJKOVIĆ, docent Ekonomskog fakulteta u Nišu

## REZIME

U ovom radu se obrađuje matematički model linearnog programiranja i sumiraju neki teorijski rezultati iz ove oblasti. Opisane su dve metode za rešavanje problema linearnog programiranja: geometrijska metoda i simpleks metoda linearnog programiranja. Data je implementacija modifikovane geometrijske metode linearnog programiranja za slučaj sa dve i tri promenljive, korišćenjem programskog paketa MATHEMATICA. Pritom se animira paralelno pomeranje hiper-ravni  $f = 0$  kroz ekstremne tačke skupa dopustivih rešenja, gde je  $f$  funkcija cilja. Na osnovu toga se ova implementacija koristi u edukacione svrhe. Data je teorijska osnova simpleks metoda i opis algoritma simpleks metoda. Date su i imlementacije simpleks metoda za slučaj bazično dopustive tabele.

**Ključne reči:** linearno programiranje, ciljna funkcija, linearna ograničenja, geometrijska metoda, simpleks metoda, MATHEMATICA

## SUMMARY

This paper deals with the mathematical model of linear programming and summarizes some theoretical results in this field. Two methods for solving linear programming problems are described: the geometric method and the simplex method of linear programming. The implementation of a modified geometric method of linear programming for the case of two and three variables is given, using the software package MATHEMATICA. In doing so, the parallel displacement of the hyper-plane  $f = 0$  through the extreme points of the set of admissible solutions is animated, where  $f$  is a function of the target. Based on that, this implementation is used for educational purposes. The theoretical basis of the simplex method and the description of the simplex method algorithm are given. Implementations of simplex methods for the case of a basic admissible table are given.

**Keywords:** linear programming, objective function, linear constraints, geometric method, simplex method, MATHEMATICA

## POVEZANOST INTERESOVANJA ZA ŠKOLSKE PREDMETE BLIZANAČKIH PAROVA CONNECTION FOR THE INTERESTS FOR SCHOOL SUBJECTS OF TWINS

*Autor:*

MARIJA ĐORĐEVIĆ, Gimnazija Pirot

*Mentor:*

TAMARA KUTLEŠIĆ-STANČIĆ, dipl.psiholog, Gimnazija Pirot

## REZIME

- ❖ Utvrđena je statistički značajna veza u interesovanjima za školske predmete blizanaca uzrasta 10-18 godina.
- ❖ Stariji ispitanici pokazuju veću povezanost u interesovanjima od mlađih ispitanika.

**Ključne reči:** blizanci, interesovanje, nasleđe, sredina

## SUMMARY

- ❖ A statistically important connection for the interests for school subjects of twins aged at 10-18 years is made.
- ❖ The older examinees show stronger connectivity among the interests than the younger ones.

**Keywords:** twins, interest, legacy, environment

## SRPSKE DINASTIJE, NJIHOV UTICAJ NA ISTORIJU SRPSKOG NARODA SERBIAN DYNASTIES, THEIR INFLUENCE ON THE HISTORY OF THE SERBIAN PEOPLE

*Autori:*

NEŠIĆ NEMANJA, MILOJKOVIĆ ALEKSANDAR

## REZIME

Od XII veka do danas traje kontinuitet srpskih dinastija koje su tokom vremena učestvovala u ispisivanju evropske i svetske istorije. Po smrti Uroša IV iz prve srpske dinast. Nemanjića, ostalo plemstvo rasparčava kraljevstvo na delove. Godine 1389. knez Lazar pokušava da ponovo ujedini srpske državnice kako bi sprečio tursku najezdu. No, spajanje i razdvajanje srpskog tla i nacionalnog bića je i dalje ostalo zlom igrom istorijske sudbine u okršaju sila, i to još uvek traje.

Pripadnici prvih srpskih vladarskih kuća bili su na vlasti oko trista godina, od 1168. do 1459. Još od najstarijih vremena, Srbi su prihvatili dogmu vladarske ideologije vizantijske orijentacije po kojoj je svetski poredak idealna slika nebeskog. Po analogiji sa nebeskim carem, vizantijski car je božji namesnik na zemlji i otac svih naroda koji se oko njega grupišu kao članovi idealne političke porodice. U skladu sa istom podelom, srpskim vladarima je pripadalo velikožupansko, a kasnije i kraljevsko dostojanstvo. Zbog toga je uzdizanje Srbije u carevinu, u vreme Dušana Nemanjića, kasnije shvaćeno kao protivprirodan čin i veliko srpsko prokletstvo, koje sa sobom kao kaznu mora da nosi propast srpske države. Posle raspada Srpskog carstva, kasniji vladari su nosili samo titule kneževa i despota u nadanju da će skinuti to tako stečeno prokletstvo sa srpstva.

Od godine 1168. do godine 1371. Srbijom su vladali utemeljitelji njene političke nezavisnosti - Nemanjići.

Od godine 1375. do godine 1427. državna vlast je bila u rukama porodice Lazarevića.

Od godine 1365. do 1395. jednim delom Srbije je vladala porodica Mrnjavčevića.

Godine 1427. državnu vlast u Srbiji su nasledili predstavnici kuće Brankovića, koji su vladali do 1459. godine.

Godine 1459, nepuna tri meseca, preostalom Srbijom je vladao Stefan Tomašević iz bosanske dinastije Kotromanića. Kada se Mehmed II našao pod zidinama Smedereva, Kotromanići nisu pružili nikakav otpor, već su povelili pregovore o predaji grada. Pošto je postignut sporazum, dopušteno je Bosancima da napuste grad zajedno sa novoimenovanim despotom i njegovom ženom. Smederevo je napušteno 20. juna 1459. godine, a u grad su ušli Turci. To je bio kraj niza gore navedenih srpskih provizantijskih despota. Naredne srpske dinastije su nastajale dosledno savremenosti vladarskih ideologija svoga vremena.

**Ključne reči:** Nemanjići, Mrnjavčevići, Kotromanići, Balšići, Lazarevići, Obrenovići, Karađorđevići

## SUMMARY

The continuity of the Serbian dynasties, which marked both European and universal history, has spanned throughout until these days.

After Urosh IV, the representative of the first Nemanjic dynasty, died, the rest of the aristocracy made the kingdom fall apart.

In 1389 duke Lazar tried to unite Serbian regions into one solid state in order to avoid Turkish invasion.

Nonetheless, the parallel connecting and taking apart of the Serbian national entity has remained the fatal game of destiny within the force clash.

The first Serbian rulers were on throne from 1168 till 1459. At very early period, the Serbs accepted the Byzantine traditional dogmatism, which considered the world a prefiguring vision of Heavens. Thus, the Byzantine tzar represents the Heavens tzar, i. e. the father of all nations, which gather together as members of one ideal political family. According to the same division, Serbian rulers could have the tribal first and then the royal status dignity. That's why the Serbia's becoming kingdom at the time of Dushan Nemanjic was taken as an unnatural act, as well as the the damnation, which would eventually bring about the split of the Serbian state. After

the Serbian Kingdom had fallen apart, the Serbian rulers could have duke and despot titles only, hoping it would take the curse off.

Serbia was ruled by the Nemanjiuc dynasty first, the founders of Serbian independence from 1168 till 1371, then by the Lazarevic family from 1375 till 1427, and from 1365 till 1395 the Mrnjavchevic family ruled one part of the country, while finally the throne successors were the Brankovic family members, from 1427 till 1459.

In 1459 less than three months, Serbia was ruled by Stefan Tomashevic, a member of the Bosnian Kotromanic dynasty. When Mehmed II came to the Smederevo ramparts, the Kotromanics didn't resist at all: instead they offered negotiations on surrendering. It was done by allowing the Bosnians to leave the city altogether with the newly appointed despot and his wife. Smederevo was left on June 20<sup>th</sup> 1459 and soon afterwards invaded by the Turks. That was the end of the despots who were under by Byzantine influence. The successive Serbian dynasties were in accordance with their contemporary times and the rulers' ideologies.

**Keywords:** Nemanjici, Mrnjavcevic, Kotromanici, Balsici, Lazarevici, Obrenovici, Karadjordjevici

**RAZVIĆE JURE NA JUGOZAPADNIM PADINAMA STARE PLANINE  
OD SELA RSOVCI DO SENOKOSA  
DEVELOPMENT OF JURASSIC ON THE SOUTHWESTERN SLOPES OF  
THE OLD MOUNTAIN FROM THE VILLAGE OF RSOVCI TO SENOKOS**

*Autor:*

RANČIĆ NENAD, III razreda gimnazije, Regionalni centar za talente, Niš

*Mentor:*

MILE KOSTIĆ, redovan profesor gimnazije, Pirot

**REZIME**

Stara planina proučavana od strane mnogih geologa, sastoji se od sedimenata nastalih u periodu od kambrijuma pa sve do kvartara. Ovim radom dokazano je postojanje i pokazano razviće jure na predelu između sela Rsovci i Senokosa. Ovo je urađeno pomoću fosila sakupljenih kod Rosomača, Vrela i na Rudini. Fosili su determinisani na osnovu ranije utvrđenih kriterijuma. Jurski sedimenti su formirani u moru, međutim do kraja ove periode oni su postali kopno usled intenzivnih tektonskih poremećaja i pokreta.

**Ključne reči:** Jura, jugozapadne padine Stare planine, razviće, podela, prostiranje, fosili

## SUMMARY

Stara Planina (Old mountain) which is examined by many geologist, consists of sediments which originate from cambrian to quaternary. With this work the existence is proved and the development of jurassic is shown between villages of Rsovci and Senokos. This is done by the fossiles collected at Rosomac village, Vrelo and Rudina. The fossiles are determined by the previously established criterions. Jurassic sediments were formed in the sea, but they became land till the end of this period because of the intensive tectonical disorders and movements.

**Keywords:** Jurassic, southwestern slopes of the Stara planina, development, division, spreading, fossils

## POSTANAK I GEOLOŠKA GRAĐA MESECA ORIGIN AND GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE MOON

*Autor:*

MARKO VANIĆ, III razred, Gimnazija "9. maj" Niš, Regionalni centar za talente Niš

*Mentor:*

MARGARET BAGUIO, Teksaski univerzitet planetarnih nauka i nauka o Zemlji, SAD

## REZIME

Postoje brojne teorije koje objašnjavaju nastanak Meseca. Ali tek neznatan broj teorija uzima u obzir i geološku građu Meseca. Jedini simpozijum o Mesecu, kod nas, održan je pre gotovo pola veka i radovi su publikovani 1972. godine u "Zapisnicima srpskog geološkog društva 1968-1970" od strane "Srpskog geološkog društva". To je motivisalo autora da predstavi otkrića u geologiji Meseca koja dosada nisu publikovana na našim prostorima. Zadatak istraživanja je

sistematizovaje znanja o geologiji Meseca, a cilj utvrđivanje da li je Mesec bio deo Zemlje. Primenjena je metoda obrade prikupljenih literaturnih podataka

U vreme kada je Zemlja formirana (pre 4.5 biliona godina), rasla su i ostala planetarna tela. Jedno od ovih tela je pogodilo Zemlju u njenom kasnijem razvitku. Pri udaru su se raspršali delovi Zemlje u orbitu oko nje, i formirali Mesec.

Sve stene sa Meseca su eruptivne (uglavnom bazalti i breče bazalta). Nema sedimentnih ili metamorfnih stena.

**Ključne reči:** Mesec, Zemlja, geološka građa

### SUMMARY

There are a great number of theories, which explain genesis of a Moon. But, little number of them considers geological structure of a Moon. Only one symposium about Moon in our country was held almost before half century and works were published in "Records of Serbian geology society 1968-1970" by "Serbian geological society". That motivated author to represent discovers in geology of a Moon, which wasn't published in our country. Assignment of research was systematization of knowledge about Moon's geology and aim was inspection if Moon was part of the Earth. Processing of a collected literature material was used as method of research.

At the time Earth formed 4.5 billion years ago, other smaller planetary bodies were also growing. One of these hit Earth late in Earth's growth process, blowing out rocky debris. A fraction of that debris went into orbit around the Earth and aggregated into the Moon.

All rocks from the Moon are igneous (mostly basalts and basalts breccias). There is no sediments or metamorphic rocks.

**Keywords:** Moon, Earth, geological structure

## GRNAČRIJA IZ PODKUPOLNOG DELA MANASTIRA SUKOVO POTERRY FROM UNDERCUPOLA PART OF MONASTERY SUKOVO

*Autor:*

BRANISLAVA ILIĆ, I razred, Gimnazija Pirot

*Mentor:*

MIROSLAV ZUBIĆ, profesor istorije

### REZIME

Prilikom restauratorsko-konzervativnih intervencija na sanaciji krovnog pokrivača Hrama Sv. Bogorodice kod sela Šukova (3km desno od puta Pirot-Dimitrovgrad), skidanja polomljenih i odsečenih ćeremida, maja 1974. godine, neočekivano u blizini kubeta nađeno je obilje raznovrsnih keramičkih predmeta. Otkriveni predmeti su bili raspoređeni i tesno zbijeni jedan pored drugog i jedan iznad drugog sa otvorom uvek okrenutim naniže.

Nalaz ovakve vrste veoma je redak na našem području, a prema dosadašnjim iskustvima izgleda i jedinstven. Ovo zanimljivo "skrovište", zahvaljujući brojnosti i raznovrsnosti predmeta

kao i njihovoj sasvim dobroj očuvanosti, opravdano treba da probudi interesovanje ne samo stručnjaka koji proučavaju naše kulturno nasleđe nego i šireg kruga ljubitelja etno keramike.

Ovaj rad predstavlja doprinos potpunijem i svestranijem sagledavanju našeg poznatog grnčarskog područja centra u Ponišavlju Pirotu, kao i uzroka postavljanja poznatih keramičkih predmeta.

**Ključne reči:** keramički predmeti, brojnost, raznovrsnost, kulturno nasleđe

### **ABSTRACT**

On the occasion of restoration-conservative works on rebuilding roof on temple Saint mother of God near Sukovo village (3km right from road Pirot-Dimitrovgrad), removing broken and damaged roofing tiles in may 1974, unexpectedly near cupola was found abundance of various ceramic objects. Discovered objects were arranged and tight compact one by another and one above another with overflow always facing downwards.

Finding of this kind is unfrequent in our area and due to previous experience appears to be unique. This interesting "hiding place", thanks to its diversity and large number of objects which are very well saved, justified should wake up interest not only among professionals who study our cultural inheritance but among a larger circle of fans of folk pottery.

The results of this work represent a contribution for precision and studying reason of setting this various ceramics objects

**Keywords:** ceramics, objects, diversity, large number, variety, cultural inheritance

## **TURISTIČKA KARTA GEOLOŠKI INTERESANTNIH POJAVA OBLASTI VISOK TOURIST MAP OF GEOLOGICAL INTERESTING SITES OF VISOK**

**Autor:**

ANA MLADENović, IV razred, Gimnazija u Pirotu, Regionalni centar za talente Niš

**Mentor:**

DUŠICA PETRAŠINOVIĆ, dipl. inž. geologije, profesor Geološke i hidrometeorološke škole  
"Milutin Milanković" u Beogradu

### **REZIME**

Istraživanje na području Visoka je izvedeno sa zadatkom utvrđivanja geoloških karakteristika terena, a u cilju izdvajanja područja na kome se nalaze reprezentativne geološke formacije ovog dela Stare planine. Istraživanje je izvršeno metodom geološkog kartiranja (praćenjem izdanaka) u kombinaciji sa paleontološkom metodom. Kao posebno interesantne geološke pojave izdvojeni su izdanci diorita, filita i amfibolita, koji se retko javljaju na ovom području, kao i izdanak uslojenih krečnjaka na kome se jasno uočava naborni oblik. Osim ovih, izdvojen je i izdanak jurskih krečnjaka, koji je nalazište marinskih fosila, kao i vrelo sa najvećom

izdašnošću na ovom prostoru. Ova karta daje jednostavan prikaz geoloških karakteristika ovog terena, koji je, još uvek nedovoljno istražen.

**Ključne reči:** Visok, Stara planina, turistička karta geoloških zanimljivosti

### ABSTRACT

This research has been conducted on this part of Stara Planina Mountain in order to establish geological characteristics of the terrain, using geological mapping method combined with paleontological method. The terrain is characterized as complexly composed regarding its geological setting. Higher part of the terrain is made of metamorphic rocks, where the most frequent of them are shoots of diorite and filit, rarely amphiboly, which rarely occur in this area, as well as an outgrowth of stratified limestones where a creased shape is clearly visible. Except this, deposit of marine fossils from Jurassic, and the most generous fountainhead are represented as interesting. This map gives a simple review of geological characteristics of this terrain, which is unsatisfactory investigated.

**Keywords:** Visok, Stara planina mountain, tourist map of geological interesting sites

# 2007. GODINA

## MOGUĆNOSTI KORIŠĆENJA VODE VEŠTAČKE AKUMULACIJE ZAVOJ ZA VODOSNABDEVANJE PIROTA

## POSSIBILITY OF USING WATER OF THE LAKE OF ZAVOJ FOR WATER – SUPPLY OF PIROT

*Autor:*

ANA MLADENOVIĆ, I godina, Rudarsko – geološki fakultet u Beogradu

*Mentor:*

DUŠICA PETRAŠINOVIĆ, profesor Geološke i hidrometeorološke škole “Milutin Milanković”  
u Beogradu

### REZIME

Istraživanje je izvedeno sa zadatkom određivanja fizičko–hemijskih karakteristika vode veštačke akumulacije Zavoj, a u cilju utvrđivanja mogućnosti korišćenja vode ovog jezera za vodosnabdevanje Pirot. Istraživanje je izvršeno osnovnom hidrohemijskom metodom, u periodu od marta do jula 2006. godine. Utvrđeno je da voda Zavojskog jezera, po kvalitetu površinskih voda, pripada I klasi, i da se, uz eventualnu dezinfekciju, može koristiti za vodosnabdevanje Pirot. Problem se javlja zbog toga što se voda i dalje mora koristiti za pokretanje generatora u HE “Pirot” nakon čega bi moglo doći do značajnijih promena u hemijskom sastavu, pa se samim tim javlja i pitanje isplativosti prečišćavanja vode koja je već prošla kroz generatore, i njene distribucije u vodovodnu mrežu.

**Ključne reči:** Zavojsko jezero, hidrohemijske karakteristike, vodosnabdevanje, Pirot

### ABSTRACT

Research has been conducted in order to establish possibility of using water of the Lake of Zavoj for water – supply of Pirot. The task was defining of physic–chemical characteristics of water of this lake. Research has been done by hydro–chemical method, in period from March to July in 2006. It was concluded that the water of the Lake of Zavoj belongs to the first class by quality of rivers and lakes, and that it can be used for water supply of Pirot, with possible disinfection. But, water of this lake must be used for setting in motion turbines of generators in hydroelectric power station “Pirot”. After this, chemical structure of water may be different, so the question of worthwhile of refining the water and its distribution to plumbing system is present.

**Keywords:** The Lake of Zavoj, hydro chemical characteristics, water supply, Pirot

## ЕГИПАТ У СРЕДЊЕМ ВЕКУ EGYPT IN THE MIDDLE AGES

*Аутор:*

НЕМАЊА ПЕТРОВИЋ, I разред, Гимн. ”Бора Станковић” Ниш  
Регионални центар за таленте Ниш

### РЕЗИМЕ

Египат, као и све државе у то време (ако их смем тако назвати), настао је у долини велике, у то време најплодоносније реке, Нил. Истина је, као што и сам Херодот каже, да је “Египат дар Нила”, увиђајући да би без Нила Египат био пустиња, а не житница Средоземља. Египатска цивилизација се развијала веома мирно, јер је била окружена са три стране пустињом, а са четврте морем, тако да и није било повода, а ни услова за рат са неким другим, околним народима. Зато се и често каже да је Египат колевка и почетак развића цивилизације. Сигурно је да је била поштеђена спољашњих немира, али унутрашњих сигурно није, због честих побуна провинцијског племства против централне власти. Историја Египта била је испуњена бурним догађајима, не само због честих побуна, већ и због нереда становништва у годинама глади, као и чести ратни походи на суседне државе.

**Кључне речи:** Нил, колевка цивилизације, пирамиде, обичаји, култура, хијероглифи

## SUMMARY

Egypt, like all countries at that time (if I may call them that), originated in the valley of the great, at that time the most fertile river, the Nile. It is true, as Herodotus himself says, that „Egypt is the gift of the Nile“, realizing that without the Nile Egypt would be a desert, nota granary of the Mediterranean. Egyptian civilization developed very peacefully, because it was surrounded on three sides by the desert, and on the fourth by the sea, so there were no reasons or conditions for war with some other, surrounding people. That is why it is often said that Egypt is the cradle and the beginning of the development of civilization. It is certain that it was spared external riots, but it was certainly not internal, due to the frequent revolts of the provincial nobility against the central government. The history of Egypt was filled with turbulent events, not only because of the riots of the population during the years of famine, as well as frequent military campaigns against neighboring countries.

**Keywords:** Nile, cradle of civilization, pyramids, customs, culture, hieroglyphs

