

Oznaka poročila: ARRS_ZV_RPROG_ZP_2008/264

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROGRAMA V OBDOBJU 2004-2008

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROGRAMU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem programu

Šifra programa	P1-0285
Naslov programa	Algebra s kombinatoriko in teorijo grafov, verjetnostni račun in eksperimentalna ekonomija s teorijo pričakovanj (od leta 2009: Algebra, diskretna matematika, verjetnostni račun in teorija iger)
Vodja programa	2887 Dragan Marušič
Obseg raziskovalnih ur	18.700
Cenovni razred	B
Trajanje programa	01.2004 - 12.2008
Izvajalke programa (raziskovalne organizacije in/ali koncesionarji)	101 Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko 1540 Univerza v Novi Gorici 1988 Univerza na Primorskem Università del Litorale

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

2. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega programa¹

Osnovni raziskovalni cilj programa je bil obravnava treh med seboj tesno prepletajočih se področij matematike: algebre, teorije grafov oziroma kombinatorike, ter verjetnostnega računa in statistike, v navezi z uporabo računske intenzivnih metod ter aplikacijami v eksperimentalni ekonomiji. Člani skupine so v manjši meri objavljali tudi članke, ki delno oziroma v celoti posegajo v druga področja znanosti kot so kemija, genetika in računalništvo. S pojavljanjem v javnem prostoru (šole, pisni in elektronski mediji) smo skrbeli za popularizacijo matematike. Neodvisno od tega raziskovalnega programa različni člani skupine zelo aktivno sodelujejo tudi v aplikativnih projektih, CRP projektih ter projektih financiranih neposredno iz gospodarstva. Tako pridobljeno znanje smo uspešno prenašali v gospodarstvo in druge institucije širšega družbenega pomena (HIT Nova Gorica, Inštitut za varovanje zdravja RS, Ministrstvo za obrambo RS). Vseh takih projektov je več kot 20. Pri vseh teh projektih izstopajo naslednji trije člani programske skupine: Aleksandar Jurišić, Mihael Perman in Alen Orbanič. Hkrati je program ustvaril pogoje za kvaliteten razmah omenjenih raziskovalnih področij znotraj univerzitetnega prostora na Primorskem, na Univerzi v Novi Gorici ter na Univerzi na Primorskem.

Delo je potekalo po programu. Napisanih ter objavljenih oziroma poslanih v objavo je bilo več člankov iz navedenih področij (glej Cobiss). Vodilna raziskovalca sta Dragan Marušič in Janez Žerovnik. Po kvaliteti objav in revij pa izstopa tudi Aleksander Malnič. Po obsegu izstopa 40 strani dolga razprava o semisimetričnih grafih objavljena v Journal of Algebraic Combinatorics. Po prestižnosti revije, v kateri je članek objavljen, pa

izstopata članek, ki uporablja teorijo iger v biokemiji in članek, ki vpeljuje inovativen pristop k reševanju problema hamiltonskosti v kubičnih Cayleyjevih grafih. Prvi je bil objavljen v Nature, drugi pa v Journal of the European Mathematical Society, ki se v zadnjih letih uvršča v zgornjo deseterico revij na področju matematike po SCI indeksu. Omenimo naj tudi knjigo "Partner choice and cooperation in networks: theory and experimental evidence", ki je objavljena pri prestižni založbi Springer.

Skupno število čistih citatov članov programske skupine je 1509, kar zneso 2358 normiranih citatov. Od teh ima 479 čistih citatov (1054 normiranih) vodja skupine. V povprečju imajo člani programske skupine 68,6 čistih citatov. Najbolj citirani članek je članek Aljaža Uleta, ki ima 108 čistih citatov. Skupno število Sicris točk programske skupine v obdobju 2004 - 08 je 5603,76.

Člani programske skupine so se redno in aktivno udeleževali mednarodnih konferenc (tudi kot vabljeni predavatelji) ter sodelovali pri organizaciji takšnih konferenc. Posebej izpostavimo plenarni predavanji vodje programske skupine na mednarodni konferenci »Algebraic Combinatorics 2004« v Beijingu na Kitajskem in na »Second Prairie Discrete Mathematics Workshop 2004« v Lethbridgu v Kanadi, vabljeni predavanja treh članov skupine na mednarodni konferenci »AC2 -- Algebraic Combinatorics on the Adriatic Coast 2004« v Kopru, vabljeno predavanje člana skupine na mednarodni konferenci »Configurations 2004« na Bledu, plenarno predavanje člana skupine na mednarodni konferenci »Com2MaC Conference in association schemes, codes and designs 2004« v Busanu v Južni Koreji, tutorsko predavanje o teoriji grafov namenjeno podiplomskim študentom ekonomije ter otvoritveno plenarno vabljeno predavanje vodje skupine na »Networks: Topology and Dynamics 2006«, Verbania, Italija in vabljeni predavanja petih članov skupine na mednarodni konferenci "Symmetries of Graphs and Networks" v Banffu v Kanadi. K uspešni rasti raziskovalnega dela skupine je veliko pripomoglo tudi 7 izredno uspešno organiziranih mednarodnih konferenc:

- »International Workshop on Configurations 2004«, 1.9.-4.9.2004, Plemeljova vila, Bled, Slovenija. (<http://www.ijp.si/Configurations2004/index.html>)
- »(AC) ^2 - Algebraic Combinatorics on The Adriatic Coast II«, 25.11.-27.11.2004, UP, Koper, Slovenija. (http://oreh.pef.uni-lj.si/~markor/Koper_ac2_04/)
- »CoCoMath-007 - First Korea - Slovenia International Conference On Combinatorial and Computational Mathematics«, 21.6.-23.6.2007, UP FAMNIT, Koper, Slovenija. (<http://conferences.imfm.si/conferenceDisplay.py?confId=9>)
- »6th Slovenian International Conference on Graph Theory«, 24.6.-30.6.2007, Hotel Kompas, Bled, Slovenija. (<http://conferences.imfm.si/conferenceDisplay.py?confId=2>)
- »PASCAL Workshop - Bled'07«, 28.6.-29.6.2007, Hotel Kompas, Bled, Slovenija. (<http://conferences.imfm.si/internalPage.py?pageId=3&confId=11>)
- »(AC) ^2 - Algebraic Combinatorics on The Adriatic Coast III«, 16.5.-17.5.2008, UP, Koper, Slovenija. (<http://www.famnit.upr.si/konference/ac2-iii>)
- »(AC) ^2 - Algebraic Combinatorics on The Adriatic Coast IV«, 5.2.-7.2.2009, UP, Koper, Slovenija. (<http://www.famnit.upr.si/konference/ac2-iv>)

Rezultate svojega dela so člani skupine predstavili tudi v okviru podiplomskega seminarja iz teorije grup in kombinatorike na Univerzi v Ljubljani, v okviru seminarja iz kriptografije in teorije kodiranja na Univerzi v Ljubljani ter v okviru seminarja za matematične in računalniške znanosti na Univerzi na Primorskem (ustanovljen v akademskem letu 2005/06). Pri vseh treh naštetih seminarjih so vodje člani naše programske skupine.

V program so bili vključeni tudi mladi raziskovalci ter več mlajših sodelavcev - podiplomskih študentov. V obdobju 2004-2008 je bilo pod mentorstvi članov skupine uspešno zaključenih 6 doktorskih usposabljanj: dve s področja verjetnostnega računa, eno s področja uporabe intenzivnih računskih metod v eksperimentalni ekonomiji in tri s področja algebralne teorije grafov. Poleg tega sta na Univerzi na Primorskem pod mentorstvom vodje programske skupine potekali dve podoktorski usposabljanji. Prvo je trajalo dve leti v obdobju 2004-05, drugo pa pol leta v obdobju 2007-08.

Pri članih programa je gostovalo prek 100 raziskovalcev iz 15 držav. Skupno so člani skupine gostovali na univerzah v tujini več kot 160-krat. V večini so gostovanja trajala po 14 dni. Izpostavimo petmesečno gostovanje Aleksandra Malniča in trimesečno gostovanje Klavdije Kutnar na Ohio State University, Columbus, ZDA, trimesečno gostovanje Aleksandra Jurišiča na Pohang Institute of Technology (POSTECH), Južna Koreja, šestmesečno kot no gostovanje Štefka Miklaviča na University of Wisconsin-Madison, ZDA, ter enomesečno gostovanje treh članov skupine na POSTECH univerzi v Južni Koreji v letu 2008. Člani skupine so v obdobju 2004-08 imeli bilateralne projekte z ZDA, Kitajsko, Slovaško, Srbijo, Madžarsko in Avstrijo. Zlasti pri mlajših sodelavcih so bila gostovanja na tujih ustanovah zelo pomembna, saj so jim omogočila navezavo mednarodnih stikov.

Skupina uspešno sodeluje z v svetu izredno priznano in uspešno raziskovalno skupino Combinatorial and Computational Mathematics Center (Com²MaC) s POSTECH univerze, Pohang v Južni Koreji. Tako sta junija 2007 raziskovalni skupini v Kopru skupaj organizirali mednarodno konferenco »First Korea-Slovenia International Conference On Combinatorial and Computational Mathematics«. Konferenca se je poleg matematikov iz Slovenije in posebej povabljenih gostov iz tujine udeležilo 20 matematikov iz Južne Koreje. V interesu obeh raziskovalnih skupin je še tesnejše povezovanje.

Podobno raziskovalno povezavo kot z raziskovalci iz Južne Koreje ima skupina tudi z raziskovalci iz Kitajske. Raziskovalno sodelovanje vodje programske skupine Dragana Marušiča z utemeljiteljem algebralne teorije grafov na Kitajskem, profesorjem Ming Yao Xu-jem, začetek katerega sega v leto 1992, se je skozi leta razvilo v obširno sodelovanje programske skupine s kitajskimi raziskovalci. Med številnimi gostovanji članov naše skupine na Kitajskem ter kitajskih raziskovalcev v Sloveniji izpostavljamo polletno gostovanje podoktorskega študenta Ma Xuesonga v letu 2007/08.

Od leta 2005 je vodja skupine član uredniškega odbora SCI revije Discrete Mathematics. Vodja skupine je tudi eden od dveh ustanovnih in glavnih urednikov mednarodne matematične revije Ars Mathematica Contemporanea (drugi urednik je prof. dr. Tomaž Pisanski). S to revijo, ki je svojo prvo številko izdala v letu 2008 in ima široko razvejan uredniški odbor, slovenska matematika odpira novo poglavje v svojem razvoju in je še bolj okrepila svoje mesto v svetovnem matematičnem prostoru.

Znanje pridobljeno iz tega programa je bilo preneseno tudi v študijski proces in je bilo osnova pri postavitvi celotne piramide novih študijskih programov 1., 2. in 3. stopnje (program Matematične znanosti, program Računalništvo in informatika) ter pri ustanovitvi Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije na Univerzi na Primorskem (Uradni list RS 137/2006, Uradni list RS 21/2007). S to fakulteto se je Univerza na Primorskem naravoslovno uravnotežila, študentom pa je bil že v akademskem letu 2007/08 omogočen vpis v programe vseh treh stopenj matematike ter računalništva in informatike. V letu 2008 pa so člani skupine sodelovali tudi pri akreditaciji študijskega programa Matematika v ekonomiji in financah 1. stopnje in pri akreditaciji študijskega programa Bioinformatika 1. stopnje.

Če bi raziskovalci imeli več finančnih sredstev, bi se povečala mednarodna odmevnost tega programa in slovenske matematike nasploh. To omenjamo zato, ker je delež financiranja raziskovalne matematike v Sloveniji bistveno manjši kot v drugih evropskih in ameriških državah, katere si Slovenija tako rada jemlje za zgled.

Naj zaključimo z dejstvom, da so si raziskovalci tega programa ob prijavi na programsko financiranje leta 2003 za obdobje 2004-2008 postavili dva temeljna cilja. Prvič, prek znanstvenih objav in vzpostavitve tesnih mednarodnih povezav doseči čim boljše raziskovalne rezultate. Izpostavljeni rezultati dokazujejo, da je bil ta prvi cilj izpolnjen. Kot drugi temeljni cilj so si zastavili postavitev raziskovalno-izobraževalnega središča matematičnih znanosti znotraj Univerze na Primorskem. Tudi ta cilj je bil z ustanovitvijo Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije na Univerzi na Primorskem v letu 2007 v celoti dosežen.

Iz vsega zapisanega ocenjujemo, da so rezultati raziskovalnega programa izvrstni. Raziskovalci so bili v obravnavanem obdobju tako raziskovalno (znanstvene objave, citati, obiski, ...) kot tudi sicer (pedagoško delo, sodelovanje z drugimi znanstvenimi področji, aplikativni projekti, ...) zelo aktivni, dosegali so odlične rezultate, njihovo delo pa ima veliko mednarodno veljavo.

3. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev²

Iz vsega zapisanega v točki 2 ocenjujemo, da so rezultati raziskovalnega programa izvrstni. Raziskovalci so bili v obravnavanem obdobju tako raziskovalno (znanstvene objave, citati, obiski, ...) kot tudi sicer (pedagoško delo, sodelovanje z drugimi znanstvenimi področji, aplikativni projekti, ...) zelo aktivni, dosegali so odlične rezultate, njihovo delo pa ima veliko mednarodno veljavo.

Raziskovalci tega programa so si ob prijavi na programsko financiranje leta 2003 za obdobje 2004-2008 postavili dva temeljna cilja. Prvič, prek znanstvenih objav in vzpostavitve tesnih mednarodnih povezav doseči čim boljše raziskovalne rezultate. Izpostavljeni rezultati dokazujejo, da je bil ta prvi cilj izpolnjen. Kot drugi temeljni cilj so si zastavili postavitev raziskovalno-izobraževalnega središča matematičnih znanosti znotraj Univerze na Primorskem. Tudi ta cilj je bil z ustanovitvijo Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije na Univerzi na Primorskem v letu 2007 v celoti dosežen.

4. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega programa³

--

5. Najpomembnejši znanstveni rezultati programske skupine⁴

Znanstveni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Izbira sodelavcev in sodelovanje - Znanstvena monografija objavljena pri prestižni založbi Springer.
		ANG	Partner choice and cooperation in networks - Scientific monograph published at the prestigious publishing company Springer
	Opis	SLO	Knjiga predstavi nov model problema sodelovanja ob svobodni izbiri sodelavcev. Model, ki omogoča analizo paralelnih dinamik družbene mreže ter sodelovanja v tej mreži, se nato preuči s formalno analizo teorije iger, z laboratorijskimi poskusi ter z računalniškimi simulacijami. Najpomembnejša zaključka raziskav sta, da svobodna izbira sodelavcev odločilno vzpodbuja sodelovanje ter da sebičnim sodelavcem običajno grozi družbena osamitev.

		ANG	In this book a formal model of social dilemma with partner selection is introduced and studied with the methods of standard game theory, laboratory experiments and computer simulations. It allows exploration of simultaneous dynamics of the network structure and cooperative behavior on this structure. The results show that free partner choice strongly facilitates cooperation and leads to networks where free-riders are likely to be excluded.
	Objavljeno v		ULE, Aljaž. Partner choice and cooperation in networks : theory and experimental evidence, (Lecture notes in economics and mathematical systems, 598). Berlin; Heidelberg: Springer, cop. 2008. X, 202 str., ilustr. ISBN 978-3-540-73015-6. ISBN 978-3-540-73016-3. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-73016-3 .
	Tipologija		2.01 Znanstvena monografija
	COBISS.SI-ID		14604377
2.	Naslov	SLO	Hamiltonskost kubičnih Cayleyjevih grafov
		ANG	Hamiltonicity of cubic Cayley graphs
	Opis	SLO	Ta članek, objavljen je v reviji, ki se v zadnjih letih uvršča v zgornjih 10% revij na področju matematike po SCI indeksu, vpeljuje inovativen pristop k reševanju problema hamiltonskosti v kubičnih Cayleyjevih grafih (ki je odprt že 40 let) zasnovan na vložitvi grafov na zaprte orientabilne ploskve in konstruira Hamiltonske poti v kubičnih Cayleyjevih grafih grup $(2,s,3)$ -prezentacijo.
		ANG	This article, published in the journal that ranks in the top 10% SCI mathematical journals over the last few years, gives an innovative approach to finding Hamilton paths/cycles in cubic Cayley graphs, a problem that has been open for 40 years. The method is based on graph embeddings onto appropriate closed orientable surfaces and leads to constructions of Hamilton paths in cubic Cayley graphs associated with groups having a $(2,s,3)$ -presentation.
	Objavljeno v		GLOVER, Henry, MARUŠIČ, Dragan. Hamiltonicity of cubic Cayley graphs. J. Eur. Math. Soc., 9 (2007), 775-787.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		14418521
3.	Naslov	SLO	Polregularni avtomorfizmi točkovno tranzitivnih grafov
		ANG	Semiregular automorphisms of vertex-transitive graphs
	Opis	SLO	V tem članku je dokazano, da vsak točkovno tranzitiven graf (TTG) valence $p+1$, kjer je p praštevilo, ki premore tranzitivno delovanje $\{2,p\}$ -grupe, dopušča polregularen avtomorfizem. Kot posledica je dokazano, da ima vsak 4-valenten TTG polregularen avtomorfizem. Ta rezultat podaja delen odgovor na domnevo, da vsi TTG premorejo tak avtomorfizem, in splošnejše, da vsaka 2-zaprta tranzitivna permutacijske grupa vsebuje tak element (glej [Discrete Math. 36 (1981) 69–81; Discrete Math. 167/168 (1997) 605–615]).
		ANG	It is shown that a vertex-transitive graph of valency $p+1$, p a prime, admitting a transitive action of a $\{2,p\}$ -group, has a non-identity semiregular automorphism. As a consequence, it is proved that a quartic vertex-transitive graph has a non-identity semiregular automorphism, thus giving a partial affirmative answer to the conjecture that all vertex-transitive graphs have such an automorphism and, more generally, that all 2-closed transitive permutation groups contain such an element (see [Discrete Math. 36 (1981) 69–81; Discrete Math. 167/168 (1997) 605–615]).
	Objavljeno v		E. DOBSON, A. MALNIČ, D. MARUŠIČ, L. A. NOWITZ, Semiregular automorphisms of vertex-transitive graphs of certain valencies, J. Combin. Theory Ser. B 97 (2007), 371-380.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		14287961
4.	Naslov	SLO	Ekvitable particija razdaljno-regularnega grafa negativnega tipa
		ANG	An equitable partition for a distance-regular graph of negative type
			V tem članku je pokazano, da je vsak razdaljno-regularen graf negativnega tipa (RRGNT), ki je skoraj-poligon, tudi 1-homogen. Za RRGNT diametra d , ki

	Opis	SLO	niso skoraj-poligoni, pa je pokazano, da obstaja ekvitalna particija množice vozlišč na 4d-1 podmnožic, katere parametri so neodvisni od začetne izbire vozlišč. RRGNT so bolj "obvladljivi" kot splošni razdaljno-regularni grafi. Posledično je tudi njihova končna klasifikacija verjetno dosegljiva v bližnji prihodnost (za razliko od splošnih razdaljno-regularnih grafov). Rezultati tega članka bodo bistveno pripomogli k tej klasifikaciji.
		ANG	In this article it is shown that every distance-regular graph of negative type (DRNT) which is almost-polygon is also 1-homogeneous. And, for a DRNT which is not almost-polygons it is shown that it possesses a certain, from the starting vertex independent, equitable partition of its vertex set which involves 4d-1 cells. Since DRNT have many properties we can control them in a greater deal as distance-regular graphs in general. Consequently, their complete classification might be given in the near future. The results of this article will essentially contribute to this classification.
	Objavljeno v	MIKLAVIČ, Štefko. An equitable partition for a distance-regular graph of negative type. J. Comb. Theory, Ser. B, 95 (2005), 175-188.	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
	COBISS.SI-ID	13783129	
5.	Naslov	SLO	Klasifikacija 2-ločno tranzitivnih dihedrantov
		ANG	Classification of 2-arc-transitive dihedrants
	Opis	SLO	V tem članku je narejena popolna klasifikacija 2-ločno-tranzitivnih Cayleyjevih grafov diedrskih grup. Dokaz tega rezultata sloni na natančni analizi 2-ločno-tranzitivnih Cayleyjevih grafov diedrskih grup, ki je bila narejena v [D.Marušič, On 2-arc-transitivity of Cayley graphs, J. Combin. Theory B, 87 (2003), 162–196] in na uporabi tehnik krovnih grafov.
		ANG	In this article a complete classification of 2-arc-transitive Cayley graphs of dihedral groups is given. An essential role in obtaining this deep result is the thorough analysis of 2-arc-transitive Cayley graphs of dihedral groups given in [D.Marušič, On 2-arc-transitivity of Cayley graphs, J. Combin. Theory B, 87 (2003), 162–196] combined together with the covering graph techniques.
	Objavljeno v	DU, Shao Fei, MALNIČ, Aleksander, MARUŠIČ, Dragan. Classification of 2-arc-transitive dihedrants. J. Comb. Theory, Ser. B, 98 (2008), 1349-1372.	
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
	COBISS.SI-ID	2018277	

6. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati programske skupine⁵

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Prva korejsko - slovenska mednarodna konferenca iz kombinatorične in računalniške matematike
		ANG	First Korea - Slovenia International Conference On Combinatorial and Computational Mathematics
	Opis	SLO	Konferenca (potekala je od 21.6.2007 do 24.6.2007 v Kopru, http://conferences.imfm.si/conferenceDisplay.py?confId=9.) je bila organizirana v sodelovanju z raziskovalno skupino Combinatorial and Computational Mathematics Center (Com ² MaC) iz POSTECH univerze v Južni Koreji. Konferenca se je poleg matematikov iz Slovenije in posebej povabljenih gostov iz tujine udeležilo 20 matematikov iz Južne Koreje. Znanstveno srečanje je kot prvo tovrstno povezovanje slovenske matematike s kakšno drugo državo na tako zahtevni ravni povečalo vpetost Slovenije, kot države, v svetovno znanstveno mrežo.
		ANG	This international conference (June 21 - 24, 2007, see http://conferences.imfm.si/conferenceDisplay.py?confId=9.) was organized in a collaboration with Combinatorial and Computational Mathematics Center research group (Com ² MaC) from POSTECH university in South Korea. Beside Slovene mathematicians and invited guests from abroad 20 researchers from South Korea participated at this conference. This research meeting, the first of a kind involving Slovene mathematicians with mathematicians of another country on such a great scale, has definitely helped put Slovene mathematics on the world map.

	Šifra	B.01	Organizator znanstvenega srečanja
	Objavljeno v	http://zvonka.fmf.uni-lj.si/~koreaslovenia/book_of_abstracts.pdf	
	Tipologija	1.12	Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci
	COBISS.SI-ID	14421849	
2.	Naslov	SLO	Pet vabljenih predavanj na delavnici "Symmetries of Graphs and Networks"
		ANG	Five invited speakers at the workshop "Symmetries of Graphs and Networks"
	Opis	SLO	Pet članov skupine je bilo med dvajsetimi posebej povabljenimi predavatelji na konferenci »Symmetries of Graphs and Networks« o simetriji v grafih, ki je potekala v Banffu novembra 2008, glej http://www.cs.uleth.ca/~morris/banff-symmetries/ , skupaj z eminentnimi raziskovalci kot je visoko citirana raziskovalka C.E. Praeger, glej http://www.isihighlycited.com .
		ANG	Five members of the research team were among only twenty specially invited speakers at the workshop on symmetries in graphs, held in Banff in November 2008, see http://www.cs.uleth.ca/~morris/banff-symmetries/ , sharing the podium with many renowned researchers such as C.E. Praeger, a highly cited scientist, see http://www.isihighlycited.com .
	Šifra	B.04	Vabljen predavatelj
	Objavljeno v	http://www.cs.uleth.ca/~morris/banff-symmetries/	
	Tipologija	1.12	Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci
	COBISS.SI-ID	1024036692	
	Naslov	SLO	Ustanovitev Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije na Univerzi na Primorskem (UP FAMNIT)
		ANG	Foundation of the Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies (UP FAMNIT), University of Primorska
3.	Opis	SLO	Koordinator ustanovitve je bil Dragan Marušič, pri njej pa so sodelovali tudi drugi člani skupine. S Fakulteto za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerza na Primorskem dobiva svoje naravoslovno uravnoteženje, študentje pa v akademskem letu 2007/08 na novi fakulteti vpis v študijske programe vseh treh stopenj matematike ter računalništva in informatike. V letu 2008 pa so sodelovali tudi pri akreditaciji študijskih programov Matematika v ekonomiji in financah 1. stopnje in Bioinformatika 1. stopnje.
		ANG	The coordinator of this project was Dragan Marušič, with substantial collaboration of other program group members. With the establishing of UP FAMNIT, the University of Primorska has balanced out its tilting towards Humanities and Social Sciences. As of the academic year 2007/08 the students have been able to enroll in the first, second and third degree programs (BSc, MSc and PhD) in both Mathematics and Computer Sciences and Informatics. In 2008 the group members collaborate at the accreditation of BSc study programs Mathematics in Economics and Finance and Bioinformatics at this faculty.
	Šifra	D.02	Ustanovitev raziskovalnega centra, laboratorija, študija, društva
	Objavljeno v	UL RS 137/2006, UL RS 21/2007	
	Tipologija	3.25	Druga izvedena dela
	COBISS.SI-ID	2790	
	Naslov	SLO	Uredništvo mednarodne matematične revije Ars Mathematica Contemporanea
		ANG	Editorial board of the international mathematical journal Ars Mathematica Contemporanea
4.	Opis	SLO	Dragan Marušič je eden dveh ustanovnih in glavnih urednikov mednarodne matematične revije Ars Mathematica Contemporanea (drugi urednik je prof. dr. Tomaž Pisanski). S to revijo, ki je svojo prvo številko izdala v letu 2008 in ima široko razvejan uredniški odbor, slovenska matematika odpira novo poglavje v svojem razvoju in je še bolj okrepila svoje mesto v svetovnem matematičnem prostoru.
			Dragan Marušič is one of the two Founding Editors and Editors-in-Chief of the international mathematical journal Ars Mathematica Contemporanea (the

		ANG	other editor is Prof. Tomaž Pisanski). With this journal the Slovene mathematics has opened up a new chapter in its development and has definitely put itself on the world map.
	Šifra	C.04	Uredništvo mednarodne revije
	Objavljeno v	http://zvonka.fmf.uni-lj.si/ojs/index.php/amc	
	Tipologija	3.25	Druga izvedena dela
	COBISS.SI-ID	239049984	
5.	Naslov	SLO	Posebna številka revije Discrete Mathematics posvečena problemu hamiltonskosti točkovno tranzitivnih (Cayleyjevih) grafov
		ANG	Special Issue of Discrete Mathematics on Hamiltonicity problem for vertex-transitive (Cayley) graphs
	Opis	SLO	Dragan Marušič je uredil posebno številko SCI revije Discrete Mathematics posvečeno problemu hamiltonskosti točkovno tranzitivnih grafov oziroma Cayleyjevih grafov. Gre za prestižno znanstveno revijo, drugo najstarejšo na področju diskretne matematike in kombinatorike.
		ANG	Dragan Marušič was the editor of a special issue of SCI journal Discrete Mathematics dedicated to the hamiltonicity problem for vertex-transitive (Cayley) graphs. This is a prestigious scientific journal, second oldest in discrete mathematics and combinatorics.
	Šifra	C.06	Članstvo v uredniškem odboru
	Objavljeno v	http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505610/description#description	
	Tipologija	3.25	Druga izvedena dela
	COBISS.SI-ID	1024082772	

7. Pomen raziskovalnih rezultatov programske skupine⁶

7.1. Pomen za razvoj znanosti⁷

SLO

Matematika je edini univerzalni jezik medčloveške komunikacije, ki je skozi zgodovino prisoten v vseh razvitih civilizacijah. Je temelj naravoslovnih znanosti in v samem teoretskem jedru računalništva. Abstraktne matematične teorije doživljajo nepričakovano uporabo ne le v fiziki, tehniki, računalništvu, ampak tudi v nekaterih družboslovnih in biomedicinskih vedah. Zato je vpliv matematike vse večji tudi na tistih področjih življenja - sodobna ekonomija, psihologija, sociologija, komunikacije, zaščita podatkov, dekodiranje človeškega genoma - ki bodo odločilno zaznamovale 21. stoletje. Raziskovalni program je v središču trenutnih trendov raziskav v vseh obravnavanih področnih sklopih. Dobljeni rezultati omogočajo boljše razumevanje subtilnih povezav med algebro in kombinatoriko prav v naravnem okolju teorije grafov. Strukturni rezultati o simetričnih objektih so splošnega pomena ne le v matematiki, pač pa v znanosti nasploh; denimo v kemiji in v teoriji elementarnih delcev. Tudi naše delo na področju verjetnostnega računa presega stroge matematične okvire in pomembno posega na druga znanstvena področja. Omenimo zgolj genetiko kot eno najbolj propulzivnih področij znanosti. Dodatno težo programu daje multidisciplinarnost: na področje teorije iger posegamo tako z matematičnim modeliranjem kot z računalniškimi simulacijami, tudi z objavami v uglednih revijah kot je Nature.

O pomembnosti problemov, ki smo jih obravnavali, priča bibliografija članov skupine, odmevnost dosedanjih rezultatov, mnogoteri stiki s tujimi znanstveniki, ter obsežna bibliografija s tega področja v svetu nasploh. Rezultati z obdobja 2004-08 so objavljeni v uglednih mednarodnih revijah, predstavljeni pa so bili tudi na mednarodnih znanstvenih konferencah. S tem smo promovirali slovensko matematično šolo v algebri, kombinatoriki, teoriji grafov, verjetnostnem računu in teoriji iger.

ANG

Mathematics is apart from Art the only universal language of human communication present in all developed civilizations. It is a basis of Natural Sciences and lies in the heart of theoretical Computer Science. Abstract mathematical theories are used in Physics, Engineering, Computer Science and also in Social, Economic and Biomedical sciences. Therefore the influence of Mathematics may be expected in several important areas of human activities, such as, modern Economy, Safe Communications, Data protection, Decoding of Humane Genome - which will make a crucial mark to the 21st century.

The program stood at the cutting edge of today's research in all of the areas dealt with by the members of the group. The obtained results are helpful for a better understanding of subtle connections between Algebra and Combinatorics, and Graph Theory in particular. Structural results about objects, measured with the degree of their symmetry, are important in general, not only in mathematics but also in other sciences; for example in chemistry and theory of elementary particles. Also our work on probability extends well beyond a strictly mathematical framework with significant consequences in other sciences. Let us only mention Genetics as one of the most propulsive fields of research today. The multidisciplinary aspect of the program gives additional value to this program, with problems, solutions and results being reflected in hot areas of research such as, experimental economy and the theory of expectations. In particular, the problem of human cooperation which is one of the most important recent research topics, with research results frequently published in highest ranked scientific journals such as Nature.

The importance of our research goals can be seen from program group members' bibliography, the citations of obtained results, numerous links with foreign scientist and comprehensive world bibliography in general. The results obtained during the program were regularly presented at international conferences and they are published in prestigious international journals. Consequently, this gave a further recognition to Slovene mathematical school in Algebra, Combinatorics, Graph Theory, Probability and Game Theory.

7.2. Pomen za razvoj Slovenije⁸

SLO

S tem programom Slovenija ohranja stik s svetovnimi trendi v matematiki na tistih področjih, ki jih pokriva. Obenem pa s teorijo iger v slovenski prostor vključuje sodobne prijeme matematičnega modeliranja na osnovi računalniške simulacije ter laboratorijskega preverjanja (trenutno v Sloveniji primanjkuje znanja, poučevanja ter uporabe teorije iger, tako na akademskem nivoju kot tudi v vsakdanjem življenju, kjer je se posebej uporabna). Predvsem je za Slovenijo ta program ključnega pomena zato, ker pomeni začetek kvalitetne, svetovno primerljive šole matematike za znotraj na novo ustanovljene Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije na Univerzi na Primorskem.

Časi hitrih družbenih sprememb zahtevajo, da se matematika še bolj dejavno vključi v tehnološki razvoj Slovenije. Naša skupina ima na tem področju že precej izkušenj, šlo je namreč za interdisciplinarno zastavljen program, ki je vseboval močne elemente uporabne matematike.

V Evropi lahko obstanemo kot razpoznavna entiteta le z ohranitvijo nacionalnega jezika in z visoko izobraženim ljudstvom, ki bo Evropi zmoglo ponuditi kaj izvorno svojega. Zato je zmožnost uporabe različnih komunikacijskih kanalov nujna - in matematika, kot univerzalni jezik, je tu ključnega pomena. Lahko le ponovimo: zaradi zgoraj navedenih razlogov, je naš program pripomogel k utrjevanju nacionalne identitete na zahodnem robu Slovenije.

ANG

With the program Slovenia is keeping in touch with modern trends in mathematics. Moreover, with inclusion of Game Theory it goes hand in hand with contemporary methods of mathematical modeling based on computer simulations and laboratory verifications (There is a lack of knowledge, teaching, and applications of Game Theory in Slovenia, on the academic level as well as in everyday life - where it is especially applicable.). But first of all the program is important for Slovenia because it creates the basis for an excellent quality School of Mathematics in the newly established UP FAMNIT.

These stormy times of social changes call for an even tighter incorporation of Mathematics into scientific research and education thus enabling a faster technological development in Slovenia. Our group already has many experiences in this field. In particular the program had a clear interdisciplinary flavor with inclusion of many strong elements of Applied Mathematics.

Let us conclude with the following statements. Our existence as a fully developed nation in Europe depends as much on preserving our language and culture as it depends on having a highly educated population. It is thus necessary to be able to use different communication channels - and mathematics, as a universal language, is a key factor here. Hence, the above discussion shows that the program played an essential role in the strengthening of Slovene national identity, in particular in its western, most vulnerable part of Primorska.

8. Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov⁹

Vrsta izobraževanja	Število mentorstev	Od tega mladih raziskovalcev
- magisteriji	4	
- doktorati	6	1
- specializacije		
Skupaj:	10	1

9. Zaposlitev vzgojenih kadrov po usposabljanju

Organizacija zaposlitve	Število doktorjev	Število magistrov	Število specializantov
- univerze in javni raziskovalni zavodi	6	1	
- gospodarstvo		3	
- javna uprava			
- drugo			
Skupaj:	6	4	0

10. Opravljeno uredniško delo, delo na informacijskih bazah, zbirkah in korpusih v obdobju¹⁰

	Ime oz. naslov publikacije, podatkovne informacijske baze, korpusa, zbirke z virom (ID, spletna stran)	Število *
1.	Discrete Mathematics, Vol. 307, No. 3-5, ISSN: 0012-365X, http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505610/description#description , COBISS.SI-ID 14171737	34/4/-
2.	Jurij baron Vega in njegov čas : zbornik ob 250-letnici rojstva = Baron Jurij Vega and his times: celebrating 250 years	25/14/-
3.	Discrete Mathematics, Special Issue of Discrete Mathematics on Hamiltonicity problem for vertex-transitive (Cayley) graphs, v tisku, http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505610/description#description , COBISS.SI-ID 1024082772)	9/1/-
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

*Število urejenih prispevkov (člankov) /število sodelavcev na zbirki oz. bazi /povečanje obsega oz. število vnosov v zbirko oz. bazo v obdobju

11. Vključenost raziskovalcev iz podjetij in gostovanje raziskovalcev, podoktorandov ter

študentov iz tujine, daljše od enega meseca

Sodelovanje v programski skupini	Število
- raziskovalci-razvijalci iz podjetij	
- uveljavljeni raziskovalci iz tujine	5
- podoktorandi iz tujine	2
- študenti, doktorandi iz tujine	3
Skupaj:	10

12. Vključevanje v raziskovalne programe Evropske unije in v druge mednarodne raziskovalne in razvojne programe ter drugo mednarodno sodelovanje v obravnavanem obdobju¹¹

- FP6 Network of Excellence project PASCAL - Pattern Analysis, Statistical Modelling and Computational Learning; 2004 - 2007.
- Bilateralni projekt - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Kitajsko - Tranzitivni pogoji na grafih; 2003 - 2004; vodji projekta: Dragan Marušič in Mingyao Xu.
- Bilateralni projekt SI-AT/04-05/18 - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Avstrijo - Highly arc-transitive and k-arc-transitive digraphs; 2004 - 2005; vodji projekta: Dragan Marušič in Norbert Seifter.
- Bilateralni projekt - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Madžarsko - Geometrične strukture in njihova uporaba v teoriji grafov; 2004 - 2005; vodji projekta: Aleksander Malnič in Szabo Sander.
- Bilateralni projekt - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in ZDA - Povezavno simetrični grafi majhnih valenc; 2005 - 2006.
- Bilateralni projekt BI-US/04-05/37 - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in ZDA - Točkovno tranzitivni grafi; nekaj odprtih problemov; 2005 - 2006; vodji projekta: Dragan Marušič in Henry Glover.
- Bilateralni projekt Slovenia-9/2005 - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Madžarsko - Algebraic aspects of symmetry in geometry and combinatorics; 2006 - 2007; vodji projekta: Aleksander Malnič in Szabo Sander.
- Bilateralni projekt BI-US/06-07/9-znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in ZDA - Hamiltonskost točkovno-tranzitivnih grafov in Terwilligerjeve algebre Q-polinomskih vzdolžno-regularnih grafov (Hamiltonicity of vertex-transitive graphs and the Terwilliger algebras of Q-polynomial distance-regular graphs); 2006 - 2007; vodji projekta: Dragan Marušič in Henry Glover.
- Bilateralni projekt BI-US/06-07/29-znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in ZDA - Odprti problemi iz asociativnih shem (Open problems in association schemes); 2006 - 2007; vodji projekta: Aleksandar Jurišić in William Martin.
- Bilateralni projekt BI-US/06-07/24-znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in ZDA - Cenzus tetravalentnih povezavno tranzitivnih grafov; 2006 - 2007.
- Bilateralni projekt - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Slovaško - Algebrične in topološke metode v kombinatoričnih strukturah; 2006 - 2007; vodji projekta: Aleksander Malnič in Martin Škoviera.
- Bilateralni projekt Slovenia-2/2007 - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Madžarsko - Geometries, Graphs, Groups and their Links; 2007 - 2008; vodji projekta: Aleksander Malnič in Gyorgy Kiss.
- Bilateralni projekt BI-China/07-09/11 - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Ljudsko republiko Kitajsko - Tranzitivno delovanje grup na grafih (Transitive group actions on graphs); 2007 - 2009; vodji projekta: Dragan Marušič in Yan Quan Feng.

- Bilateralni projekt BI-SR/08-09/5 - znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in Srbijo - Izbrana poglavja iz algebraične kombinatorike; 2008 - 2009; vodji projekta: Dragan Marušič in Dragan Stevanović.
- Bilateralni projekt BI-US/08-10/31-znanstveno-raziskovalno sodelovanje med RS in ZDA - Točkovno tranzitivni grafi: hamiltonskost in semiregularnost (Vertex-transitive graphs: hamiltonicity and semiregularitys); 2008 - 2010; vodji projekta: Dragan Marušič in Henry Glover.
- EU projekt: Aktivno učenje matematike v obliki učnih listov in resnično interaktivnih kvizov.
- EU projekt: Kako poučevati začetni tečaj programskega jezika -sklop interaktivnih gradiv.
- EU projekt: E-um za matematiko v gimnaziji, 2006 - 2007.
- EU projekt: E-um za matematiko v devetletki, 2006 - 2007.
- Interreg projekt ISMO - Informacijski Sistem o stanju Morskega Okolja v Tržaškem zalivu, 2006 - .
- EU projekt: CAMHEE - Child and adolescent mental health in enlarged EU - development of effective policies and practices, 2007 - 2009.
- EU projekt: MONSUE - a European Multicentre Study on Suicidal Behaviour and Suicide Prevention, 2007 - 2010.
- EU projekt: BUILDING CAPACITY, 2007 - 2010.
- Fulbrightova štipendija 2007 - podoktorsko usposabljanje Štefka Miklaviča na University of Wisconsin-Madison, ZDA.
- Neformalno, a izredno uspešno sodelovanje z v svetu izredno priznано in uspešno raziskovalno skupino Combinatorial and Computational Mathematics Center (Com²Mac) s POSTECH univerze v Južni Koreji. Junija 2007 smo skupaj v Kopru organizirali mednarodno konferenco "Prva korejsko - slovenska mednarodna konferenca iz kombinatorične in računalniške matematike", glej točko 5.2.
- Podobno raziskovalno navezo kot z raziskovalci iz Južne Koreje imamo tudi z raziskovalci iz Kitajske. Raziskovalno sodelovanje vodje programske skupine Dragana Marušiča z ustanoviteljem algebraične teorije grafov na Kitajskem, profesorjem Ming Yao Xu-jem, začetek katerega sega v leto 1992, se je skozi leta razvilo v obširno sodelovanje programske skupine s kitajskimi raziskovalci. Rezultat tega sodelovanja so številni skupni znanstveni članki.
- Številna druga uspešna neformalna sodelovanja z raziskovalci iz (glej Cobiss izpis): Kanade, Avstrije, Nove Zelandije, ZDA, Italije, Izraela, Avstralije, Slovaške, Madžarske, ...

13. Vključenost v projekte za uporabnike, ki potekajo izven financiranja ARRS¹²

- Kriptografija in računalniška varnost za potrebe MORSA, 2004 - 2006, vodja Aleksandar Jurišić. Naročnik MORS.
- "Matematika v meni"-- iskanje nadarjenih matematikov, 2004 -2005, vodja Dragan Marušič. Naročnik Osnovna šola Anton Ukmar.
- Statistični aspekti nadzora iger na srečo, statistična kontrola mehanskih in elektronskih ruletnih cilindrov, analiza iger s kartami, 1995-, vodja Mihael Perman. Naročnik HIT d.o.o.
- Logistika nalaganja strešnih profilov v tovorna vozila ali v regalna skladišča, 2004-, vodja Mihael Perman. Naročnik TRIMO d.o.o.
- Svetovanje pri organizaciji izobraževalnega programa iz statistike in pri prenosu statistike v reševanje proizvodnih problemov, 2004-, vodja Mihael Perman. Naročnik GOODYEAR d.o.o.
- Presoja ustreznosti naložbenih strategij, vrednotenje opcij, ocene tveganja, 2004-, vodja Mihael Perman. Naročnik TRIGLAV d.o.o.

- Kompleksnejše statistično modeliranje, 2004-2005, vodja Mihael Perman. Naročnik IVZ.
- Matematično modeliranje, integriranje podatkov in računalniška podpora projektnega menedžmenta, 2004-2005, vodja Dragan Marušič.
- Vključevanje informacijske tehnologije v modele poučevanja in učenja, 2004-2007, vodja Dragan Marušič. Naročnik Mladinska knjiga in Državna založba Slovenije.
- Izdelava matematičnega izračuna parametrov za igro Hit Draw Poker, 2005-2006, vodja Aleksandar Jurišič. Naročnik ICIT d.o.o., Inovacijski center igralniških tehnologij d.o.o.
- Matematična, statistična in računalniška obdelava podatkov za medn. razisk. projekt MINDFUL, 2005, vodja Dragan Marušič. Naročnik Inštitut za varovanje zdravja RS, Ljubljana.
- Poslovanje med različnimi varnostnimi okolji, 2005, vodja Aleksandar Jurišič. Naročnik SOVA.
- Certifikatna agencija z eliptičnimi krivuljami za potrebe MORSa, 2006, vodja Aleksandar Jurišič. Naročnik MORS.
- Statistično svetovanje industrijske statistike, 2006, vodja Mihael Perman. Naročnik I.M. Inženiring d.o.o.
- Varna pošta z eliptičnimi krivuljami za potrebe MORS-a (M2-0022), 2004-2006, vodja Aleksandar Jurišič.
- Certifikatna agencija z ECC za potrebe MORS-a (M1-0139), 2006-2008, vodja Aleksandar Jurišič.
- Kriptosistemi z eliptičnimi krivuljami nad praštevilskimi obsegi in pametne kartice za potrebe MO/SV (M2-0206), 2007-2009, vodja Aleksandar Jurišič.
- Modeliranja obrambnih segmentov z markovskimi verigami (M5-0175), 2006 - 2007. Član projekta iz programske skupine: Mihael Perman.
- Podpolkovnik Jurij Vega - vojak in balistik (M6-0046), 2004 - 2006.
- Raziskava možnosti optimizacije v cestnem prometu glede na zgodovino prometa (M1-0176), 2006-2008.
- Sodelovanje z industrijo - projekt s podjetjem ICE Solutions.
- Uvajanje GRID tehnologije v omrežje Telekom Slovenije, 2007-2008.

14. Dolgoročna sodelovanja z uporabniki, sodelovanje v povezavah gospodarskih in drugih organizacij (grozdi, mreže, platforme), sodelovanje članov programske skupine v pomembnih gospodarskih in državnih telesih (upravni odbori, svetovalna telesa, fundacije, itd.)

- Dragan Marušič - član Sveta za visoko šolstvo Republike Slovenije
- Dragan Marušič - član Senata za akreditacijo Sveta za visoko šolstvo Republike Slovenije
- Dragan Marušič - predsednik Komisije za naravoslovje, matematiko in računalništvo Sveta za visoko šolstvo Republike Slovenije
- Dragan Marušič - član Strokovni svet Republike Slovenije za splošno izobraževanje
- Mihael Perman - direktor Agencije za zavarovalni nadzor

15. Skrb za povezavo znanja s slovenskim prostorom in za slovensko znanstveno terminologijo (Cobiss tip 1.04, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.17, 1.18, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06)¹³

Naslov	Univerzitetni učbenik z recenzijo: Zbirka nalog iz linearne algebre
---------------	---

Opis	Jedro te zbirke tvori naloge s kolokvijev in pisnih izpitov pri predmetu Algebra I na UL PEF in pri predmetu Linearna algebra na UM TF. V želji napisati knjižico, po kateri bi rad posegal tudi, kdor sprva ne zmore vseh korakov pri reševanju in potrebuje več kot končne rezultate, sta avtorja vključila tudi rešitve s spremljajočimi razlagami in utemeljitvami. Mnoge naloge so rešene na več načinov in s tem je po eni strani poudarjena legitimnost različnih pogledov na isto snov in omogočena primerjava le teh, po drugi pa opozarja na vezi med, morebiti, navidez ločenimi področji in prijemi.
Objavljeno v	KOLAR, Matej, ZGRABLIČ, Boris. Več kot nobena, a manj kot tisoč in ena rešena naloga iz linearne algebre. 1. izd. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2004. 346 str., graf. prikazi. ISBN 86-7735-024-1.
COBISS.SI-ID	216174848

16. Skrb za popularizacijo znanstvenega področja (Cobiss tip 1.05, 1.21, 1.22, 2.17, 2.19, 3.10, 3.11, 3.12)¹⁴

Naslov	Radijski dogodek: večerni gost na Radiu Študent
Opis	Dragan Marušič je bil 11.12.2008 večerni gost na Radiu Študent. Z njim se je o matematiki in košarki, znanosti in družbenih utopijah, the Grateful Dead in izobraževalnem sistemu pogovarjal Peter Kisin. Matematika je po nesrečnem spletu pedagoških okoliščin v naših šolah pridobila strašljiv predznak, zaradi katerega se zdi, da bo vsaka ekskurzija med cifre, grafe in matematične znake navadnemu človeku popolnoma nerazumljiva. Dragan Marušič je v pogovoru predstavil nasprotno, predstavil je, da je matematika temelj vsega, kar počnemo v navadnem življenju in da nam brez nje obstoj ni več mogoč.
Objavljeno v	MARUŠIČ, Dragan. Pogovor z matematikom dr. Draganom Marušičem : Pogovorni večerni termin. Ljubljana: Radio Študent, 11. december 2008.
COBISS.SI-ID	1024019028

17. Vpetost vsebine programa v dodiplomske in podiplomske študijske programe na univerzah in samostojnih visokošolskih organizacijah v letih 2004 – 2008

1.	Naslov predmeta	Algebra I; Algebra II; Abstraktna algebra, Matematični praktikum; Diskretna matematika; Teorija množic; Permutacijske grupe, Teorija števil, Teorija iger
	Vrsta študijskega programa	Dodiplomski študijski program Matematika, 1. stopnje
	Naziv univerze/ fakultete	Univerza na Primorskem / Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije
2.	Naslov predmeta	Algebraična kombinatorika; Izbrana poglavja iz finančne matematike (1); Teorija iger; Izbrana poglavja iz diskretne matematike (2); Teorija permutacijskih grup; Simetrija in prehodnost na grafih; Grupe, krovi in zemljevidi; Izbrana poglavja iz Kriptografije; Izbrana poglavja iz kombinatorike, Izbrana poglavja iz algebre
	Vrsta študijskega programa	Podiplomski študijski program Matematične znanosti, 2. in 3. stopnje
	Naziv univerze/ fakultete	Univerza na Primorskem / Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije
3.	Naslov predmeta	Algebra I; Algebra II; Permutacijske grupe; Teorija grafov; Računalniška matematika; Diskretne strukture
	Vrsta študijskega programa	Dodiplomski študijski program Matematika in - Dodiplomski študijski program Matematika in računalništvo

4.	Naziv univerze/ fakultete	Univerza v Ljubljani / Pedagoška fakulteta Univerza na Primorskem / Pedagoška fakulteta
	Naslov predmeta	Verjetnost in statistike; Matematična statistika
	Vrsta študijskega programa	Podiplomski študijski program Statistika
5.	Naziv univerze/ fakultete	Univerza v Ljubljani
	Naslov predmeta	Aktuarska matematika 1; Aktuarska matematika 2; Aktuarska statistika
	Vrsta študijskega programa	Podiplomski študijski programi Aktuarstvo
6.	Naziv univerze/ fakultete	Univerza v Ljubljani / Ekonomska fakulteta
	Naslov predmeta	Teorija optimalnega odločanja; Operacijske raziskave
	Vrsta študijskega programa	Podiplomski študijski programi Gradbeništvo
7.	Naziv univerze/ fakultete	Univerza v Mariboru / Fakulteta za gradbeništvo
	Naslov predmeta	
	Vrsta študijskega programa	

18. Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja:

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visoko-šolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	☐	☐	☐	☒	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	☐	☐	☐	☒	
G.01.03.	Drugo: Ustanovitev fakultete UP FAMNIT	☐	☐	☐	☒	
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	☐	☐	☐	☒	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	☐	☒	☐	☐	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	☐	☐	☐	☒	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	☐	☒	☐	☐	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	☐	☐	☐	☒	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	☐	☐	☐	☒	

G.02.07.	Večji delež izvoza	☐	☒	☐	☐	
G.02.08.	Povečanje dobička	☐	☒	☐	☐	
G.02.09.	Nova delovna mesta	☐	☐	☐	☒	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	☐	☐	☐	☒	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	☐	☒	☐	☐	
G.02.12.	Drugo:	☐	☐	☐	☐	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	☐	☒	☐	☐	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	☐	☒	☐	☐	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	☐	☐	☐	☒	
G.03.04.	Drugo:	☐	☐	☐	☐	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	☐	☒	☐	☐	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	☐	☒	☐	☐	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	☐	☒	☐	☐	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	☐	☒	☐	☐	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	☐	☒	☐	☐	
G.04.06.	Drugo:	☐	☐	☐	☐	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete	☐	☒	☐	☐	
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj	☐	☒	☐	☐	
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	☐	☐	☐	☒	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	☐	☒	☐	☐	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	☐	☒	☐	☐	
G.07.04.	Drugo:	☐	☐	☐	☐	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	☐	☒	☐	☐	
G.09.	Drugo:	☐	☐	☐	☐	

Komentar¹⁵

G.1.1, G.1.2 in G.1.3: Člani programske skupine so v letu 2005 po bolonjskih smernicah na novo postavili celotno piramido študijskih programov (1., 2. in 3. stopnja) na področju matematike, računalništva in informatike na Univerzi na Primorskem, ki so v letu 2006 prerasli v novo fakulteto »Fakulteto za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije« (glej II B.5.2). V letu 2008 so v okviru te fakultete akreditirali tudi študijska programa »Matematika v ekonomiji in financah« 1.stopnje in »Bioinformatika« 1. stopnje.

G.2.1, G.2.3, G.2.5, G.2.6 in G.3.3: Člani programske skupine aktivno sodelujejo z industrijo, ministrstvi in drugimi uporabniki (glej točko 13).

G.2.9 in G.2.10: Novi programi na področju matematike in računalništva na Univerzi na Primorskem (glej zgoraj) so sodobno oblikovani, saj s prepletanjem izobraževalnih in raziskovalnih (temeljnih in aplikativnih) vsebin sledijo trendom razvitega zahodnega sveta. Tam velja, da so diplomanti s področja računalništva in matematike zelo iskani in cenjeni na poklicnem tržišču. Ponudba teh programov bo omilila katastrofalno situacijo na slovenskem tržišču univerzitetnih diplomantov, kjer dosegajo diplome s področja matematike, naravoslovja in računalništva le približno 4%. Evropska unija pa priporoča vsaj 10% delež teh diplom.

G.5: Razvita znanost nasploh, matematika (kot tista dejavnost človeškega uma, skozi katero je moč doumeti in izraziti najgloblja spoznanja o ustroju tega sveta) pa še posebej, je eden ključnih parametrov, ki določajo stabilnost in hkrati propulzivnost neke družbene skupnosti. S svojo izpričano znanstveno odličnostjo in poudarjeno skrbjo po prenašanju izsledkov svojega matematičnega raziskovanja v vsakodnevno prakso, tako znotraj industrije kot znotraj različnih javnih inštitucij v Sloveniji, zato naša programska skupina pomembno prispeva k prepoznavnosti in trdoživosti slovenske nacije.

G.7.1: Člani programske skupine so sodelovali pri postavitvi informacijsko/komunikacijskega okolja na Univerzi na Primorskem.

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 5., 6. in 7. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki

Podpisi:

vodja raziskovalnega programa		zastopniki oz. pooblašcene osebe raziskovalnih organizacij in/ali koncesionarjev
Dragan Marušič	in/ali	Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko
		Univerza v Novi Gorici
		Univerza na Primorskem Università del Litorale

Kraj in datum:

Koper

11.4.2009

Oznaka poročila: ARRS_ZV_RPROG_ZP_2008/264

Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

¹ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega programa. Največ 21.000 znakov vključno s presledki (približno tri in pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

² Največ 3000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

³ Samo v primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega programa, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega programa. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov programske skupine, ki so nastali v času trajanja programa v okviru raziskovalnega programa, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

PRIMER (v slovenskem jeziku):

Naslov: Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

Opis: Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali... (največ 600 znakov vključno s presledki)

Objavljeno v: OBERMAJER, N., PREMŽL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates $\beta 2$ - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. Exp. Cell Res., 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

Tipologija: 1.01 - Izvirni znanstveni članek

COBISS.SI-ID: 1920113 [Nazaj](#)

⁵ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov programske skupine, ki so nastali v času trajanja programa v okviru raziskovalnega programa, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

⁶ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si> [Nazaj](#)

⁷ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

⁸ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

⁹ Za raziskovalce, ki niso habilitirani, so pa bili mentorji mladim raziskovalcem, se vpiše ustrezen podatek samo v stolpec MR [Nazaj](#)

¹⁰ Vpisuje se uredništvo revije, monografije ali zbornika v skladu s Pravilnikom o kazalcih in merilih znanstvene in strokovne uspešnosti (Uradni list RS, št. 39/2006, 106/2006 in 39/2007), kar sodi tako kot mentorstvo pod sekundarno avtorstvo, in delo (na zlasti nacionalno pomembnim korpusu ali zbirki) v skladu z 3. in 9. členom istega pravilnika. Največ 1000 znakov (ime) oziroma 150 znakov (število) vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹¹ Navedite oziroma naštejite konkretne projekte. Največ 12.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹² Navedite konkretne projekte, kot na primer: industrijski projekti, projekti za druge naročnike, državno upravo, občine ipd. in ne sodijo v okvir financiranja pogodb ARRS. Največ 9.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹³ Navedite objavo oziroma prevod (soobjavo) članov programske skupine strokovnega prispevka v slovenskem jeziku, ki se nanaša na povezavo znanja s slovenskim prostorom in za slovensko znanstveno terminologijo (Cobiss tip 1.04, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.17, 1.18, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06). Napišite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), kratak opis (največ 600 znakov vključno s presledki), navedite, kje je objavljen/a (največ 500 znakov vključno s presledki) ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. [Nazaj](#)

¹⁴ Navedite objavo oziroma prevod (soobjavo) članov programske skupine, povezano s popularizacijo znanosti (Cobiss tip 1.05, 1.21, 1.22, 2.17, 2.19, 3.10, 3.11, 3.12). Napišite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), kratak opis (največ 600 znakov vključno s presledki), navedite, kje je objavljen/a (največ 500 znakov vključno s presledki), ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. [Nazaj](#)

¹⁵ Komentar se nanaša na 18. točko in ni obvezen. Največ 3.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-ZV-RPROG-ZP/2008 v1.00a