

LIETUVOS MOKSLO TARYBA

**INFORMATIKOS IR INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ
MOKSLO CENTRO
STEIGIMO POREIKIO IR GALIMYBIŲ STUDIJA**

VILNIUS * 2009

Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centro steigimo poreikio ir galimybių studija

TURINYS

Studijos užduotis	3
3. Santrauka.....	4
4. Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centro reikalingumas.....	5
5. VU MIF ir MII mokslinio potencialo palyginimas	6
6. VU MIF ir MII mokslo tiriamųjų darbų palyginimas	9
7. Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centro steigimo scenarijai	11
8. Ekspertų grupės išvados	13
9. Priedai.....	14
9.1. Priedas. MII ir MIF mokslinio potencialo palyginimas	14
9.2. Priedas. Informacija apie MIF ir MII mokslo tiriamuosius darbus.....	25
9.3. Priedas. MII vizija apie IITMC	28
9.4. Priedas. VU MIF vizija apie IITMC	37
9.5. Priedas. Informacija apie VGTU ir MII bendradarbiavimą.....	37
9.6. Priedas. Tarptautinės ekspertizės išvados ir rekomendacijos apie informatikos krypties studijų programas	41
9.7. Priedas. Norvegų ekspertų, vertinusių Lietuvos mokslo būklę 1995 m., informatiką liečiančios išvados.....	41

Studijos užduotis

Švietimo ir mokslo ministerijos ir Mokslo tarybos suformuluota užduotis darbo grupei – ištirti Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centro (IITMC) steigimo Matematikos ir informatikos instituto ir Vilniaus universiteto pagrindu poreikį ir galimybes. Kartu išnagrinėti Valstybinio informacinės technologijos instituto (VITI) įjungimo į minėtą centrą arba jo veiklą tikslingumą bei galimybes.

3. Santrauka

Informacinių technologijų platus diegimas yra svarbi Lietuvos ūkio modernizavimo ir efektyvinimo priemonė. Racionaliam tokių technologijų diegimui būtina aukšto lygio nacionalinė ekspertizė. Šiuo metu Lietuvos universitetuose ir kai kuriuose institutuose bei kolegijose dirba nemažai gerų informatikos bei informacinių technologijų specialistų. Tačiau tokių specialistų grupės daugelyje institucijų yra gana mažos, išskyrus Matematikos ir informatikos institutą (MII), Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakultetą (VU MIF), bei Kauno Technologijos universiteto Informatikos ir Vilniaus Gedimino technikos universiteto Fundamentinių mokslų fakultetus. Tačiau net ir šiose institucijose labiau išsiskiria pavieniai mokslininkai, o ne moksliniai kolektyvai, ką liudija menki šių institucijų pasiekimai konkuruojant dėl ES mokslinių tyrimų grantų informatikos srityje. Informatikos mokslininkus telkti į didesnius kolektyvus, integruojant Matematikos ir informatikos institutą į Vilniaus universitetą, rekomendavo dar 1995 metais Norvegijos Mokslų tarybos vykdyta Lietuvos mokslo būklės ekspertizė.

Lietuvos mokslo vystymo strategija numato koncentruoti fundamentinius tyrimus universitetuose. Todėl siekiant išsaugoti fundamentinių tyrimų potencialą aktualus Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centro (IITMC) kūrimas MII ir VU pagrindu. Darbo grupės atsakymas į vyriausybės suformuluotą užduotį parengti galimybių studiją yra toks: **tokį centrą kurti tikslinga ir tam yra visos galimybės, MII ir VU MIF mokslinis potencialas yra apylygis, kai kurių MII skyrių ir VU MIF katedrų tyrimų tematika yra panaši, kitais atvejais -- papildanti viena kitą.**

Suvienytomis pajėgomis toks mokslo centras galėtų sėkmingiau dalyvauti žinių visuomenės kūrimo. Tyrimų lygmenyje tas sustiprintų galimybes konkuruoti dėl ES grantų platesniame užduočių spektre. Taip pat pagerėtų Centro galimybės vykdyti Lietuvos ūkio subjektų užsakymus dalyvaujant slėnių veikloje.

Vyriausybės nutarime numatyto centro kūrimo MII ir VU pagrindu galimybės abiejų šių institucijų vertinamos skirtingai, ir jos nenagrinėjo konkrečių integracijos žingsnių. Todėl IITMC kurti reikėtų dviem etapais. Pirmajame etape MII būtų įjungiamas kamieninio padalinio teisėmis į VU, o antrajame etape centras būtų kuriamas derinat jo misiją su kitomis suinteresuotomis institucijomis. VITI įsijungimo ar dalyvavimo IITMC veikloje klausimas būtų sprendžiamas antrajame centro kūrimo etape.

Kartu būtų išspręsta ir MII matematikų problema – apjungus VU MIF ir MII matematikus, jie galėtų siekti gauti Europinio tyrimų centro (European Research center) statusą.

Tačiau negalima nepaminėti MII kolektyvo nuomonės, kad Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centrą tikslingiau kurti vien tik MII pagrindu. Ekspertų grupė, išnagrinėjusi ir šį scenarijų, nemato, kokias problemas MII pagrindu sukurtas centras galėtų sėkmingiau spręsti, negu centras sukurtas abiejų institucijų pagrindu. Kita vertus, suprantamos darbuotojų baimės dėl ateities, kuri atrodo mažiau aiški, kai jungiasi dvi institucijos, priedo, labai skirtingų dydžių. Todėl atliekant šią reformą būtina iš karto užtikrinti, kad biudžetinis finansavimas naujajai VU struktūrai nebus mažesnis negu MII turėtas iki integracijos.

Darbo grupė buvo supažindinta su visa eile laiškų, kuriuose įvairių institucijų vadovai nepritaria Centro kūrimui MII ir VU pagrindu. Tačiau kitų universitetų vadovų teiginiai, kad su nepriklausomu centru jie galės puikiai bendradarbiauti, o su VU sudėtyje esančiu jau sunkiai, atrodo keistai. Bet čia jau nebe darbo grupės kompetencija laužyti barjerus tarp universitetų. Taip pat reikia pastebėti, kad verslo struktūrų norai pajungti tokį centrą, kuriamą vien MII pagrindu, savo einamųjų

problemų sprendimui galėtų būti pražūtingi perspektyvinių (frontier research) fundamentinių mokslinių tyrimų lygiui šioje labai svarbioje kryptyje.

4. Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centro reikalingumas

Ir be nuorodų į ES direktyvas ir rezoliucijas aišku, kad modernaus ūkio vystymas neįmanomas be plataus aukštųjų technologijų diegimo. Tas pasakytina ir apie informacines technologijas. Nuo pat nepriklausomybės atkūrimo daug kalbėta apie geras informacinių technologijų perspektyvas Lietuvoje, tačiau jų indėlis į bendrąjį vidaus produktą lieka nežymus (neįtraukus prekybos elektronine įranga ir telekomunikacijų paslaugų indėlio). Būtų naivu tikėtis, kad vien organizacinis pertvarkymas, kurio rezultatas būtų vienokio ar kitokio statuso Informatikos ir informacinių technologijų centro įkūrimas, galėtų pakeisti Lietuvos ūkio ir BVP struktūrą informacinių technologijų naudai. Tačiau nekelia abejonių, kad tarptautinio lygio moksliniai tyrimai informatikos ir informacinių technologijų srityje yra viena iš būtinų prielaidų siekiamai informacinių technologijų plėtrai ateityje. Todėl prioritetiniu analizuojamos potencialios reorganizacijos tikslu laikytume **tarptautinio lygio informatikos bei matematikos mokslo, įeinančio į pasaulinę mokslo erdvę, ugdymą**. Dabartinės krizės (bet ne tik) laikotarpiu propaguojamas mokslinių institucijų ir verslo bendradarbiavimas, deja, dažnai reiškia pinigų uždirbimą sprendžiant einamuosius verslo subjektų uždavinius. Manytume, kad valstybė turėtų remti tik tokių taikomųjų projektų vykdymą, kurie reikšmingi laukiamų mokslinių rezultatų požiūriu. Čia verta prisiminti 1995 metais darytos Norvegijos Mokslų tarybos ekspertizės išvadą apie antraeilių darbų (t.y. uždarbiavimo vykdant kitokius neįmonės moksliniai tyrimai darbus) galimą neigiamą poveikį moksliniams rodikliams informatikos srityje:

“..... This clearly affects the research effort, something that is also reflected in the relatively small number of international publications. This situation is understandable in the present economic situation, but will be harmful in the long run.”

Manytume, kad naujai kuriamos institucijos fundamentiniai tyrimai turėtų būti planuojami tokia apimtimi, kad būtų pakankamai finansuojami, o vykdomų projektų ir teikiamų paslaugų pagrindiniu kriterijum būtų jų mokslinio lygio adekvatumas (pavyzdžiui, superkompiuterinės technikos infrastruktūros palaikymas ir jos teikiamos paslaugos). Reikšminga mokslinių tyrimų įtaka Lietuvos ūkiui pasireiškia dalyvaujant studijose ir užtikrinant perspektyvią absolventų kvalifikaciją. Šalis, kurios mokslo rezultatai turi tarptautinį pripažinimą, patrauklesnė tarptautinėms aukštųjų technologijų firmoms, o tai gali pakelti investicijų lygį. Esant reikšmingiems moksliniams tyrimams kuriamieji mokslo slėniai sudarys sąlygas tiesioginiam mokslo rezultatų perdavimui jų diegimu užsiimantiems ūkio subjektams.

5. VU MIF ir MII mokslinio potencialo palyginimas

Studijos užduotyje numatyta išnagrinėti galimybę steigti IITM centrą MII ir VU MIF pagrindu. Todėl tokios analizės natūralus pirmas uždavinys buvo išsiaiškinti šių dviejų mokslinių kolektyvų potencialą.

Tam tikslui abi institucijos atsakė į visą eilę darbo grupės pateiktų klausimų, pateikė nemažai informacijos. Priedo, darbo grupė pati iš Thomson Scientific (anksčiau vadinto ISI) WOS duomenų bazės išrinko papildomos informacijos. Taigi vykdant MII ir VU MIF mokslinio potencialo lyginimą buvo remiamasi SKVC teikiamais balais už mokslą ir ISI WOS duomenų baze. Ir nors visada mokslinio darbo vertinimas kelia daug (ir dažnai pagrįstų) diskusijų, tačiau šie kriterijai yra plačiai naudojami įvairiose ekspertizėse, visuotinai pripažinta, kad jie gerai papildo ekspertų subjektyvius vertinimus. Mūsų nuomone geresnius, aprobuotus ir objektyvius kriterijus ar metrikas sunku pasiūlyti.

Glaustai pateiksime šių dviejų kolektyvų – VU MIF ir MII – mokslinio potencialo palyginimą surinktos informacijos pagrindu. Lyginimą pravedėme keliais pjūviais, abiejose institucijose išskirdami matematikus ir informatikus, taip pat atskirų skyrių ar katedrų lygmenyje. Matematikus dar išskirstėme į siauresnes mokslo kryptis. Dvi pirmosios lentelės (1 ir 2 lentelės) sudarytos pačių institucijų, tik darbo grupė kiekvienoje lentelėje sugrupavo ir susumavo matematikų ir informatikų rezultatus.

1 lentelė

VU Matematikos ir informatikos fakulteto mokslo potencialas

Nr.	Padalinys	Etatų skaičius	Mokslininkų etatų skaičius	Kitų tyrėjų etatų skaičius	Biudžetinis mokos fondas, tūkst. Lt	MTEP projektų lėšos, tūkst. Lt	SKVC mokslo taškai 2007 m.	Doktorantų skaičius
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	EAK	12,0	11,0	1,0			263,15/0	5
2	DLSMK	13,0	13,0	-			231,69/0	2
3	MAK	11,7 5	10,75	1,0			261,32/0	2
4	MSK	8,5	8,5	-			130,85/0	6
5	TTSTK	10,25	9,0	1,25			838,98/0	13
6	Suma mat	55,5	52,25	3,25			1725,99/0	28
7	IK	27,2 5	9,0	18,25			43,51/9,63	5
8	KK	22,0	15,75	6,25			344,93/0	9
9	MIK	7,75	6,25	1,5			251,81/0	2
10	MIMK	9,25	8,25	1,0			41,37/29,37	-
11	PSK	17,75	8,25	9,5			197,88/11,0	4
12	Suma inf	84	47,5	36,5			879,5/50	20
	Viso	139,5	99,75	39,75			2605,49/50	48

Pastabos:

EAK - Ekonometrinės analizės katedra, DLSMK - Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos katedra, IK - Informatikos katedra, KK - Kompiuterijos katedra, MAK - Matematinės analizės katedra, MIK - Matematinės informatikos katedra, MIMK - Matematikos ir informatikos metodikos katedra, MSK - Matematinės statistikos katedra, PSK - Programų sistemų katedra, TTSTK - Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra.

2 lentelė**MII padalinių mokslo potencialas**

No.	Padalinys	Etatų sk.	Mokslininkų etatų skaičius	Kitų tyrėjų etatų skaičius		Biudžetinis mokes fondas, tūkst. Lt	MTEP projektų lėšos, tūkst. Lt	SKVC mokslo taškai 2007 m.	Doktorantų skaičius
				Tyrėjai, j.m.d.	Inž. su aukšt.				
1	AtsPS	12,5	9,5	1	1	434,2	37	444,10	1
2	DLS	1,75	1,25		0,5	114,7	2,5	213,60	3
3	MLS	4	4	–	–	132,1	–	155,70	1
4	SMS	7,5	4	–	3,5	210,1	2,4	186,23	5
5	TTSS	19	16	2	–	487,2	189,4	907,65	5
6	Sum. mat.	44,75	35,75	3	5	1376,3	231,3	1907,28	15
7	APS	13,75	6,5	4	2,25	402,3	100,5	78,53	4
8	DAS	6,5	6,5	–	–	96,4	35,5	366,34	5
9	IMS	14,25	1,5	4,25	6	198,2	464,5	134,51	6
10	KTL	10,5	–	–	8	–	1101,8	–	–
11	PSIS	13	6,5	1	5,5	267,2	260,2	145,35	6
12	SAS	13,25	9,25	2	2	303	289,3	801,28	15
13 14	Sum. infor.	71,25	30,25	11,25	23,75	1267,1	2251,8	1526,01 (+3,84 ILS)	36
Iš viso:		116	65	14,25	28,75	2645,4	2483,1	3437,14	51

1) Padalinių pavadinimų santrumpų paaiškinimai:

AtsPS – Atsitiktinių procesų skyrius, DLS – Diferencialinių lygčių skyrius,

MLS – Matematinės logikos skyrius, SMS – Skaičiavimo metodų skyrius,

TTSS – Tikimybių teorijos ir statistikos skyrius; APS – Atpažinimo procesų skyrius, DAS – Duomenų analizės skyrius, IMS – Informatikos metodologijos skyrius, KTL – Kompiuterinių tinklų laboratorija, PSIS – Programų sistemų inžinerijos skyrius, SAS – Sistemų analizės skyrius; (ILS – Informacijos ir leidybos skyrius).

MII mokslo publikacijų (SKVC) taškai 2007 m. pagal mokslo sritis:

Fiziniai mokslai: 3120,27 ; Technologijos mokslai: 227,52 ; Socialiniai mokslai: 80,51 ;
Biomedicinos mokslai: 6,84 ; Humanitariniai mokslai: 2,00 ; **Iš viso:** 3437,14 .

Jei lyginti SKVC skiriamus balus už mokslinę produkciją, tai galime laikyti, kad abiejų institucijų rodikliai labai panašūs. Ir nors VU MIF bendras etatų skaičius didesnis negu MII ir todėl SKVC taškų skaičius vienam VU MIF etatui (19,03) gaunasi mažesnis negu atitinkamas rodiklis MII (29,69 iš 2 lentelės), tačiau lyginant reikia atsižvelgti į tai, kad MIF darbuotojai dirba didžiulį pedagoginį darbą (formaliai universitetų darbuotojai 70% laiko skiria pedagoginiam darbui ir tik 30% – moksliniam darbui).

Tenka konstatuoti (žr. 2a lentelę 1 priede, stulpelį “Pedagoginiai etatai universitetuose”); šią lentelę sudarė darbo grupė iš MII pateiktų duomenų) kad MII darbuotojai be pagrindinio darbo institute dirba antraeilėse pareigose įvairiuose Lietuvos universitetuose, ir tai sudaro nemažą dalį – 71 darbuotojas, dirbantys pirmaeilėse pareigose MII, kartu dar dirba 22 etatuose (t.y. beveik 30%) įvairiuose universitetuose. Tai teigiamai vertintinas faktas – ryšys tarp mokslininkų ir studentų, tačiau galima pastebėti ir neigiamai vertintiną faktą - nemažas skaičius darbuotojų, turėdami pilną etatą institute ir papildomai dirbdami pedagoginį darbą, beveik visiškai neturi mokslinės produkcijos. Verta pastebėti dar keletą faktų – MII informatikų skyriuose “uždirbti” mokslo balai labai netolygiai pasiskirstę tarp darbuotojų: vos ne trečdalis DAS balų priklauso Š. Raudžiui (kuris šiuo metu jau perėjo dirbti pilnu etatu į VU MIF), vos ne pusę SAS balų duoda A. ir J. Žilinskai. Tarp VU MIF katedrų situacija kiek švelnesnė, nors TTST katedroje daugiau nei pusę balų “uždirba” A. Dubickas ir A. Laurinčikas. Taip pat ryškiai skiriasi matematikų ir informatikų, dirbančių MII antraeilėse pareigose gaunami SKVC mokslo balai. Jei informatikai antraeilininkai duoda 56 balus lyginant su 951 pirmaeilininkų balais, tai MII matematikai antraeilininkai duoda 367 balus lyginant su pirmaeilininkų uždirbtais 659 balais.

Darbo grupės nuomone, mokslinio potencialo palyginimui svarbios 6-9 lentelės (žr. 1 priedą), kurias sudarė darbo grupė ir kuriose naudojama informacija apie aukščiausio lygio produkciją, kuri paimta iš ISI WOS duomenų bazės. Šioje bazėje pateikiami duomenys apie mokslininkų atspausdintus straipsnius žurnaluose, įtrauktuose į ISI sąrašą (mes naudojome pagrindinį sąrašą (master list)), jų cituojamumas (be savi-citavimo (self-citation)) ir taip vadinamas h-indeksas (kuo jis didesnis, tuo geresni mokslininko rezultatai). 3-oje lentelėje lyginami VU MIF ir MII matematikai pagal atskiras mokslo šakas (tai, mūsų nuomone, tikslingiau, negu lyginti pagal skyrius ar katedras, nes, pavyzdžiui tikimybininkai MII dirba bent dviejuose skyriuose, o MIF – net keturiuose katedrose). Iš šios lentelės galima daryti išvadą, kad tik tikimybių teorijos ir statistikos abiejų institucijų grupių rezultatai apylygiai (ISI straipsnių skaičius ir h-indeksas rodiklis didesni VU MIF, o cituojamumas didesnis MII, žr. lentelės viduryje pateiktą suminę informaciją apie tikimybių teoriją ir statistiką). Tuo tarpu kitose mokslo šakose VU MIF kolektyvo rodikliai geresni, tačiau abiejose institucijose aktyviai dirbančių mokslininkų skaičius yra nedidelis.

Apibendrinant visą dviejų institucijų mokslinio potencialo palyginimą galima teigti, kad tai du lygiaverčiai mokslo kolektyvai. Viena iš Lietuvos mokslo problemų yra tai, kad yra daug mokslo įstaigų (universitetų bei mokslo institutų), jose dirba net jei ir pajėgios, tačiau santykinai mažos mokslininkų grupės, kurios “nematomos” tarptautiniu mastu. Taigi, būtų perspektyvu jungti šiuos du lyginamus kolektyvus ir tokiu būdu esminiai didinti jų galimybes.

Iš 1 priedo 8 ir 9 lentelių matosi, kad MII išsiskiria keletas mokslininkų, turinčių labai aukštus rodiklius (V. Bentkus (h=9), D. Surgailis (h=11), A. Žilinskas (h=5)). VU MIF darbuotojų, turinčių h-indeksą, nemažesni negu 6, yra septyni, nemažas skaičius mokslininkų turi h-indeksą 5 arba 4. Apie šiuos mokslininkus ateityje ir turėtų burtis mokslinių tyrimų grupės.

6. VU MIF ir MII mokslo tiriamųjų darbų palyginimas

Natūralu, kad mokslinių institucijų personalas vykdo ne tik fundamentinius tyrimus, finansuojamus iš Valstybės biudžeto, bet ir panaudoja žinias ir patirtį vykdant taikomojo pobūdžio mokslinius tyrimus – projektus. Vertinant instituciją, svarbu išskirti atliktų projektų mokslinę vertę. Vienas iš pagrindinių vertinimo kriterijų yra lėšos, SKVC skirtos institucijai už projekto vykdymą. Taigi, antras uždavinys buvo palyginti abiejų mokslinių kolektyvų vykdomą mokslinį tiriamąjį darbą projektų srityje. Siekiant nuodugnai išsiaiškinti padėtį, abiem institucijoms buvo pasiūlyta užpildyti darbo grupės paruoštą lentelę-klausimyną. Iš MII buvo gauta išsami informacija apie 2006-08m vykdomus projektus Apibendrinta MII vykdomų projektų informacija pateikta 3-je lentelėje .

3 Lentelė . Apibendrinta MII vykdomų projektų informacija

Eil.Nr	Projektų grupė	2006 m. (tūkst. Lt)	2007 m. (tūkst. Lt)	2008 m. (tūkst. Lt)	Iš viso 2006- '08 m. (tūkst. Lt)	Lėšos, skirtos SKVC mokslui už projekto vykdymą
1.	<i>Specialioji programa</i>	503,4	1000,0	716,1	2219,5	479,0 (21,6 %)
	1.1. Projektai Lietuvos biudžetinėms institucijoms	166,6	625,9	401,4	1193,9	262,0
	1.2. Projektai Lietuvos ūkio subjektams	275,3	346,9	113,6	735,8	167,0
	1.3. Projektai užsienio užsakovams	36,5	27,2	201,1	264,8	50,0
2.	<i>Tikslinės biudžeto lėšos</i>	2374,7	3179,8	2206,3	7760,8	991,0 (12,8 %)
	2.1. Lietuvos valstybinės mokslo programos ir ŠMM tiksliniai projektai	1708,4	2153,5	1363,0	5224,9	218,0
	2.2. Lietuvos VMSF finansuojamos temos	140,0	317,2	474,5	931,7	773,0
	2.3. Kitų institucijų finansuojamos temos	352,3	904,4	178,8	1435,5	0
3.	<i>ES struktūrinių fondų projektai</i>	11855,8	43672,8	20635,4	76164,0	183,0 (0,2 %)

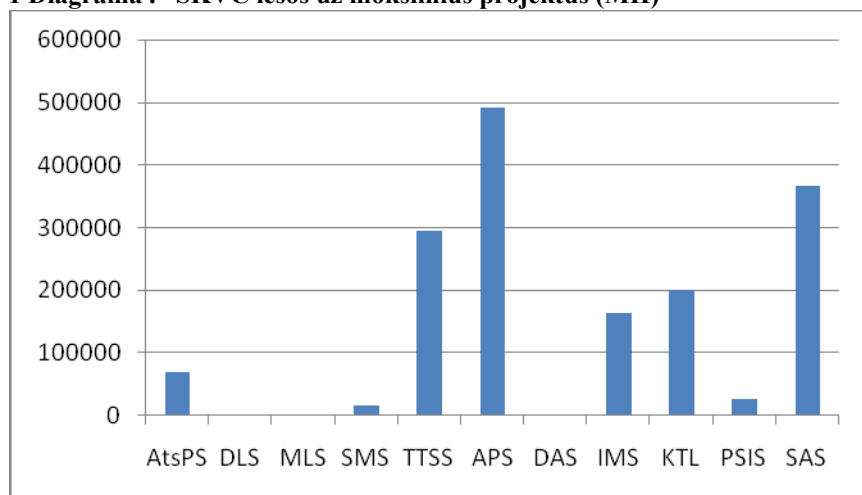
Priede 9.2 pateikta tik MII apibendrinta informacija. Visa informacija nepateikta dėl didžiulės apimties. Apibendrinta MII vykdomų projektų informacija, palyginant su SKVC duomenimis, pateikta Lentelėje 1, iš kurios seka, kad pagal finansavimo šaltinį vykdomi trijų rūšių projektai:

1. Specialūs užsakymai (biudžetinių institucijų ir ūkio subjektų).
2. Iš Lietuvos biudžeto finansuojami projektai.
3. ES struktūrinių fondų projektai

Tačiau kaip rodo SKVC skirtos lėšos už mokslinę projektų dalį, tik nedidelė dalis projektų buvo įvertinta kaip moksliniai tyrimai: iš specialių užsakymų – 21,6 % yra moksliniai tyrimai, biudžetinių projektų lėšos – 12,8 % panaudojamos moksliniams tyrimams, o ES struktūrinių fondų – tik 0,2 %. Iš kitos pusės, biudžetinis instituto mokos fondas yra apie 3550 tūkst. Lt (2008m, įskaitant mokesčius), už projektų „moksliskumą“ uždirbta vidutiniškai į metus 552 2tūkst. Lt (1656 tūkst. Lt /3), t.y 15% metinio biudžetinio mokos fondo.

Diagramoje 1 parodyta kiek lėšų, skirtų SKVC 2006–08m už mokslinį – tiriamąjį darbą, tenka kiekvienam MII skyriui. Skyrių APS, TTSS, SAS vykdomi projektai įvertinti geriausiai. Tuo tarpu skyriai DLS, MLS ir DAS išvis nevykdė tiriamojo darbo.

1 Diagrama . SKVC lėšos už mokslinius projektus (MII)



Reikia pažymėti, kad VU MIF nepateikė išsamios informacijos apie vykdomus projektus. Ir tik rašant studiją, buvo pateikta kai kuri, deja, vėlgi neišsami, informacija (Priedas 9.2). Kiek tai buvo galima susisteminta, informacija pateikta 4-oje lentelėje.

4 Lentelė. MIF mokslo projektai (be struktūrinių projektų)

	Tarptautiniai mokslo projektai	Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami tarptautiniai mokslo projektai	Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami projektai	Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas	Viso
2006	554985 Lt	16445 Lt	113060 Lt	393508 Lt	1077998Lt
2007	734500 Lt	24224 Lt	110000 Lt	122080 Lt	990804Lt
2008	1250572 Lt	88146 Lt	314000 Lt	399961 Lt	2052679Lt

VU MIF teigimu, lentelėje pateikti duomenys apie projektus, finansuojamus ne iš ES struktūrinių fondų. Tam, kad atlikti bent dalinių institucijų vykdomų projektų palyginimą, MII medžiaga, duota Priede 9.2, buvo susisteminta MIF pateikta forma (5 lentelė).

5 lentelė. MII mokslo projektai (be struktūrinių projektų)

	Tarptautiniai mokslo projektai	Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami tarptautiniai mokslo projektai	Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami projektai	Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas	Viso
2006	50000 Lt	1188000 Lt	1 500000 Lt	140000 Lt	2878000 Lt
2007	30000 Lt	1833000 Lt	2 000000 Lt	317000 Lt	4180000 Lt
2008	180000 Lt	1067000 Lt	1200000 Lt	475000 Lt	2922000 Lt

Jeigu nevertinti ES struktūrinių fondų projektų, abiejų institucijų projektinė veikla mažai skiriasi. Gaila, kad VU MIF nepateikė informacijos, kaip jų mokslinė-projektinė veikla įvertinta SKVC. Taip pat nėra informacijos apie projektus, vykdytus iš ES struktūrinių fondų.

7. Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centro steigimo scenarijai

Studijos rengėjai išnagrino du scenarijus, kuriuose apibendrinti MII ir VU MIF siūlymai bei vizijos apie IITMC steigimo poreikį, galimybes bei variantus. Atlikta išsami abiejų variantų SSGG analizė, kuri remiasi ankstesniuose studijos skyriuose pateikta informacija apie šių institucijų potencialą ir mokslinį įdirbį.

1 Scenarijus. *Matematikos ir informatikos institutas integruojamas į Vilniaus universitetą kamieninio padalinio teisėmis. Užtikrinamas MII biudžetinis finansavimas, nemažesnis nei turėtas iki integracijos. IITMC steigiamas Vilniaus universiteto viduje MII ir MIF pagrindu. VITI klausimo sprendimas atidedamas iki centro įsteigimo.*

SSGG analizė:

Stiprybės:

- Sujungiami du jau dabar gana artimai bendradarbiaujantys moksliniai kolektyvai, kurių mokslinis potencialas, struktūra (matematika ir informatika po vienu stogu), tyrimų kryptys bei tradicijos yra labai artimos.
- Sustiprėtų sinergija tarp matematikos – matematikos, informatikos – informatikos bei informatikos – matematikos tyrėjų grupių.
- Sujungimas daugelyje kryptių garantuotą pakankamą kritinį kvalifikuotų mokslininkų skaičių, tai leistų sėkmingai konkuruoti tarptautiniu mastu.
- Gilesnis integravimas į VU Matematikos ir informatikos institutui suteiktą galimybę naudotis universiteto infrastruktūra, būtų paprasčiau organizuojami bendri projektai, tarpdisciplininiai tyrimai su universiteto padaliniais.
- Iš esmės sumažinamos administravimo išlaidos.

Silpnybės:

- Dėl tebeegzistuojančių žinybinių barjerų komplikuočiau bendradarbiavimas su kitų universitetų mokslo tyrimų grupėmis.
- Informatika ir informacinės technologijos universitete nėra svarbiausia mokslo tyrimų kryptis – tai tik viena iš daugelio tyrimų krypčių, jai neskiriamas pirmaeilis prioritetas. Tačiau šios silpnybės poveikis neutralizuojamas įsteigus IITMC, kuriam tokios kryptys yra prioritetinės.

Galimybės:

- Galimybė veikti ir teikti projektų paraiškas universiteto vardu, remiantis universiteto dydžiu, garsumu ar prestižu.
- Didėja galimybė instituto darbuotojams dalyvauti visų pakopų studijų procese.
- MIF studentai ir doktorantai turės didesnę galimybę anksčiau įsijungti į MII vykdomus mokslinius tyrimus.
- Padidėja galimybė atnaujinti ir atjauninti instituto mokslinį potencialą (MII mokslininkų vidutinis amžius artėja prie pavojingai kritinės ribos).

Grėsmės:

- Dalies MII darbuotojų nenoras ar nesugebėjimas prisitaikyti prie naujų sąlygų.
- Instituto mokslinio potencialo išsklaidymas (pagal atliktą apklausą, dalis instituto mokslininkų išsisklaidytų po kelis universitetus). Vykdomų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų pristabdymas, atsidėjimas dėl organizacinių pertvarkymų.
- Bendros doktorantūros su kitais universitetais nutrūkimas.

Pastebėsime, kad pirmasis scenarijus atitinka Lietuvos mokslo vystymo strateginius principus: mokslo įstaigų integraciją ir fundamentinių tyrimų koncentraciją universitetuose. Tokį scenarijų rekomendavo ir Norvegijos Mokslo tarybos mokslininkai, atlikę tarptautinę ekspertizę 1995 metais.

2 Scenarijus. Valstybės mokslo instituto „Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centras“ kūrimas MII pagrindu. VITI įjungiamas į IITMC.

SSGG analizė:Stiprybės:

- Centro tyrimai yra vienos krypties, orientuoti į Lietuvos vyriausybės prioritetą – informacinės ir žinių visuomenės plėtojimą.

- MII iki šiol vykdytų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų informatikoje tąsa.
- Išsaugomas sukauptas informatikos mokslinis potencialas, infrastruktūra, bendra doktorantūra su kitais universitetais.
- VITI įjungimas į IITMC potencialiai didina centro galimybes vykdyti verslo projektus.

Silpnybės:

- IITMC pagrindinė tyrimų kryptis yra informatika. Todėl matematikos krypties tyrimų ateitis turės būti sprendžiama atskirai. Fundamentalių matematinių tyrimų pagrįstumas tokiame centre abejotinas.
- Jei būtų realizuotas VITI įjungimas į IITM, tai tas būtų sąlygota labiau VITI sunkumais rasti savo nišą negu MII ir VITI sinergijos perspektyvomis: iki šiol nebuvo bendrų projektų tarp šių institucijų, o jų darbų tematikos skirtumai yra ryškūs.

Galimybės:

- Mažesnė organizacija mobilesne priimti sprendimus
- Centro autonomija išlygina galimybes bendradarbiauti su visais universitetais.

Grėsmės:

- Matematikos krypties tyrimų išsaugojimo neaiškumas, sukaupto potencialo praradimas.
- IITMC darbuotojų senėjimo problema.
- Šiuolaikinė mokslinių institucijų stambinimo ir jungimosi tendencija smarkiai sumažina nedidelio IITMC konkurencines galimybes.

8. Ekspertų grupės išvados

Remdamiesi studijoje pateikta IITMC poreikio analize ir išsamia informacija apie MII ir VU MIF mokslinį potencialą, bei abiejų pasiūlytų scenarijų SSGG analize, teikiame tokią išvadą:

1. Centrą kurti tikslinga ir tam yra visos galimybės

2. Optimalus yra pirmasis scenarijus. MII ir VU MIF mokslinis potencialas yra apylygis, kai kurių MII skyrių ir VU MIF katedrų tyrimų tematika yra panaši, kitais atvejais -- papildanti viena kitą. Suvienytomis pajėgomis toks mokslo centras galėtų sėkmingiau dalyvauti žinių visuomenės kūrime. Tyrimų lygmenyje tas sustiprintų galimybes konkuruoti dėl ES grantų platesniame užduočių spektre. Taip pat pagerėtų Centro galimybės vykdyti Lietuvos ūkio subjektų užsakymus dalyvaujant slėnių veikloje.

3. IITMC kurti reikėtų dviem etapais. Pirmajame etape MII įjungiamas kamieninio padalinio teisėmis į VU, antrajame etape MII ir VU MIF informatikai, pasitelkdami kitų suinteresuotų institucijų pajėgas inicijuotų centro steigimą.

4. VITI įsijungimo ar dalyvavimo IITMC veikloje klausimo sprendimas atidedamas iki šio centro steigimo.

9. Priedai

9.1. Priedas. MII ir MIF mokslinio potencialo palyginimas

2a lentelė

MII padalinių mokslinio potencialas

N o.	Pada - linys	Pirm aeilė s	Antra eilės	Pedagog. etatai univ.	Biudžetinis mokos fondas, tūkst. Lt	MTEP projektų lėšos, tūkst. Lt	SKVC mokslo taškai 2005-2007 m. vidurkis pirmaeil.	SKVC mokslo taškai 2005-2007 m. vidurkis antraeil.	Dokto- rantų skaičius
1	AtsPS	10	1,5	3	434,2	37	166,01	55,11	1
2	DLS	1	1	1,5	114,7	2,5	3,75	166,49	3
3	MLS	4	-	-	132,1	-	141,3		1
4	SMS	3	1	1,5	210,1	2,4	58,34	57,78	5
5	TTS S	14,72	3,5	4 (+4 VTEX)	487,2	189,4	289,74	88,1	5
6	Sum mat	32,72	7	7(4)	1376,3	231,3	659,14	367,48	15
7	APS	10	1	4	402,3	100,5	82,2	0,25	4
8	DAS	5,5	1	4	96,4	35,5	241,66	28,98	5
9	IMS	4,5	0,75	2	198,2	464,5	71,78	10,83	6
10	KTL				-	1101,8	-	-	-
11	PSIS	7	1	1	267,2	260,2	82,09	16,76	6
12	SAS	12	-	4,25	303	289,3	556,25	-	15
13	Sum infor	39	3,75	15,25	1267,1	2251,8	951,78	56,57	36
	Iš viso:	71,72	10,75	22,25 (+4 VTEX)	2643,4	2483,1	1610,92	424,05	51

“Tikimybių teorija”

VU MIF

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Paulauskas	16	24	4
2.	J. Šiaulyš	11	1	1
3.	V. Mackevičius	8	13	2
4.	A. Juozūlynas	2	1	1
5.	M. Manstavičius	4	2	1
6.	R. Leipus	20	107	7
7.	A. Račkauskas	18	25	4
8.	V. Čekanavičius	20	16	4
9.	M. Bloznelis	20	33	5
10.	G. Stepanauskas	6	2	1
11.	A. Mačiulis	5	1	1
	Suma	199	225	31
	Vidurkis	18,09	20,45	2,82

MII

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Bentkus	38	135	9
2.	J. Sunklodas	9	1	2
3.	S. Norvidas	5	0	1
4.	J. Mačys	3	0	0
5.	D. Surgailis	42	344	11
6.	R. Norvaiša	12	24	3
7.	B. Grigelionis	11	1	1
8.	K. Kubilius	5	9	2
9.	M. Vaičiulis	4	3	1
10.	A. Astrauskas	7	0	2
11.	H. Pragarauskas	5	0	1
	Suma	141	517	33
	Vidurkis	12,8	47	3

“Statistika”

VU MIF

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Bagdonavičius	28	48	5
2.	V. Kazakevičius	8	18	4
3.	R. Lievulienė	4	3	1
4.	J. Kruopis	1	3	1
Σ		41	72	11

MII

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	R. Rudzkis	12	4	2
2.	M. Radavičius	7	4	1
3.	D. Krapavičkaitė	3	2	1
4.	A. Plikusas	3	1	1
Σ		25	11	5

TIKIMYBIU TEORIJA IR STATISTIKA

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	VU MIF bendra suma	240	297	42
2.	VU MIF vidurkis	16	19,8	2,8
3.	MII bendra suma	166	528	38
4.	MII vidurkis	11,07	35,2	2,53

Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematika

VU MIF

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	K. Pileckas	27	52	6
2.	V. Skakauskas	5	2	2
3.	A. Domarkas	1	0	0
4.	F. Ivanauskas	46	100	8
Σ		101	154	16

MII

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	S. Rutkauskas	4	0	0
2.	M. Sapagovas	11	13	4
3.	A. Štikonas	5	5	2
4.	O. Štikonienė	2	5	1
Σ		22	23	7

Metodika VU MIF

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	A. Novikas	1	5	1
2.	E. Stankus	1	0	0
3.	S. Repšys	1	0	0
Σ		3	5	1

MII

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Dagienė	5	7	2
Σ		5	7	2

VU MIF

Skaičių teorijos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	A. Dubickas	64	27	6
2.	A. Laurinčikas	51	21	5
3.	E. Manstavičius	13	33	4
4.	R. Garunkštis	7	5	2
5.	P. Drungilas	3	1	1
Σ		138	87	18

MII

Matematinės logikos skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	R. Pliuškevičius	12	4	2
2.	A. Pliuškevičienė	5	1	1
3.	J. Sakalauskaitė	6	1	1
4.	R. Alonderis	2	0	0
Σ		25	6	4

Septintoje lentelėje lyginami VU MIF ir MII informatikai. Priskyrus Š. Raudį prie VU MIF, matome kad VU MIF rezultatai irgi šiek tiek geresni negu MII informatikų.

7 lentelė

VU MIF
INFORMATIKA

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	Š. Raudys	42	185	8
2.	R. Vaicekauskas	6	21	2
3.	S. Norgėla	1	0	0
4.	R. Baronas	23	37	6
5.	A. Juozapavičius	10	49	6
6.	K. Karčiauskas	9	13	2
7.	R. Krasauskas	5	26	3
8.	S. Zube	6	17	2
	Suma	127	348	29
	Vidurkis	15,87	43,5	3,65

MII
INFORMATIKA

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	A. Žilinskas	49	50	5
2.	J. Žilinskas	22	10	4
3.	D. Dzemyda	18	9	3
4.	J. Mockus	13	17	3
5.	O. Kurasova	7	11	2
6.	A. Čaplinskas	5	8	2
7.	L. Sakalauskas	14	18	3
8.	A. Garliauskas	10	4	2
9.	L. Telksnys	6	11	2
	Suma	144	138	26
	Vidurkis	16	15,33	2,89

8 ir 9 lentelėse pateikti duomenys pagal abiejų institucijų katedras arba skyrius. Iš šių lentelių matosi jau anksčiau paminėtas faktas. MII išsiskiria keletas mokslininkų, turinčių labai aukštus rodiklius (V. Bentkus(h=9), D. Surgailis (11), A. Žilinskas (5)), tuo tarpu VU MIF darbuotojų, turinčių h-indeksą, nemažesnę negu 6, yra net 7, priedo nemažas skaičius mokslininkų turi h-indeksą 5 arba 4. Apie šiuos mokslininkus ateityje ir turėtų burtis mokslinių tyrimų grupės.

8 lentelė

VU MIF
MATEMATIKA

1. Matematinės analizės katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Paulauskas	16	24	4
2.	J. Šiaulys	11	1	1
3.	V. Mackevičius	8	13	2
4.	A. Juozūlynas	2	1	1
5.	M. Manstavičius	4	2	1

2. Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	A. Dubickas	64	27	6
2.	A. Laurinčikas	51	21	5
3.	E. Manstavičius	13	33	4
4.	R. Garunkštis	7	5	2
5.	P. Drungilas	3	1	1

3. Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	K. Pileckas	27	52	6
2.	V. Skakauskas	5	2	2
3.	A. Domarkas	1	0	0

4. Matematinės statistikos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Bagdonavičius	28	48	5
2.	V. Kazakevičius	8	18	4
3.	M. Vaičiulis	4	3	1
4.	R. Lievulienė	4	3	1
5.	J. Kruopis	1	3	1

5. Ekonometrinės analizės katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	R. Leipus	20	107	7
2.	A. Račkauskas	18	25	4
3.	V. Čekanavičius	20	16	4
4.	V. Zemlys	2	0	0
5.	D. Celov	1	0	0

INFORMATIKA

1. Informatikos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	Š. Raudys	42	185	8
2.	R. Vaicekauskas	6	21	2
3.	S. Norgėla	1	0	0

2. Programų sistemų katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	R. Baronas	23	37	6

3. Matematinės informatikos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	M. Bloznelis	20	33	5
2.	G. Stepanauskas	6	2	1
3.	A. Mačiulis	5	1	1
4.	G. Bareikis	2	0	0

4. Matematikos ir informatikos metodikos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	A. Novikas	1	5	1
2.	E. Stankus	1	0	0
3.	S. Repšys	1	0	0

5. Kompiuterijos katedra

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	F. Ivanauskas	46	100	8
2.	A. Juozapavičius	10	49	6
3.	K. Karčiauskas	9	13	2
4.	R. Krasauskas	5	26	3
5.	S. Zube	6	17	2

MII

MATEMATIKA

1. Tikimybių teorijos ir statistikos skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Bentkus	38	135	9
2.	J. Sunklodas	9	1	2
3.	S. Norvidas	5	0	1
4.	J. Mačys	3	0	0

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	R. Rudzkis	12	4	2
2.	M. Radavičius	7	4	1
3.	D. Krapavičkaitė	3	2	1
4.	A. Plikusas	3	1	1

2. Skaičiavimo metodų skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	M. Sapagovas	11	13	4
2.	A. Štikonas	5	5	2
3.	O. Štikonienė	2	5	1
4.	(V. Kleiza)	12	3	2

3. Atsitiktinių procesų skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	D. Surgailis	42	344	11
2.	R. Norvaiša	12	24	3
3.	B. Grigelionis	11	1	1
4.	K. Kubilius	5	9	2
5.	M. Vaičiulis	4	3	1
6.	A. Astrauskas	7	0	2
7.	H. Pragarauskas	5	0	1

4. Matematinės logikos skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	R. Pliuškevičius	12	4	2
2.	A. Pliuškevičienė	5	1	1
3.	J. Sakalauskaitė	6	1	1
4.	R. Alonderis	2	0	0
5.	(S. Jukna)	21	49	5

5. Diferencialinių lygčių skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	S. Rutkauskas	4	0	0

INFORMATIKA

1. Sistemų analizės skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	A. Žilinskas	49	50	5
2.	J. Žilinskas	22	10	4
3.	D. Dzemyda	18	9	3
4.	J. Mockus	13	17	3
5.	O. Kurasova	7	11	2

2. Programų sistemų inžinerijos skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	A. Čaplinskas	5	8	2

3. Informatikos metodologijos skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	V. Dagienė	5	7	2

4. Duomenų analizės skyriaus

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	L. Sakalauskas	14	18	3
2.	S. Minkevičius	14	3	1
3.	A. Garliauskas	10	4	2

5. Atpažinimo procesų skyrius. Technologinių procesų valdymo grupė

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	R. Pupeikis	5	3	2
2.	K. Kazlauskas	5	2	1

6. Atpažinimo procesų skyrius

		ISI str. skaičius	Citavimai (be self-citation)	h-indeksas
1.	L. Telksnys	6	11	2
2.	A. Lipeika	5	6	2
3.	J. Lipeikienė	3	7	1

9.2. Priedas. Informacija apie MIF ir MII mokslo tiriamuosius darbus

MIF mokslo projektai, 2006 m. (be struktūrinių projektų)

Tarptautiniai mokslo projektai: 554.985,81 Lt

Baltic Grid	Framework 6	A. Juozapavičius	554.985,81
-------------	-------------	------------------	------------

Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami projektai

Elektroninės informacijos kriptografinės apsaugos įteisinimo Lietuvoje dokumentų parengimo paslaugų pirkimo-pardavimo sut.	A. Mitašiūnas	MIF	110.000,00	P.S. SKVC ekspertai neįskaitė kaip MTEP
CERN CMS projekto užduočių vykdymas (metodikų įsisavinimas, darbų koordinavimas, rezultatų apdorojimas)	A. Juozapavičius	MIF	3.060,00	

Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami tarptautiniai mokslo projektai: 16.445 Lt

Atsitiktiniai procesai ir jų taikymai statistikoje ir ekonometrijoje	V. Paulauskas	Žiliberas	16.445
--	---------------	-----------	--------

Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas: 393.508 Lt

Aukštųjų technologijų plėtros programa

Viešosios informacijos ir transporto mobilūs sprendimai	A. Juozapavičius	MIF	126.000
---	------------------	-----	---------

Prioritetinių Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros krypčių projektai

Heterogeninių procesų ir sistemų veikimo mechanizmų kompiuterinis modeliavimas (MODELITA)	F. Ivanauskas	MIF	90.500
Lietuvos ekonomikos matematiniai modeliai makroekonominiams procesams prognozuoti (LEMM)	V. Paulauskas	MIF	97.788

Fondo inicijuotos programos

Lietuvos GRID - Lygiagrečių ir paskirstytų skaičiavimų tinklas	A. Juozapavičius	MIF	49.220
--	------------------	-----	--------

Parama mokslininkų grupių ar atskirų mokslininkų pateiktiems mokslinių tyrimų projektams

Funkcijų reikšmių ir sekų pasiskirstymas	A. Dubickas	MIF	30.000
--	-------------	-----	--------

MIF mokslo projektai, 2007 m. (be struktūrinių projektų)

Tarptautiniai mokslo projektai: 527.352,05 Lt

Baltic Grid	A. Juozapavičius	Framework 6	221.852,90
Development of an Innovative LIDAR Technology for New Generation ATM Paradigms (ScyScanner)	V. Čyras	Framework 6	251.179,70
Analytical and Combinatorial Methods in Number Theory	A. Dubickas	INTAS	54.319,45

Užsienio užsakomieji mokslo tiriamieji darbai: 207.168 Lt

3102, Dresdner Kleinwort Securities Limited	A. Račkauskas	MIF	207.168,00
---	---------------	-----	------------

Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami projektai: 110.000 Lt

LitGrid	A. Juozapavičius	53.000,00
CERN CMS projekto užduočių vykdymas, CERN inicijuotų lygiagrečių ir paskirstytų skaičiavimų metodikų įsisavinimas ir plėtotė ir t.t.	A. Juozapavičius	57.000,00

Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami tarptautiniai projektai: 24.223,97 Lt

Atsitiktiniai procesai ir jų taikymai statistikoje, ekonometrijoje ir pramonėje	Žiliberas	V. Paulauskas	MIF	16.302,32
Algebriniai skaičiai ir pasiskirstymas modulių	Žiliberas	A. Dubickas	MIF	7.921,65

Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas: 122.080 Lt

Aukštųjų technologijų plėtros programa

Taikomųjų uždavinių tyrimai ir realizavimas naudojant grid technologijas	A. Juozapavičius	MIF	95.080,00
--	------------------	-----	-----------

Parama projektams pagal tarptautines sutartis

Atsitiktiniai procesai ir jų taikymai statistikoje, ekonometrijoje ir pramonėje	V. Paulauskas	MIF	27.000,00
---	---------------	-----	-----------

MIF 2008 m. vykdyti mokslo tiriamieji darbai (neįtraukti struktūriniai projektai)

Tarptautiniai mokslo projektai: 1.250.572,43 Lt

BalticGrid	Framework6	A. Juozapavičius	311.829,10
Baltic Grid Second Phase (BalticGrid-II)	Framework7	A. Juozapavičius	644.041,08
ShApes, Geometry and Algebra (SAGA)	Framework7	R. Krasauskas	34.528,00

Secure, Trusted and Legally Ruled Collaboration Environment in Virtual Life (VirtualLife)	Framework7	V. Čyras	260.174,25
---	------------	----------	------------

Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami tarptautiniai mokslo projektai: 88.146,14 Lt

Secure, Trusted and Legally Ruled Collaboration Environment in Virtual Life (Virtual Life)	FP7	V. Čyras	60.406,00
Atsitiktiniai procesai ir jų taikymai statistikoje, ekonometrijoje ir pramonėje	Žiliberas	V. Paulauskas	16.404,50
Algebriniai skaičiai ir pasiskirstymas modulių	Žiliberas	A. Dubickas	11.335,64

Valstybės įstaigų ir institucijų finansuojami projektai: 314.000 Lt

LitGrid	A. Juozapavičius	246.000,00
Automatinė asmens balso paieškos technologija	A. Bastys	15.000,00
CERN CMS projekto užduočių vykdymas, CERN inicijuotų lygiagrečių ir paskirstytų skaičiavimų metodikų įsisavinimas ir plėtotė ir t.t.	A. Juozapavičius	53.000,00

Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas: 399.961,49 Lt

Aukštųjų technologijų plėtros programa

Taikomųjų uždavinių tyrimai ir realizavimas naudojant grid technologijas	A. Juozapavičius	MIF	111.600,00
--	------------------	-----	------------

Prioritetinių Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros krypčių projektai

Lietuvos ekonomikos matematinių-statistinių modelių vystymo ir taikymo projektas (LEMASTA)	V. Čekanavičius	MIF	135.400,00
--	-----------------	-----	------------

Ministerijų užsakomų programų projektai

Automatinė asmens balso paieškos technologija	A. Bastys	MIF	51.321,49
---	-----------	-----	-----------

Parama mokslininkų grupių projektams

Melino transformacijos skaičių teorijoje	A. Laurinčikas	MIF	37.000,00
--	----------------	-----	-----------

Parama projektams pagal tarptautines sutartis

Atsitiktiniai procesai ir jų taikymai statistikoje, ekonometrijoje ir pramonėje	V. Paulauskas	MIF	30.000,00
---	---------------	-----	-----------

Pramoninės biotechnologijos plėtros programa

Bioelektrokatalizė sintezėje ir analizėje	R. Baronas	CHF	34.640,00
---	------------	-----	-----------

Apibendrinta informacija apie Matematikos ir informatikos instituto per paskutinius trejus metus vykdytus projektus:

Eil. Nr.	Projektų grupė	2006 m. (tūkst. Lt)	2007 m. (tūkst. Lt)	2008 m. (tūkst. Lt)	Iš viso 2006-'08 m. (tūkst. Lt)
1.	Specialioji programa (88.08)	503,4	1000,0	716,1	2219,5
	1.1. Projektai Lietuvos biudžetinėms institucijoms	166,6	625,9	401,4	1193,9
	1.2. Projektai Lietuvos ūkio subjektams	275,3	346,9	113,6	735,8
	1.3. Projektai užsienio užsakovams	36,5	27,2	201,1	264,8
2.	Tikslinės biudžeto lėšos	2374,7	3179,8	2206,3	7760,8
	2.1. Lietuvos valstybinės mokslo programos ir ŠMM tiksliniai projektai	1708,4	2153,5	1363,0	5224,9
	2.2. Lietuvos VMSF finansuojamos temos	140,0	317,2	474,5	931,7
	2.3. Kitų institucijų finansuojamos temos	352,3	904,4	178,8	1435,5
3.	ES struktūrinių fondų projektai	11855,8	43672,8	20635,4	76164,0

9.3. Priedas. MII vizija apie IITMC



MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS INSTITUTAS

**Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo
ministrui Gintarui Steponavičiui**

2009-04-15 Nr. 109

Lietuvos mokslo tarybai

DĖL INFORMATIKOS IR INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ MOKSLO CENTRO

Matematikos ir informatikos instituto (MII) kolektyvas su dideliu dėmesiu stebi Lietuvos mokslo tarybos sudarytos ekspertų grupės veiklą. 2009 m. balandžio 8 d. instituto akademinės bendruomenės atstovai susitiko su Lietuvos mokslo tarybos ekspertų grupe ir aptarė tolimesnes instituto raidos galimybes. Po to, 2009 m. balandžio 15 d. įvyko Matematikos ir informatikos instituto mokslo darbuotojų ir tyrėjų susirinkimas. Buvo balsuota (slaptu balsavimu), kuriam tolesniam instituto statusui pritarė instituto mokslinis kolektyvas: (1) Matematikos ir informatikos instituto pagrindu įsteigti valstybės mokslo institutą „Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centras“; (2) Matematikos ir informatikos institutą prijungti prie vieno iš universitetų kamieninio padalinio teisėmis. Esant kvorumui – dalyvavo 90,5 % visų instituto mokslo darbuotojų ir tyrėjų – dauguma susirinkimo dalyvių (81,4 %) pritarė pirmajam variantui.

Taigi instituto akademinė bendruomenė mano, kad greta kitų Lietuvoje steigiamų valstybės institutų (mokslo centrų) yra tikslinga Santaros slėnyje įkurti ir valstybės mokslo institutą „Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centrą“ dabartinio Matematikos ir informatikos instituto pagrindu.

Instituto mokslininkų nuomone tokį mokslo centrą būtina steigti, nes:

- Europos Komisijos 2009 m. kovo 13 d. patvirtinta Europos informacinių ir komunikacinių technologijų (IKT) mokslinių tyrimų bei plėtros ir inovacijų strategija [COM\(2009\) 116](#) konstatuoja, kad šiuo metu investicijos į IKT mokslinius tyrimus, plėtrą ir naujovių diegimą yra nepakankamos ir numato artimiausiu metu padvigubinti investicijas į šią sritį. Lietuvoje taip pat būtina plėtoti fundamentinius ir taikomojus mokslo tyrimus informatikos, matematikos ir informacinių technologijų srityje, nes valstybė, ypač neturinti gamtos turtų, gali klestėti tik turėdama tvirtą žinių/informacinę visuomenę. Tam reikalingas stiprus, autoritetingas savarankiškas mokslo centras, vienijantis informatikos, matematikos ir informacinių technologijų srityse dirbančių mokslininkų pastangas ir aktyviai dalyvaujantis kuriant informacinę visuomenę Lietuvoje. Be tokio centro būtų neįmanoma – plėtoti informatikos produktų ir paslaugų gamybą vietinei rinkai ir eksportui, – skatinti inovatyvumą ir naujausių mokslo bei technologinių žinių perdavimą iš akademinio lygmens verslui, – partnerystės pagrindu telkti įvairiose organizacijose dirbančius specialistus Lietuvos žinių/informacinės visuomenės ekonominės ir socialinės plėtros uždavinių sprendimui.
- Nė vienas iš Lietuvos universitetų neturėtų monopolizuoti nei tyrimų, susijusių su informacinės visuomenės kūrimu, nei bendradarbiavimo su verslu. Todėl kurti tokį centrą kurio nors vieno universiteto sudėtyje būtų netikslinga, nes tai pasunkintų kitų universitetų dalyvavimą šio centro veikloje. Produktivi visų didžiųjų universitetų partnerystė tokio pobūdžio tyrimuose įmanoma tik bendradarbiaujant su valstybinį statusą turinčiu mokslo centru. Savo ryžtą bendradarbiauti su tokiu centru jau pareiškė Kauno technologijos universitetas (KTU), Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VGTU), Vytauto Didžiojo universitetas (VDU). Numatomos bendradarbiavimo formos: bendri projektai, bendros mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros laboratorijos, darbo grupės, bendra doktorantūra ir pan.

MII jungimas prie kurio nors vieno universiteto būtų netikslingas, nes:

- Nei viename iš Lietuvos universitetų informatika ir informacinės technologijos nėra pati svarbiausia mokslo tyrimų kryptis – tai tik viena iš daugelio tyrimų krypčių, įskaitant socialinius, biomedicinos, fizinius bei technologijos mokslus. Universitetai negali suteikti prioritetą kuriai nors vienai mokslo krypčiai, plėtoti bendradarbiavimą su verslu kurioje nors vienoje srityje, nuodugniai tirti ir spręsti informacinės visuomenės kūrimo problemas.
- Net ir įsteigus informatikos ir informacinių technologijų mokslo centrą kuriame nors universitete kamieninio padalinio teisėmis (tokius pasiūlymus pateikė VGTU, kiek vėliau – Vilniaus Universitetas), jo veikla negalėtų būti prioritetinė. Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centras būtų tik vienu iš daugelio to universiteto padalinių.
- Matematikos ir informatikos instituto jungimas prie kurio nors universiteto ilgam laikui pristabdytų institute vykdomus mokslo tyrimus, sugriautų turimą tyrimų infrastruktūrą, suardytų daugelį metų formotą mokslinį kolektyvą, sutrikdytų doktorantų studijas (vykdomas bendrai su VDU ir VGTU) ir daugelio kitų instituto išpareigojimų vykdymą. Vėl suformuoti efektyviai veikiantį mokslinį kolektyvą prireiktų ne mažiau kaip 10 metų.

Jeigu, nepaisant pateiktų argumentų, vis tik būtų nuspręsta šitaip pasielgti, tai MII akademinė bendruomenė prioritetai teiktų VGTU (VGTU – 60,0 %, VU – 31,4 %), nes su šiuo universitetu labiau išplėtotas instituto dalykinis bendradarbiavimas: doktorantūra, bendros konferencijos, mokslinė leidyba, vadovavimas magistrų darbams, paskaitos ir kt.

Kuriant valstybės mokslo institutą „Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centras“, būtų tikslinga įtraukti į jį vieno iš padalinių teisėmis ir dabartinį Valstybinį informacinės technologijos institutą (VITI), turintį didelę bendradarbiavimo su verslu ir mokslo rezultatų diegimo patirtį. Tai būtų eksperimentinės plėtros padalinys.

PRIDEDAMA:

1. Matematikos ir informatikos instituto Tarybos nuomonė dėl valstybės mokslo instituto „Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centras“ reikmės ir galimybių (įžvalgos, reikalingumas, galimos svarbiausios veiklos kryptys, konkurencingumas, pranašumai ir problemos, unikalios paslaugos), 6 lapai.

Instituto direktorius
Gintautas Dzemyda

Tarybos pirmininkas
Kęstutis Kubilius

Saulius Maskeliūnas, 868175484

Įm. kodas 111955557; Akademijos 4, LT-08663 Vilnius; Tel. (8-5) 210 9300, 272 92 07 Faks. (8-5) 272 9209
El.p.mathematica@ktl.mii.lt Atsisk. sąsk. LT44 7300 0100 0245 6662 AB banke „Hansabankas“

1 priedas

Valstybės mokslo institutas **Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centras**

įžvalgos, reikalingumas, galimos svarbiausios veiklos kryptys,
konkurencingumas, pranašumai/problemos, unikalios paslaugos

Reikalingumas

Modernių informatikos produktų, procesų ir paslaugų gamyba žinių ekonomikos sąlygomis yra viena iš pagrindinių ūkio šakų pasaulyje, kuri lemia kitų ūkio šakų raidą ir plėtrą, o taip pat kasdienio gyvenimo kokybę. Lietuva šioje srityje turi būti lygiaverčiu partneriu kitoms Europos Sąjungos valstybėms. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. vasario 7 d. nutarimu Nr. 166 „Dėl prioritetinių Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros krypčių patvirtinimo“ kaip vienas iš prioritetų numatyta plėtoti informacinę ir žinių visuomenę. Norint plėtoti informatikos produktų, procesų ir paslaugų gamybą vietinei rinkai ir eksportui, skatinti inovatyvumą ir naujausių mokslo bei technologinių žinių perdavimą iš akademinio lygmens verslui, būtinas savarankiškas valstybinis mokslo institutas „Informatikos ir informacinių technologijų mokslo centras“. Toks Centras turėtų būti tarpuniversitetinio pobūdžio, glaudžiai bendradarbiauti su įvairiuose universitetuose dirbančiais mokslininkais.

Mokslo centro išskirtinis bruožas – aukščiausio lygio matematikos ir informatikos tyrimai ir mokslo rezultatų taikymas modernioms informacinėms technologijoms kurti. **Centro veiklos sėkmę garantuotų bendras abiejų mokslo krypčių (tiek matematikos, tiek ir informatikos) mokslininkų darbas bei bendros jų pastangos Centre – mokslininkų formalus suskaidymas ir mokslinio potencialo išformavimas pagal kurią nors mokslo kryptį būtų žalingas.**

Reikalingumas valstybei:

- Centras padės koncentruoti pastangas ir kryptingai plėtoti mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbus, susijusius su informatikos mokslo ir modernių informacinių technologijų galimybių panaudojimu Lietuvos gyventojų ekonominės ir socialinės gerovės ugdymui, ekonominės ir socialinės atskirties mažinimui.
 - Centras atliks konsoliduojančią funkciją – Lietuvoje matematikos ir informatikos aukščiausio lygio specialistų nėra daug, todėl netikslinga išskaidyti jėgas po atskirus universitetus, juolab, kad dabarties sąlygomis Lietuvos universitetuose neįmanoma sukcentruoti pakankamo potencialo sudėtingiems šiuolaikinio informatikos mokslo uždaviniams spręsti. MII, VU, VGTU, KTU, VDU, KU ir ŠU informatikos krypties padaliniai kiekvienas turi svarbių bet skirtingų privalumų, tuo būdu vertingas mokslo ir studijų potencialas išskaidomas, nes tam trukdo žinybinio pobūdžio ribojimai.
 - Informacinių ir komunikacinių technologijų kaita nuolat spartėja, atrandami ir taikomi efektyvesni metodai. Sukurti technologiniai produktai turi būti taikomi gamyboje ir visuomenės gyvenime. Centre bus sutelkti pažangiausi, naujausi informacinių technologijų teoriniai tyrimai, modeliuojami rezultatai ir norimos priemonės, kurios bus išbandomos ir versle.
 - Centras koordinuos intelektualiuosius išteklius doktorantūros studijoms. Lietuvoje magistrantūros ir doktorantūros informatikos studijos, moksliniai tyrimai yra išskaidyti VU, VGTU, VPU, ŠU ir MII. Tam tikrą doktorantūros kursą galima skaityti kelių universitetų doktorantams vienu metu. Iš tiesų, šiuo metu kiekviename universitete informatikos doktorantų atskirai paėmus yra vos keletas ir organizuoti vienam ar trim studentams doktorantūros kursą yra per brangu. Dėl šios priežasties doktorantūros dalykų mokomasi individualiai, o tai turi neigiamos įtakos studijų kokybei.
 - Greta paieškomųjų/fundamentinių informatikos mokslo tyrimų bei informacinių technologijų tobulinimo darbų Centre bus teikiamos unikalios paslaugos.
 - Centras užtikrins galimybę spręsti aktualius valstybei uždavinius šiose srityse: harmoninga ir personalizuota medicina; paslaugų internetas; ekologija (katastrofų pasekmių prognozavimas ir krizių valdymas); kultūros paveldas; informacinės technologijos švietime; nepriklausoma gyvensena ir įtrauktis; sudėtingos verslo sistemos (angl. *enterprise engineering*); modeliais grindžiamos architektūros (angl. *model driven architectures*); rinkos pusiausvyros problemos; multimodaliniai (multimedijiniai – daugiaterpiai) interfeisai; kalbos ir semantikos technologijų panaudojimas; kompiuteriniai žodynai; kompiuterinės leidybos technologijos; kompiuterinių sistemų apsauga; biometrinės sistemos; socialiniai tinklai (bendruomenių informatika); optimalūs sprendimai vadyboje; geografinės informacinės sistemos; kompiuterinių mokymo ir mokymosi technologijų įterptis į verslo procesus.
-

Galimos svarbiausios veiklos kryptys

Centre bus vykdomi paieškomieji, tiksliniai ir technologinio lygmens tyrimai.

Paieškomieji tyrimai (priešakiniai, angl. *frontier*) – tai moksliniai tyrimai, reikalingi naujų proveržio krypčių, naujų kelių ir idėjų paieškai. Jie sukuria kokybiškai naujas mokslo žinias. Sėkmingi paieškomieji tyrimai inicijuoja tikslinius, dažniausiai ilgalaikius ir tarpdisciplininius tyrimus. Paieškomieji tyrimai paprastai vykdomi nedidelių aukštos kvalifikacijos mokslininkų grupių ar netgi pavienių mokslininkų. Paieškomieji tyrimai numatyti ir Europos Sąjungos mokslo programose, įskaitant 7 BP IRT paprogramės 2009-2010 m. darbo planą. Tam tikra tokių tyrimų apimtis Centre yra būtina, kad Centras būtų matomas tarptautiniu mastu, galėtų įsijungti į tarptautines programas ir keistis idėjomis su kitais ES mokslo centrais. Paieškomiesiems tyrimams vykdyti Centro sudėtyje turėtų veikti matematikos ir informatikos aukščiausio lygio moksliniai centrai.

Tiksliniai tyrimai – tyrimai, sutelkti į konkrečius tikslus ir konkrečias problemas, aktualias Lietuvai ir Europos Sąjungai, visų pirma, problemas, suformuluotas nacionalinėse ir Europos mokslo tyrimų programose. Tokie tyrimai jungia fundamentinius ir taikomuosius tyrimus, jie yra grupiniai, tarpdisciplininiai, pagal susiklosčiusią Europos Sąjungos praktiką, vykdomi kelių mokslo ir studijų institucijų kartu, įtraukiant stažuotojus, doktorantus bei antrosios studijų pakopos studentus. Informatikos ir informacinių technologijų srityje tiksliniai tyrimai dažniausia vykdomi bendromis matematikų ir informatikų pastangomis, pasitelkiant reikalingus kitų sričių specialistus. Centre tokie tyrimai yra būtini, nes juos vykdant sukuriama potencialiai komercionalizuojami rezultatai bei sukaupiamos mokslo žinios, kurias galima perduoti verslo įmonėms. Be to, būtent šių tyrimų pagrindu vyksta mokslo ir studijų integracija.

Mokslo rezultatų diegimo darbai – technologinio lygmens tyrimai (angl. *development*), paverčiantys tikslinio tyrimo rezultatus inovacijomis, orientuoti į konkrečius rinkos poreikius. Šiuos tyrimus numatoma vykdyti kartu su verslo įmonėmis, visų pirma, Informacinio technologijų klasterio įmonėmis, šitaip komercionalizuojant turimus tikslinių tyrimų rezultatus. Šiems darbams vykdyti Centre numatomas specialus padalinys.

Veiklos kryptys

1. Paieškomieji/fundamentiniai ir tiksliniai mokslo tyrimai

- sistemų ir procesų inžinerija (programų ir informacinių sistemų inžinerija, kompiuterinių tinklų inžinerija, technologinių procesų inžinerija ir valdymas, kompiuterinių sistemų apsauga, lokalizavimas, grid sistemos)
- intelektualizuota duomenų ir žinių tvarkyba – intelligent data management (agreguotų duomenų saugyklos – *warehouses*, vizualizavimas, duomenų bazės, duomenų gavyba – *data mining*, žinių išskyrimas – *knowledge discovery*, turinio valdymo sistemos – *content management*, skaitmeninės bibliotekos)
- dirbtinio intelekto technologijos (balso technologijos, vaizdų apdorojimo technologijos, sistemų saviorganizacija, dirbtiniai neuroniniai tinklai, signalų analizė, klasifikavimas, agentinės technologijos)
- stochastinių sistemų ir procesų tyrimai (matematinė statistika, matematinė stochastinių procesų teorija, tikimybių teorija)

- deterministinių sistemų ir procesų modeliavimas (diferencialinės lygtys ir jų sprendimo metodai, skaičiavimo metodai)
 - diskretizuojamų sistemų ir procesų modeliavimas (diskrečioji matematika, matematinė logika)
 - sistemų ir procesų optimizavimas (optimalių sprendimų teorija, operacijų tyrimas, eilių teorija)
 - informacinėmis technologijomis grindžiamas mokymas (informatikos metodologija, e. mokymo sistemos ir skaitmeniniai ištekliai)
2. Mokslo rezultatų diegimo darbai – technologinio lygmens tyrimai, informatikos ir informacinių technologijų mokslo tyrimo rezultatų perdavimas verslui
3. Eksperimentinės plėtros darbai
- bendruomenių informatika
 - kompiuterinių programų sistemų lokalizavimas
 - tinklo LITNET plėtra
 - kompiuteriniai terminų žodynai
 - medicinos informatika
 - kultūros paveldas skaitmeninėje erdvėje
 - lietuvių kalba (šneka) valdomų prietaisų kūrimas
 - informacinių technologijų taikymo švietime tyrimai
 - kiti valstybės reikmėms reikalingi projektai
4. Mokslininkų rengimas verslui, studijoms ir mokslui
- informatikos inžinerija (kartu su VGTU)
 - informatika (kartu su VDU)
 - matematika (kartu su VGTU)
 - matematika (kartu su VU, VDU – planuojama)
 - informatika (kartu su KU – planuojama)
 - informatikos inžinerija (kartu su VU – planuojama)
 - informatikos edukologija (kartu su Joensuu universitetu, Suomija – planuojama)
5. Leidyba
- Moksliniai žurnalai:
- Informatica (ISI Master Journal List – Web of Science)
 - Lithuanian Mathematical Journal (ISI Web of Science) (LMD, MII ir VU)
 - Informatics in Education
 - Olympiads in Informatics
 - Mathematical Modelling and Analysis (ISI Web of Science) (MII ir VGTU)
 - Nonlinear Analysis. Modelling and Control
- Elektroninė leidyba:
- Kompaktiniai diskai
 - Interneto svetainės

6. Informatikos, matematikos ir informacinių technologijų žinių sklaida visuomenėje ir mokykloje – konkursai mokiniams „Kengūra“ ir „Bebras“, Jaunųjų programuotojų mokykla, matematikos ir informatikos olimpiados (kartu su VU), UNESCO katedra „Informatika humanitarams“, mokomosios knygos

Matematikos ir informatikos instituto vieta Centre

MII turėtų būti kuriamo mokslo centro ašimi.

Centro konkurencingumas

1. Iš Lietuvoje identifikuotų 15 santykinai didelės kritinės masės aukščiausio lygio centrų, du tokie nustatyti Matematikos ir informatikos institute – matematikos ir informatikos.
2. Pastaraisiais metais instituto darbuotojams skiriamos mokslo premijos:
 - 2008 – S.N. Kligienė, A.L. Lipeika, E.R. Ožeraitis, A.L. Telksnys (už taikomuosius mokslinius tyrimus)
 - 2007 – V. Dagienė (už taikomuosius mokslinius tyrimus)
 - 2006 – A. Čaplinskas
 - 2006 – K. Pileckas
 - 2004 – L. Giraitis, R. Leipus, D. Surgailis
 - 2003 – Š. Raudys
 - 2001 – G. Dzemyda, V. Šaltenis, A. Žilinskas
 - 1999 – V.K. Bentkus
5. Vykdam užsakomuosius projektus (ne ES struktūrinių fondų) per pastaruosius trejus metus MII uždirbo 9.851,8 tūkst. Lt.
6. Struktūrinių fondų lėšos per pastaruosius trejus metus: 57.715,4 tūkst. Lt.
7. Mokslo ir studijų fondo 16 programų ir 36 projektai per pastaruosius trejus metus: 1.088,9 tūkst. Lt.
8. Instituto iniciatyva Lietuvoje sėkmingai realizuotas projektas „Kaimiškujų vietovių informacinių technologijų plačiajuostis tinklas RAIN“ (53 mln. Lt ES finansavimas ir 20 mln. Lt Lietuvos finansavimas), kurio tikslas yra suteikti plačiajuosčio duomenų perdavimo prieigą visoms kaimiškujų seniūnijų viešojo sektoriaus administravimo institucijoms, ligoninėms, laboratorijoms, mokykloms, muziejams, bibliotekoms, viešosios prieigos prie interneto taškams, o taip pat gyventojams bei verslo įmonėms. Projektas pripažintas vienu iš geriausių Europoje.

Centro pranašumai

- Sutelkti, sistemingi, kryptingi tyrimai matematikos, informatikos ir informacinių technologijų kryptyse, sudarantys prielaidas integruotis į bendraeuropinę tyrimų erdvę ir stiprinantys ryšius su verslu.

- Geresnis esamo akademinio potencialo panaudojimas, vykdant doktorantūros studijas su daugeliu universitetų.
- Tik esant tokiam centrui ypač sustiprės Lietuvos mokslo konkurencingumas informatikos srityje. Kitaip Lietuva gali smarkiai atsilikti nuo kitų valstybių plečiant žinių ekonomiką.
- Bus glaudesnis mokslinių tyrimų, studijų ir verslo ryšys, nes Centras bus Santaros slėnio dalis.
- Centras užtikrins paieškomųjų, tikslinių ir technologinio lygmens tyrimų integravimą.
- Nusistovėjęs mokslinis bendradarbiavimas su užsienio mokslo centrais.
- Planuojama, kad Centras bus *Erasmus* universitetų chartijos nariu ir *EMCI* (*European Consortium Mathematics for Industry*) kolektyviniu nariu (jais dabar yra MII).

Problemos

- Dar nėra pakankamos patirties perduodant mokslo rezultatus verslui.
- Dar nepriimtas mokslo ir studijų įstatymas – vis dar neapibrėžta nauja doktorantūros organizavimo tvarka, o tai gali neigiamai atsiliiepti produktyviai Centro veiklai: gali kilti jaunų mokslininkų stygio problemų.
- Teks derinti įvairaus profilio plataus specialistų rato pastangas.
- Organizaciniai sunkumai, kurie beveik neišvengiami vykdant svarbias reformas.

Unikalios paslaugos Centre

Centras užtikrins galimybę spręsti aktualius valstybei uždavinius ir teikti unikalias paslaugas šiose srityse:

- Harmoninga ir personalizuota medicina
- Paslaugų internetas
- Ekologija (katastrofų pasekmių prognozavimas ir krizių valdymas)
- Kultūros paveldas
- Informacinės technologijos švietime
- Nepriklausoma gyvensena ir įtrauktis
- Sudėtingos verslo sistemos (angl. *enterprise engineering*)
- Modeliais grindžiamos architektūros (angl. *model driven architectures*)
- Rinkos pusiausvyros problemos
- Multimodaliniai (multimedijiniai – daugiaterpiai) interfeisai
- Kalbos ir semantikos technologijų panaudojimas
- Kompiuteriniai žodynai
- Kompiuterinių programų lokalizavimas
- Kompiuterinės leidybos technologijos
- Kompiuterinių sistemų apsauga
- Biometrinės sistemos
- Socialiniai tinklai (bendruomenių informatika)
- Optimalūs sprendimai vadyboje
- Geografinės informacinės sistemos

- Kompiuterinių mokymo ir mokymosi technologijų įterptis į verslo procesus
- Plačiajuosčių informacinių technologijų panaudojimo, informacinių tinklų optimizavimo, tinklų savybių, avarinių situacijų modeliavimo uždavinių sprendimas
- Medicininės informacijos apdorojimo priemonių kūrimas
- Universitetų dėstytojų mokslinės stažuotės
- Tarpdisciplininiai ir tarpinstituciniai moksliniai tyrimai taikant matematinius metodus ir informacines technologijas
- Lietuvių kalba (šneka) valdomų prietaisų kūrimas

9.4. Priedas. VU MIF vizija apie IITMC

Planuojamas kurti Informatikos ir informacinių technologijų centras (IITC) labai reikalingas Lietuvai. Galimos jo veiklos kryptys būtų: paieškomieji ir užsakomieji (valstybės) tiksliniai tyrimai, mokslo rezultatų diegimo darbai, eksperimentinės plėtros darbai, leidyba, informatikos ir informacinių technologijų žinių sklaida visuomenėje. Toks efektyviai dirbantis centras turėtų turėti ir matematikos skyrių, kuriame būtų vystoma informatikai ypač reikalinga diskrečioji matematika, logika. Šaliai labai reikalingas ir matematikos fundamentinių bei taikomųjų tyrimų institutas. Toks institutas galėtų būti VU Matematikos ir informatikos fakulteto sudėtyje arba kuriamo IITC sudėtyje.

Planuojamas kurti IITC neturėtų pretenduoti į tarpuniversitetinį centrą. Lietuvos universitetai yra savarankiški ir jų veiklos neturėtų įtakoti jokie tarpuniversitetiniai dariniai, nebent patys universitetai juos kurtų.

Matematikos ir informatikos fakultetas galėtų bendradarbiauti su tokiu centru, kaip ir iki šiol bendradarbiavo su Matematikos ir informatikos institutu (MII), vykdant mokslinius tyrimus, ruošiant studentus ir ypač doktorantus. Galėtume turėti ir bendrą doktorantūrą.

9.5. Priedas. Informacija apie VGTU ir MII bendradarbiavimą

MII instituto kolektyvas 2009 metų balandžio 15 dieną visuotiniame mokslo darbuotojų ir tyrėjų susirinkime išreiškė nuomonę, kad jeigu IITMC nebus kuriamas vien tik MII pagrindu, tai MII norėtų jungtis su VGTU kamieninio padalinio teisėmis. Atkreiptinas dėmesys, kad instituto rašte argumentai, kuo jungimasis su VGTU pranašesnis už jungimąsi su VU, nėra pateikta. Tačiau galima įžvelgti potekstę, kad jungimasis su VGTU leistų institutui išlikti maksimaliai autonomiškai ir išlaikyti status quo. Šios studijos rengėjams nebuvo keliamas uždavinys atlikti tokio scenarijaus analizę, tačiau gavę MII raštą ekspertų grupės nariai nutarė papildyti studijos ataskaitą svarbiausia informacija apie MII ir VGTU bendradarbiavimą.

Matematikos ir informatikos instituto bendradarbiavimo su VGTU rodikliai

Nr.	Bendradarbiavimo pobūdis	Matematika	Informatika
1	MII darbuotojai – VGTU antraeilininkai – bendras darbuotojų skaičius	Doc. Dr. Arvydas Astrauskas Doc. Dr. Danutė Krapavickaitė Prof. Habil.Dr. Kęstutis Kubilius Prof. Habil.Dr. Henrikas Pragarauskas Prof. Habil.Dr. Mifodijus Sapagovas Prof. Habil.Dr. Jonas Kazys Sunklodas <i>Iš viso: 6</i>	Dr. Igoris Belovas Prof. Dr. Albertas Čaplinskas Prof. Habil.Dr. Gintautas Dzemyda Doc. Audronė Jakaitienė Doc. Dr. Nerutė Kligienė Prof. Dr. Antanas Leonas Lipeika Doc. Dr. Audronė Lupeikienė Doc. Dr. Saulius Minkevičius Prof. Habil.Dr. Jonas Mockus Doc. Dr. Rimantas Pupeikis Prof. Habil.Dr. Leonidas Sakalauskas Doc. Dr. Gintautas Tamulevičius Prof. Dr. Julius Žilinskas Doktorantė Inga Žilinskienė <i>Iš viso: 14</i>
2	Bendros konferencijos (2005-2009) – sąrašas	<ul style="list-style-type: none"> • 12-oji tarpt. konferencija „Matematinis modeliavimas ir analizė“ (MMA2007), 2007.5.30 -6.2 d., Trakai (kartu su VU) • 9-oji tarptautinė Vilniaus konferencija tikimybių teorijos bei matematinės statistikos klausimais, 2006.6.25-30 d., Vilnius (kartu su VU) • 10-oji tarpt. konferencija „Matematinis modeliavimas ir analizė“ (MMA2005), 2005.06.01 -05 d., Trakai (kartu su VU) 	<ul style="list-style-type: none"> • EURO Mini konferencija „Žiniomis grįstos technologijos ir OT metodai tvariosios plėtros strateginiams sprendimams“ (5-oji tarptautinė tvariosios plėtros Vilniaus konferencija), 2009.9.30 -10.3 d. Vilnius • EURO Mini konferencija EurOPT-2008 „Nenutrūkstamas optimizavimas ir žiniomis grįstos technologijos“, 2008.5.20-23 d., Neringa • Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija „Operacijų tyrimas ir taikymai“, 2007.5.18 d., Vilnius • 4-oji tarpt. konferencija „Piliečiai ir valdymas darniam vystymuisi (CIGSUD)“, 2006.9.28-30 d., Vilnius • Respublikinė Lietuvos operacijų tyrimo draugijos jaunųjų mokslininkų konferencija (LOTD-2006), 2006.5.26 d., Vilnius

			<ul style="list-style-type: none"> • 7-oji tarpt. IEEE konferencija „Duomenų bazės ir informacinės sistemos (DB&IS'2006)“, 2006.7.3-6 d., Vilnius • Tarptautinė konferencija Metaeuristika ir didelio matavimo optimizavimas (EUME-2005) 2005.5.19-21 d., Vilnius
3	Bendri projektai – sąrašas	<ul style="list-style-type: none"> • Heterogeninių procesų ir sistemų veikimo mechanizmų kompiuterinis modeliavimas – MODELITA, 2003- 2006 (VMSF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aukštųjų technologijų projektas “Globalus sudėtingų sistemų optimizavimas naudojant didelio našumo skaičiavimus ir Grid technologijas, Nr. B-03/2007, B-03/2008, 2007-2009 (VMSF) • “Lygiagrečių ir paskirstytų skaičiavimų ir e-paslaugų tinklas (LitGrid)”, Nr. 4/1190-(1817), 2007 (ŠMM) • Programa "Lietuvos GRID - Lygiagrečių ir paskirstytų skaičiavimų tinklas" P-26/06(4), 2005-2006 (VMSF) • Lietuvos mokslo ir studijų kompiuterių tinklo LITNET 2005-2009 m. plėtros programos (LITNET-2 programa) , Nr. SUT-311 (ŠMM) • Lietuvos virtualaus universiteto 2007–2012 m. programa, Nr. LEIDM-PALAIK-07-13 (ŠMM) • Programa „Informacijos technologijos mokslui ir studijoms ITMIS, 2001-2006“ (ŠMM) • Mokslininko stažuotė MII „Stochastinių globaliojo optimizavimo metodų taikymas inžinerijoje”, Nr. S-20/2009, 2009- 2011 (VMSF)
4	Bendriadarbiavimas mokslo leidyboje	<p>Kartu leidžiami moksliniai žurnalai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Mathematical Modelling and Analysis“ ISSN 1392-6292 (ISI WoS); 	

		<ul style="list-style-type: none"> „Nonlinear Analysis: Modelling and Control“ ISSN: 1392-5113 	
5	Kitos bendros veiklos	Bendra doktorantūra: <ul style="list-style-type: none"> Fiziniai mokslai P 000, Matematika (01 P) 	Bendra doktorantūra: <ul style="list-style-type: none"> Technologijos mokslai T 000, Informatikos inžinerija (07 T)

MII ir VGTU Fundamentinių mokslų fakulteto bendradarbiavimas prasidėjo prieš 15 metų. Pradiniame etape didžiausias dėmesys buvo skirtas pakankamai stipraus matematikų centro kurimui VGTU, pajėgus ne tik dėstyti bazinius matematikos kursus techniškame universitete, bet ir gebančio vykdyti šiuolaikinius mokslinius tyrimus, taikomuosius projektus matematinio modeliavimo ir statistikos kryptyse. Iš MII į VGTU perėjo dirbti 4 mokslininkai (katedrų vedėjais tapo prof. L. Saulis ir prof. R. Čiegis), antraeilininkais įvairiu metu dirbo apie 20 matematikų (ir šiuo metu VGTU antraeilininkais dirba virš 10 MII matematikų). Nuo 2000 metų panaši situacija susiklostė ir informatikos kryptyje, tri-jose VGTU informatikos katedrose dirba apie 10 mokslininkų iš MII.

Tačiau tenka pastebėti, kad šis bendradarbiavimas orientuotas daugiausia į pedagoginį darbą. Esminis skirtumas lyginant MII bendradarbiavimą su VU ir su VGTU yra tai, kad MII ir VGTU bendradarbiavimas yra visiškai asimetriškas. Per paskutinius 10 metų MII mokslinį etatą užėmė tik prof. L. Saulis. Tai gana aiškiai charakterizuoja MII ir VGTU mokslinius potencialus informatikos bei matematikos kryptyse, bei leidžia prognozuoti ribas galimybių papildyti, sustiprinti šiuos kolektyvus jų jungimosi atveju.

VGTU ir MII kartu vykdo doktorantūros studijas matematikos ir informatikos kryptyse.

Pastebėsime, kad per 10 metų VGTU susiformavo kompaktiškas (jo branduolį sudaro maždaug 10 mokslininkų), bet pakankamai pajėgus matematinio modeliavimo specialistų kolektyvas, aktyviai bendraujantis su abiem matematikos centrais Lietuvoje – II ir VGTU, plėtojantis tarptautinius mokslinius ryšius ir projektinę veiklą. Kartu su MII, Latvijos universitetu ir Tartu universitetu leidžiamas mokslinis žurnalas "Mathematical modelling and analysis. The Baltic journal on mathematical applications, numerical analysis and differential equations" (vyr. redaktorius R. Čiegis), kuris įtrauktas į ISI WOS bazę, reguliariai organizuojama tarptautinė konferencija "Mathematical Modelling and Analysis", paeilui vykstanti visose Baltijos šalyse (šias konferencijas Lietuvoje kartu organizuoja VGTU, MII ir VU).

Kaip vieną iš VGTU matematikų brandos požymių galima paminėti Matematinio modeliavimo katedros seminarą „Skaičiavimo matematika ir matematinis modeliavimas“, kuris pratęsė 1990-2000 metais vykusio MII, VGTU ir VU skaičiavimo centro darbuotojų skaitinių metodų ir matematinio modeliavimo seminaro veiklą. Per 2001- 2009 metus jame perskaityti 123 pranešimai.

Matematinio modeliavimo katedros darbuotojai vykdė 4 Eureka projektus (kai kuriuose iš jų dirbo ir MII mokslininkai), Framework 6 INTAS projektą (kartu su 4 šalių mokslininkais), šiuo metu vykdo Eureka projektą su Miuncheno Bundesvero technikos universiteto mokslininkais, taip pat Aukštųjų technologijų plėtros programos projektą GridGlobOpt (kartu su MII mokslininkų grupe).

Paminėtini Matematinio modeliavimo katedros darbuotojų moksliniai darbai kuriant ir nagrinėjant lygiagrečiuosius skaitinius algoritmus, skirtus netiesinių diferencialinių lygčių sprendimui. VGTU įkurta Lygiagrečiųjų skaičiavimų laboratorija, kurioje atliekami šiuolaikiniai moksliniai tyrimai ir teikiamos konsultacijos bei kita pagalba visiems Lietuvos mokslininkams,

taikantiems šiuolaikines kompiuterines technologijas. Lygiagretusis kompiuterių klasteris "Vilkas" yra atviras visos Lietuvos mokslininkams.

MII vizijoje apie kuriamą IITMC instituto pagrindu akcentuojama matematikos ir informatikos tyrimų vienovė. Manytume, kad tokiai koncepcijai realizuoti palankesnės sąlygos susidarytų jungiantis su VU, o ne su VGTU. Pirmuoju atveju ryški sinergijos galimybė, o antruoju – konkurencijos su panašios tematikos VU MIF perspektyva.

9.6. Priedas. Tarptautinės ekspertizės išvados ir rekomendacijos apie informatikos krypties studijų programas

Tarptautinės informatikos krypties studijų programų akreditacijos 2007 m. išvados netiesiogiai liečiančios ir šios krypties mokslinių tyrimų būlę:

Universitetinėse studijų programose – daug klasikinės matematikos dalykų, tačiau nepakankamai laiko skiriama svarbioms diskretinės matematikos, kompiuterių mokslo (computer science) ir programinės įrangos inžinerijai (software engineering) temoms. Jokiu lygiu nedėstomi teoriniai informatikos pagrindai, kalbos ir matematinė logika. Programinės įrangos inžinerijos (software engineering) dalyko dėstymas itin ribotas. Nors šiuos trūkumus būtų galima pašalinti per pasirenkamuosius dalykus, tačiau platesnis informatikos nagrinėjimas yra būtinas ir informatikos katedros turėtų to siekti.

9.7. Priedas. Norvegų ekspertų, vertinusių Lietuvos mokslo būklę 1995 m., informatiką liečiančios išvados.

Ši dalis buvo išversta į lietuvių kalba ministro R.Motuzo pranešime *Pasisakymas apskritojo stalo diskusijoje „Ką pasiekėme ir ko siekiame? Dešimt metų norvegų ekspertų atliktam Lietuvos mokslobūklės įvertinimui“ Lietuvos Respublikos Prezidentūra, 2006 m. gegužės 10 diena*

Instituciniu lygmeniu ekspertai padarė tris esmines pastabas:

- Universitetų padalinių, studijų ir tyrimų vidinė fragmentacija, dubliavimasis, neracionalus darbo pasidalijimas. Kad jis būtų įveiktas, būtina sustambinti smulkius universitetų padalinius (fakultetus ir katedras), į jų struktūrą įtraukti ir giminingus tyrimų institutus.
- Perteklinis institutų sektorius. Jis turi būti sumažintas ir pertvarkytas. Kad nebūtų prarastas institutuose sukauptas potencialas, reikia greitai nuspręsti, kurie institutų tyrimai perkeliama į universitetus, kurie paliekami institutuose ir kurie nutraukiami. Išlaikytini taikomosios pakraipos institutai, kurie ateityje turėtų būti finansuojami jų produkcijos užsakovų (verslo partnerių, tyrimų agentūrų ar ministerijų) lėšomis. Geriausi institutai ar jų padaliniai taip pat gali išlikti kaip asocijuotos universitetų dalys.
- Trūksta bendradarbiavimo tarp universitetų ir institutų. Būtina jį plėtoti ne tik doktorantūros, bet ir kitų pakopų studijų vykdymo lygmenyse, taip pat bendrus tyrimų projektus.

Kitos mūsų studijai reikšmingos išvados cituojamos iš originalo:

An increasing demand by business and industry for people qualified in informatics has resulted in a drainage of good researchers from the universities and institutes. Moreover, many of those who remain

have outside jobs. This clearly affects the research effort, something that is also reflected in the relatively small number of international publications. This situation is understandable in the present economic situation, but will be harmful in the long run.

It is very important to find a correct balance between the universities and the research institutes. The basic research should be placed at the universities. This will lead to optimal use of resources and help to secure a high level of the research at the universities and also provide a firm basis for the Ph.D. programmes. This applies to the Institute of Mathematics and Informatics and also the Institute of Theoretical Physics and Astronomy.

On the other hand, for the applied institutes (Institute of Physics, Semiconductor Physics Institute) the situation is rather different. The size of their laboratories makes a move difficult. Moreover, in the future too, much of their activity must be directed towards industry, and it may be easier for them to play an important role in this context if they are independent institutions. On the other hand, these institutes must in the future expect to receive less support from the government and more from industry. However, for these institutes too, some integration with the universities should be encouraged. Written agreements between the institutions should be negotiated as soon as possible, regulating both research opportunities and teaching load.