

**KÜBERNEETIKA
INSTITUUT**

1 / 04 (15)

**I
N
F
O
L
E
W
T**

SISUKORD

“Poliitiline” kommentaar	3
Rakendussemantika	6
Euroopa rakendussemantika Mustpeade Majas	7
Kokelt Palmsesse	9
Sven Nõmm – 2 doktorikraadi värske omanik	11
CENSCMA	16
4. Klaasi pingete suvekoolist	17
Materjalid kaasaegses tehnoloogias	18
Õnnitleme.	19
Juubilarid	19
Meie külalisi	20
Seminarid KübIs	20
Konverentsidel, seminaridel, nõupidamistel osalemine 2004. aasta esimesel poolel	21
Teadustööl välismaal viibisid	22
Kaitsmised	23
Töölt lahkusid	23
Tööle tulid	24



“POLIITILINE” KOMMENTAAR

Kui me aastate pärast võtame jutuks, mis juhtus *anno domini* 2004, siis vaevalt keegi suudab meenutada, et sellel aastal tuli suvi visalt, inimesed käisid veel jaanipäeva eelgi paksude riietega ning olid soojema aja ootusest vaevatud. Küllap siis mäletatakse hoopis, et see oli Euroopa Liitu astumise aasta, võib-olla ka NATO tuleb kellelegi meelde ning keegi arvutab välja, et sel aastal pidi olema laulupidu. Niisuguseid pöördelisi ajaloosündmusi korratakse meedias ja raamatutes, seepärast jäävad need daatumid ka meelde. Kuid kõik olulised tähtsündmused koosnevad tuhandetest väiksematest, mis annavad neile suurtele kokkuvõttes värvi ja tähendusegi. Ning see tähendus täna, kui me veel teame kõiki detaile ja osalejaid, võib erineda oluliselt sellest, kuidas hinnatakse samu sündmusi aastate pärast. Küllap on omajagu tõde ja omajagu möödapanekuid nii sündmuste tänapäevastes kui ajaloolistes interpretatsioonides. Kummatigi on õpetlik ja huvitav sündmuste erinevaid tõlgendusi võrrelda. Selleks, et tulevastel ajaloo uurijatel, aga ka meil endil, oleks tagantjärele kergem tänaseid sündmusi hinnata, peaksime oma täna kirjutatavatesse kommentaaridesse, kroonikatesse, kirjadesse jm talletama kuivadele faktidele lisaks emotsionaalseid detaile, poliitilist tausta ja üldse kõike, mis avaks motiive, miks me täna nii käitume ja otsustame nagu me seda teeme.

Instituudi direktorina pean teatud määral sõnu valima ja ei või meie kohal oleva poliitilise ja administratiivse võimu suhtes olla piiramatult sarkastiline. Siiski on mul suur kiusatus praeguse Eesti poliitilise ja majandusliku situatsiooni, värskete liitumissündmuste ning Europarlamendi valimiste, riigi sisepoliitiliste tõmbemiste virr-varri iseloomustada veidi liigagi äraleierdatud tsitaadiga: „Kui Päike tõusis, algas Lollidemaal vilgas kuid viljatu tegevus”¹. Võib võtta pea mistahes valdkonna riigi sisekaitsest välispoliitikani või tööstusest ja elamumajandusest kultuurini, ikka hakkab silma sama asjatundmatu sekeldamine, süsteemitus ning teki enese peale tõmbamine. Kuidagi eriti on see silma hakanud praeguse valitsuskoalitsiooni ajal. Või ma eksin? Äkki on see iseloomulik kogu inimtegevusele ja nii ajalises kui ruumilises mõttes meile lähemad tegurid tulevad kirkamalt esile.

Tundub, et meie riigil jääb pidevalt puudu ideoloogiast, eesmärgipüstitusest ilma milleta ei saagi olla süsteemset lähenemist. Minu arusaamise järgi on Eesti praegusel omariiklusel üldse olnud kaks suurt eesmärki: „Vene võimu alt vabaks” ning „Ühinemine EL ja NATOga”. Mõlemad punktid on ju tänaseks täidetud. On olemas ka loosungeid nagu „Tugevdada eestlust, eesti rahvuse arengut” (kehtiv valitsevate erakondade koalitsioonileping) või “Teadmistepõhine Eesti” (riiklik programm), mis ei ole aga kumbki ühiskonnas üldtunnustatud, sh valitsuses, mille erinevad ministriumid ei toimi sugugi üksmeelselt nende täitmise nimel.

Suurtel riikidel on ideoloogiga lihtsam, peaaegu kõigile sobib nagu ajast aega üks ja sama loosung: „Saada suuremaks ja tugevamaks”. Väikestel on keerulisem, nemad peavad leidma igaüks mingi oma mõtte mille nimel tegutseda, kõiges muus aga peab ajama suurtega peent diplomaatiat („oskama rääkida kõigi suurte naabrite keeles”), et suuremate hegemoonia-taotlustele mitte jalgu jääda ja seejuures siiski eneseväärikus säilitada. Meil on vaja seda „oma asja”, mida me ajame ELis ja maailmas. Kui seda ei ole, kaotab süsteem identiteedi ja

¹ See lause esines ühes Gorbatšovi perestroika-aegses poliitilises anekdootis ja sinna olevat see sattunud Buratino-Pinocchio raamatust. Kontrollisin järele, ei Aleksei Tolstoi *Kuldvõtmekeses* ega Carlo Collodi kuulsas puunuku seikluste raamatus ei esine sellist tsitaati ega mõtetki. Ainult Lollidemaa kui selline esineb mõlemas teoses.



laguneb koost. Mulle tundub, et praegu on Eestil suur oht selliseks lagunemiseks. Me vajaksime tugevaid teoreetikke, juhte ja isiksusi, kes töötaks välja ning propageeriks Eesti ideoloogiat globaliseerivas maailmas ja ELis. Võidupüha eel võiks arutada, milline see Eesti riigi mõte peaks olema.

Ühe tõsiseltvõetava alternatiivina võiks kõne alla tulla koalitsioonileppeski esinev eestluse areng. Kui seda serveerida ühe päris loomuliku inimõigusena – õigusena emakeelsele kultuurikeskkonnale – peaks see olema aktsepteeritav ka teiste rahvaste ja riikide poolt. Rääkimata siis oma rahvast, kellele see idee on päris hästi arusaadav juba vähemalt üheksateistkümnendast sajandist saadik. Me peaksime vabanema oma alaväärsuskompleksist ning aktsepteerima teiste rahvaste kultuuriruumi olemasolu Eestimaal. See, et kaks venelast kõnelevad Narvas, või ükskõik kus mujal Eesti pinnal, vene keeles, ei peaks meid kuidagi häirima. Ning mingite direktiivide ja käskudega ei peaks forsseerima ka keelist ja kultuurilist integratsiooni, üldhariduskooli eestikeelseks muutmist jms nähtusi, mis loomulikult viisil puudutavad teiste rahvaste esindajate enesemääramise õigust. See on eeltingimuseks ka meie endi nõudmisele, et Eestimaal peab igas ametiasutuses, meditsiinasutuses, koolis jne saama ajada asju eesti keeles. Ja muidugi peab seda arvesse võtma, et ükskõik, missuguse eesmärgi me endale ka ei seaks, selle saavutamiseks tuleb kulutada ressursse. Antud juhul tuleb luua reaalsed võimalused eesti keele õppimiseks nendele, kes seda tahavad. Ka kultuuri tuleks riigil rohkem investeerida ning mitte loota, et küll need kunstnikud, muusikud ja kirjanikud end ise ära majandavad. Nii väikese rahva korral ei majanda.

Meiegi instituuti puudutab keele ja kultuuri küsimus otseselt eesti kõnetehnika ja foneetika uurimise tõttu. Alarahastamise tingimustes ei kulge need uuringud soovitud kiirusega, kuigi Einar Meister on kangelaslikult kulutanud lugematuid tunde toetusprojektide koostamiseks. Enamasti patsutatakse talle selle eest õlale ning kiidetakse, eks ka riiklik teaduspreemia üleelamisel aastal oli üks seda liiki tunnustustest. Kuna toetussummad on ikkagi väikesed, liiguvad uuringud kõnetehnoloogias (ja ka eesti keeletehnoloogias tervikuna) edasi tunduvalt aeglasemalt kui teiste (põhiliselt suurte) keelte korral ning see on veel üheks eesti keele tulevikku ohustavaks asjaoluks. Meile näib, et eesti keele säilitamise huvides, selleks et meie emakeelt tarvitataks edaspidigi kõigis eluvaldkondades, sh tehnikas ja teaduses, oleks vaja täna investeerida keeletehnoloogia uurimis- ja arendustöösse (ainult!) mõned kümned miljonid kroonid. Tegelikult aga puudub riigivõimudel poliitiline tahe sellist rahaeraldust teha. Seda näitas ilmekalt teadus- ja arenduskeskuste (TAK) konkurss, kus Kubi, Tartu Ülikooli, Eesti Keele Instituudi ning erafirmade (EMT, Voicecom ja Tilde) konsortsium läbis konkursi sisulise osa väga edukalt (taotlus rahuldati suuruses 4,5 milj kr käesolevaks aastaks), kuid riigipoolsed lisatingimused (sama suur finantseerimise tase erafirmadest ning uue ettevõtte moodustamine AS või OÜ vormis) tegid selle projekti mõttetuks, nii et me pidime ka toetusrahast loobuma. Ma ei välista, et me näeme asja kuidagi ühekülgselt, äkki me tähtsustame keeletehnoloogia rolli eestikeelse kultuuri arengule kuidagi üle. Aga teisalt on selge, et puudub selge eesti(keelse) kultuuri toetamise programm, parimal juhul tehakse ilusaid sõnu, projektipõhine kultuuri rahastamine on küllalt süsteemitu. Keeletehnoloogia uurimistöö rahastamine on vaid käepärane näide meie oma instituudiga seotud kultuurivallast. Piisab „Sirbi“ jälgimisest veendumaks, et sama valitseb kultuuri teistelgi aladel.

Teadmistepõhine majandus on teine võimalik juhtmõte, mida riiklik poliitika võiks eelistatult arendada. Ka see on loosung, mida sobival juhul poliitikud deklareerivad kui ainsat võimalikku alternatiivi, meie tuleviku panti. Vastav arengukava näeb lähiaastateks ette päris soliidseid teadus- ja arendustegevuse (TAT) kasvud. Praktikas oleme aga sellest plaanist oluliselt maha jäänud, mida ettearvatult põhjendatakse asjaoluga, et erasektorit pole õnnestunud meelitada raha TATsse panema. Mulle isiklikult näib, et selle programmiga oleme takerdunud mitte ainult sellepärast, et eraettevõtjad on loiud teadussaavutusi rakendama või teadlased ei huvituks oma tulemuste praktikasse juurutamisest. Kardan, et me ei ole adekvaatselt



käsitlenud Eesti TAT eesmärke ning selletõttu on programmi lähtealused ebaõiged. Või on need lähtealused küll õiged, kuid stereotüüpsed tõlgendused arendustööle ja innovatsioonile vildakad.

Kõigepealt on mul tekkinud pisitasa kahtlus, kas on ikka õige, et me peame oma TAT strateegia üles ehitama mingitele prioriteetsetele valdkondadele. Pealgi veel sellistele, mis kopeerivad EL eelisarendatavaid tehnoloogiavaldkondi. Meie teaduse üheks oluliseks motivatsiooniks on eestikeelne ülikool, selle õppekavade tasakaalustatus ning laiahaardelisus. See tingib, et me vajame enam-vähem tasemel teadlast-õppejõudu pea kõigil teadusaladel. Kuid väikese riigi finantsvõimaluste juures tähendab teatud alade prioriteetseks kuulutamine hoopis teiste kängumist. Tehnoloogiaalad võib küll prioriteetseks kuulutada, kuid ei tohi unustada, et kõik need valdkonnad rajanevad klassikalistel loodus- ja täppisteadustel, mida tuleb hariduslikel eesmärkidel kindlasti kõrgtasemel harrastada, selleks, et saavutada/säilitada taset.

Teine arusaam, mida kõnealuses programmis just otse esile ei tooda, kuid mis näikse olevat juurdunud akadeemiliste ringkondade arusaamades, sh Tehnikaülikoolis, on see, et Eesti tööstuse ja majanduse arengu tagaks see, kui nad rakendaks just Eesti teadlaste saavutusi. Vähemalt võib kohata selliseid mõttearendusi praegu koostatava TTÜ TAT institutsionaalse arengukava projektides.

Ühelt poolt on ju ammugi selge, et natuke rohkem kui kümneaastase iseseisvusperioodi käigus on riiklikult toetatud poliitika tulemusena välismaistele omanikele üle läinud lõviosa Eesti majandusest. Sisuliselt oleme maha müünud suurema osa oma iseseisvusest ning Eesti majandust kui sellist enam ei olegi. Millegipärast kogub TTÜ aastaaruandes eraldi siseriiklike ja rahvusvaheliste lepingute mahtusid, kuid sisuliselt on need üks ja seesama rahvusvaheliste tellimuste täitmine. Lähemal analüüsil ilmneb, et see mida loetakse siseriiklikuks erasektori finantseerimiseks, on tegelikult riigi raha, mida vahendavad selleks ellukutsutud sihtasutused, peamiselt EAS ja Tiigriülikool.

Teisalt, kui Eesti tööstus hakkaks ennast arendama Eestis tehtava teaduse baasil, oleks ta paratamatult määratud tehnoloogilisele mahajäämusele võrreldes oma rahvusvaheliste konkurentidega. Probleem on ju selles, et vaatamata laiapõhjalisusele, on Eesti teaduse potentsiaal väike. Meid eestlasi on lihtsalt liiga vähe ning eesti teadlased ei suuda kõige parema tahtmise ja kõige külluslikumagi rahastamise korral arendada kõiki teadusi tipptasemel. Jah, meie teadlased annavad oma panuse teaduse tipptulemuste saamisel, oma kivikesi globaalse teadmiste püramiidi ehitamisse, kuid eesti tööstusele ja majandusele antav kasu saab olla ikkagi peamiselt maailma teaduse saavutuste vahendamises kohalikule tööstusele ja majandusele. See on hariduse, konsultatsiooniteenuste osutamise, uute teadustulemuste populariseerimise kaudu. Muidugi, neil üksikutel juhtudel, kui Eesti teadlase tulemust saab kohalikus majanduses rakendada, tuleb seda loomulikult teha. Sellel juhul ei ole kindlasti ka mingit probleemi, et erasektor, tööstuse omanik (olgu ta siis eesti või rahvusvahelist päritolu) maksab tehtud uurimistöö eest. Kuid lootusetu on arvata, et Eestis resideeriv tööstus hakkaks meie teadust finantseerima 2/3 mahus. Eesti riigi majanduse huvides toimiv teaduse „rakendamine“ peab paratamatult saama oma finantseeringu riigieelarve vahendusel. See on väikeriigi erinevus suurriikidest, milliste arengukavad on ilmselt olnud eeskujuks programmdokumendi koostamisel.

Kolmandaks probleemiks, mida võib pragu viljeldavas teaduspoliitikas täheldada, on suundumus nn turupõhisele teadustegevusele. Poliitiliseks soovitusena on teha nn kasulikku teadust, sellist mida tööstus (turg) tellib. Selline mõte oli ka peaministri hiljutises kõnes Tehnoloogiamessi 2004 avamisel, korduvalt on seda esitatud ka rektorite ning teiste teadus- ja kõrgharidusjuhtide tasandil. Siin tuuakse populaarse näitena eeskujuks Soome VTT. Millegipärast ei ole nii populaarne meenutada nõuka ajast tuntud erikonstrueerimisbüroosid ja harukondlikke instituute, mis töötasid just sellisel põhimõttel. See on sisuliselt lepinguliste



tööde tegemine, sisuliselt allhanketeadus (analoogia allhanketööstusega). Selline teadus ei lahenda enamasti fundamentaalküsimusi, ei anna põhilisi teadmisi asjade olemuse kohta, vaid piirdub pisiküsimustega, mida on vaja järjekordse lepingu tähtaegseks täitmiseks. Selleks üles ehitatud organisatsioon peab olema võimeline vajadusel kiiresti ühelt alalt teisele ümber lülituma. Niisuguses süsteemis töötavad inimesed peavad samuti sageli temaatikat vahetama, mis viib paratamatult teadusele lubamatule pealiskaudsusele

Loomulikult on TAT süsteemis EKBdel ja VTT -del oma koht, nad on vahelülks ülikooli ning tootmise vahel, kuid nende baasil ei saa üles ehitada teadusasutuste ja ülikooli struktuuri tervikuna. Vähemalt mitte sellise ülikooli puhul, mille õppetegevus rajaneb teadusel. Väikeriigi ülikool peaks aga kindlasti olema teaduspõhine.

Ülikool on nagu väike riigi mudel. Soovides teenida rohkem raha, tõmbleme tihti iga tuulepuhangu suunas, loodame hakkama saada nii hea õpetamise, teaduse, arendustegevuse, äri kui ka kultuuri edendamiseks. Unustame aga seejuures, et ühiskonna efektiivsuse võti seisab just spetsialiseerumises ja tööjaotuses. Me peaksime küllalt kindlameelselt valima, kas me soovime tegelda teaduse ja kõrgharidusega, allhankeuringutega ja kutseharidusega või tootmisega. Allüksused, mis seavad oma eesmärgiks viimase, tuleks reorganiseerida *spin-off* firmadeks. Nii saaks ülikooli tegevuse paigutada selgemasse fookusesse, sellega suureneb ülikooli/asutuse liikmete identiteedi tunnetus, selgemad eesmärgid ning produktiivsem tegevus.

Sama tahaks soovida ka meie riigilt, me ei peaks sihitult siia-sinna tõmblema ning kopeerima meile sobimatuid suurriikide tegevusplaanid ja -mudeleid. Peaksime leidma viisi, et meie väiksus ei oleks mitte puudus, vaid see osutuks eeliseks. Põhimõtteliselt peaks selline võimalus ju olemas olema. Ühiskonnas, kus peaaegu kõik tunnevad kõiki, kus kontrolli teostatakse „naabrivalve“ korras, ei ole vaja suuri ja bürokraatlikke juhtimisstruktuure. Meil peaks olema võimalus oluliselt juhtimise ja administreerimiskulusid vähendada ja selle arvel efektiivsust tõsta. Peaksime suutma end paremini kontsentreerida produktiivsele loovale tegevusele ning vähendada pseudotegevust. Julgegem ometi olla meie ise ning ajada oma asja! Sellest oleks kasu nii meile endile kui ka ELile, mille täieõiguslikuks liikmeks me paberite järgi juba oleme. Tegelik täieõiguslikuks tuleb veel kätte võidelda sellega, et leiame oma rolli ja missiooni Euroopas.

Jaak Penjam



RAKENDUSSEMANTIKA

Alates 2003. a maist osaleb Küberneetika Instituut EL 5. Raamprogrammi IST-alaprogrammi projektis APPSEM II (Applied Semantics II). Tegu on temaatilise võrgustikuga, mis ühendab enam kui 20 Euroopa ülikooli ja teadusasutuse spetsialiste programmikeelte semantika ning selle rakenduste alalt.

Programmikeelte semantika on arvutiteaduse valdkond, mis viimase 10-15 aasta jooksul on läbi teinud tormilise arengu ning millest tänaseks on saanud



programmeerimisteooria alase uurimistöö fokaalpunkt. Just siit oodatakse suurimaid läbimurdeid tarkvaratehnoloogiates, sest mõistetud on, et ilma paremini semantiliselt põhjendatud programmeerimiskeelte ja raamistuteta programmide üle arutlemiseks on radikaalne edenemine tarkvaratehnoloogiates võimatu. Kõrvuti praktilise rakendatavusega on tegu aga ka matemaatiliselt väga nõudliku valdkonnaga, mille alusdistsipliinid nagu nt loogika või kategooriateooria on lõiketeral ka puhtalusuringutes.

Projekt algas ametlikult 2003. a 1. jaanuaril ning kestab 3 aastat. Meie saime liitumiskutse 1. aastaseminaril Nottinghamis 26.-28.3.2003 alles projekti käivitumise järgselt. Loomulikult on osalemisvõimalus tunnustuseks meie tööle, sest konsortsium on teaduslikult äärmiselt kõrgetasemeline, hõlmates peamiselt Euroopa suurimaid ja olulisimaid keskusi nagu nt Edinburgh, Cambridge, Oxford, Paris VII, INRIA, LMU München, DIKU, Chalmers. Samas olen kaugel sinisilmsusest ning tean, et olulist rolli mängis meie kampavõtmisel ka poliitiline korrektsus - praegu meeldib euroametnikele näha Ida-Euroopa kaasamist, kes sellega ei arvesta, saab noomida ning meie aktsiad on seepärast kõrges hinnas.

Projekti on läbini teaduslik ning selle põhiaktsioonideks on kogu võrgustikku haaravad aastaseminarid, seminarid eriteemadel, üks suvekool projekti lõppfaasis ning partnerasutuste teadlaste vastastikused lühiajalised visiidid.

Küberneetika Instituudist on pärast meie ühinemist projekti põhitäitjate nimekirjas Tarmo Uustalu ja Varmo Vene ning külalisena ka Peeter Laud.

2003. a külastas projekti raames ja toel KübId prof Luís Pinto Minho Ülikoolist Portugalis (2.-13.12.2003), kes esines ka ettekandega arvutiteaduse teoriaseminaris. Käesoleval aastal oli meil austav eriülesanne: saime enda korraldada projekti 2. aastaseminari, APPSEM'04. Ülevaate sellel toimunust leiate järgnevas artiklis.

Loomulikult tahaksin loota, et APPSEM II tegevuste kaudu kasvab ka kodumaine huvi väga põneva ja väljakutsuva arvutiteaduse tuumvaldkonna vastu ning semantikute ring laieneb.

Tarmo Uustalu



EUROOPA RAKENDUSSEMANTIKA MUSTPEADE MAJAS

Aprilli kolmandal nädalal viibis Tallinnas märkimisväärne osa euroopa arvutiteaduse kogukonna koorekihist ning turismihooaja eelse mitte veel väga ülerahvastatud Vanalinna tänavatel oli selle seltskonna kohalolu täiesti märgatav. 14.-16. aprillini toimus Mustpeade Maja vennaskonna saalis Küberneetika Instituudi korraldamisel



rahvusvaheline workshop APPSEM'04 programmikeelte semantikast ja selle rakendustest. 17. aprillil järgnes väiksem spetsialiseeritud workshop NBE'04 normaliseerimisest väärtustamise kaudu restorani Olematu Rüütel ruumides.

Tallinnas toimunud APPSEM'04 oli Euroopa rakendussemantikuid koondava Euroopa Liidu 5. Raamprogrammi IST alaprogrammi temaatilise võrgustiku APPSEM II (Applied Semantics II) 2. aastaworkshop. Workshopi 89 osavõtjast valdav enamik olid teadlased olulistest Euroopa teaduskeskustest nagu Edinburgh, Cambridge, Oxford, Paris VII, INRIA, LMU München, Kopenhaagen, Chalmers jne, sealhulgas arvukalt väga autoriteetseid nimesid, ent esindatud olid ka Põhja-Ameerika ja tööstus, nimelt Microsoft USAst ning Siemens ja Gemplus Euroopast.

Workshopi teaduslik programm koosnes 3 kutsutud ja 42 autorite ettepanud teadusettekandest, 3 kutsutud ettekandest tööstuse esindajatelt ning tööstuslikust paneelsessioonist. Viimane seisnes 6 positsiooniesitluses, rühmaaruteludes nende teemadel ning rühmaarutelude tulemuste esitlustes. Kutsutud kõnelejateks olid Philip Wadler (Edinburgh), Sriram Rajamani (Microsoft), James Laird (Sussex), Antoine Galland (Gemplus), David von Oheimb (Siemens) ja Margus Veanes (Microsoft, meie mees Redmondis). Kõigi ettekannete laiendatud kokkuvõtted ilmusid KübI väljaandel workshopi kogumikuna, valik täistekste avaldatakse aga workshopi järgselt arvutiteaduse tippajakirja Theoretical Computer Science erinumbrina Eugenio Moggi (Genova) toimetamisel. Sotsiaalse programmi moodustasid vastuvõtt Mustpeade Maja valges saalis Tallinna Kammerkoori lühikontserdiga ning bankett.

NBE'04 oli kitsateemaline väiksem workshop ühest konkreetsest semantikapõhisest võttest, mida rakendatakse programmikeelte realisatsioonis. Kava koosnes 4 ettekandest ja tehnilisest diskussioonist, osavõtjaid kogunes 25.

APPSEM II võrgustikus osaleb enam kui 20 Euroopa ülikooli ja teadusasutust, mille hulgast peaaegu kõik olid Tallinna-workshopil delegaatidega esindatud. Varasemaid EL projekte CLiCS, CLiCS II ja APPSEM jätkav APPSEM II algas ametlikult 2003. a 1. jaanuaril ja kestab 3 aastat. Küberneetika Instituut sai kutse projektiga liituda 1. aastaworkshopil Nottinghamis 26.-28. märtsini 2003. a ning on seni projekti ainus osapool Ida-Euroopast. Teemaatilistele võrgustikele omaselt on tegemist peamiselt koordineerimisele suunatud mobiilsusprojektiga. Projekti põhiaktioonideks on kogu võrgustikku haaravad 3 suurt aastakogunemist, suurem arv väiksemaid nõupidamisi eriteemadel, üks kraadiõppe suvekool projekti lõppfaasis, partnerasutuste teadlaste vastastikused lühiajalised teadusvisiidid ning tööstuse vajaduste seire, mille vormiks on aruannete koostamine tööstuslikest väljakutsete kohta teadusele.

APPSEM'04 KübI-poolseteks korraldajateks olid Juhan Ernits, Ando Saabas ja allakirjutanu. Tagasiside väliskülalistelt oli läbivalt positiivne ja instituudi patriootidena on meil hea meel, et kodumaja sel kombel plusspunkte võitis. Kõige enam meeldisid külalistele Vanalinn ja eriti Mustpeade Maja, sh asjaolu, et workshop toimus linnasüdames, s.o sealsamas, kus hotellid ja kõik huviväärsused. Suure teene tegi meile täiesti etteplaneerimatult päikeseline ja soe ilm ning palju nimetati ka korralduse ladusust. KübI poolt täname Mustpeade Maja, Dara Catering OÜd ja OÜ Goget professionaalse ja meeldiva koostöö eest.

Tarmo Uustalu



KOKELT PALMSESSE

Talve vältel oli Tallinna ja Tartu arvutiteaduse kraadiõppuritel ja ka mitmetel õppejõududel ja teadlastel asja kahte kaunisse lumisesse Eesti maapaika. Selleks, et hiliste õhtutundideni uurida clobberi saladusi (kuidas arvutit seda uut mõistusemängu hästi mängima panna, kui endalgi intuitsiooni ei ole) või siis mingit keerdsõlme programmeerimise semantikast või et kuidas on välismaal doktoreeruda. Aga ka et uisutada ja suusatada ja Ida-Virumaale ekskurseerida.



Koke loengusaalist - kuulajad

auditooriumi aktiivsele kaasamõtlemisele ja -rääkimisele ülesehitatud seminar "Kuidas indekseerida clobberi seise". Lühemate ettekannetega ettekanded Ahto Buldas (TTÜ informaatikainstituut / Cybernetica / TÜ arvutiteaduse instituut), Helger Lipmaa (Helsinki Tehnikaülikool), Valdis Laan (TÜ puhta matemaatika instituut), Jaan Penjam, Ando Saabas, Tarmo Uustalu (KüBI) ja Varmo Vene (TÜ arvutiteaduse instituut) ning Heli Uibo ja Kaarel Kaljurand (TÜ arvutiteaduse instituut). Pikad päevased vaheaajad kulusid uisutamisele, suusatamisele, jalutamisele.



Helger Lipmaa (Helsinki Tehnikaülikool) räägib e-oksjonist

Palmse Parkhotelli ja Lahemaa Rahvusparki Külustuskeskuse täitis 29. veebruarist 5. märtsini Küberneetika Instituudi korraldatud 9. Eesti Arvutiteaduse Talvekool ehk EWSCS'04. EWSCSid on rahvusvahelised talvekoolid, mille eesmärgiks on oma alade



tippspetsialistide abiga tutvustada Eesti noori arvutiteadlasi, aga ka nende kolleege välismaalt uute ja aktuaalsete teemadega kaasaegsest teoreetilisest arvutiteadusest, mida ülikoolides veel ei õpetata.



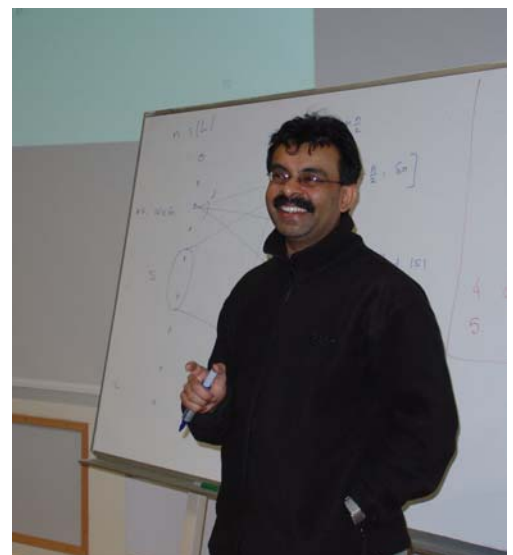
2004. a EWSCSist võttis osa 5 lektorit, 41 registreerunud osavõtjat ja 5 korraldajat, kokku 51 inimest kokku 15 riigist. Lektoriteks olid Sergei Artjomov (New York City Ülikool, eksplitsiitsed tõestused intuitsionismi semantikas), Rusins Freivalds (Läti Ülikool, klassikalise matemaatika ebamõistlik tõhusus arvutiteaduses), Achim Jung (Birminghami Ülikool, Stone'i duaalsus ja programmiloogikad), Moni Naor (Weizmanni Instituut, krüptograafia ja privaatsust säilitavad operatsioonid) ja Madhu Sudan (MIT, kodeerimisteooria). Iga nimi siintoodud esinduslikust ja teaduslikult kõrgetasemelisest loetelust osutus tähistama huvitavat isiksust ja väga head pedagoogi. Eriti jäid osavõtjatele õppejõududena meelde kaks äärmust - Rusins Freivalds kui kõige täiuslikumalt läbiplaneeritud "multimeediashow"

Achim Jung (Birmingham)
ja topoloogilised ruumid

esitaja ning Achim Jung kui perfektse tahvlitehnika valdaja ja "sakslane, kes mõistab nalja" ("isegi liitmine pole kommutatiivne enne esimest hommikust kohvi" jne). Kuid teised lektorid ei jäänud põrmugi alla ning õppida oli palju kõigilt, nii iga mehe eriala kohta, aga ka selle kohta, kuidas teadus kui üks elus süsteem sisemiselt toimib.

Kooli kultuuriprogrammi moodustasid poolepäevane ekskursioon Kohtla kaevanduspark-muuseumi (tasub minna, kes käinud ei ole!), lühike inventuur Palmse palmimajas ja mõisahoones, Lahemaa Rahvusparki reklaamvideo vaatamine ning bankett Viitna kõrtsis koos päris mitme eesti rahvakombe tutvustamisega. Osavõtjad, nii lektorid kui ka tudengid, olid väga aktiivsed ja avatud ja sulandusid mõnusaks ühtseks pereks. Vastukajade järgi peeti kooli nii sisu kui ka korralduse poolelt üldiselt väga õnnestunuks ja päris mitu piiri tagant tulnud tudengit lubas järgmisel aastal koguni uuesti tulla. Korraldajatele on selline kiitus parim tänu, aga suur aitäh meie poolt ka Palmse Parkhotellile ja Lahemaa Rahvusparki Administratsioonile, kelle panust talvekoolide kordaminekusse juba pika rea aastate jooksul on võimatu üle hinnata.

Gödeli preemia laureaat Madhu Sudan (MIT) kodeerimisteooria saladusi avamas





Infotehnoloogia traadita imed Palmsel – kas e soosib või segab õppimist

Teoriapäevi Kokel toetas KüBI koordineeritav HTMi 2002.-2006. a teaduse tippkeskus Töökindlate Arvutisüsteemide Uurimise Keskus, CDC. EWSCS'04 suurimaks sponsoriks oli EITSA administreeritav Tiigriülikooli programm, öla panid alla ka CDC ja Euroopa Liidu 5RP IST-alaprogrammi projekt eVikings II.

Tarmo Uustalu



SVEN NÕMM – 2 DOKTORIKRAADI VÄRSKE OMANIK

Juuni algul kaitses Sven Nõmm Tallinna Tehnikaülikoolis loodusteaduste doktorikraadi. Seekordne kaitsmine oli mõneti tavapärasest erinev, sest töö kaitsmine toimus Eesti-Prantsuse ühise komisjoni ees ning Svenile omistati nii TTÜ kui ka Nantes'i Ülikooli doktorikraad. Tõenäoliselt oli see esimene omataoline TTÜ-s, doktoriõppe tasemel võib-olla ka esimene omataoline Eestis üldse. Svenil oli kaks juhendajat, Ülle Kotta ja Claude Moog Prantsusmaalt. Õpingute ajal viibis ta ligi 1,5 aastat Prantsusmaal ja rahaliselt toetas tema viibimist välismaal Prantsusmaa Haridusministeerium läbi Prantsuse Suursaatkonna Eestis ning Marie Curie grant. Pisut raha tuli ka Kristjan Jaagu stipendiumist, PARROT programmist ja ETF grantidest.



Kuigi paljud Eesti noored on saanud teaduskraade välismaa tippülikoolidest, on antud sündmus allakirjutanu arvates oluline mitmest aspektist.



Ühised kraadiõppeprogrammid erinevate riikide vahel on kasvav trend Euroopa Liidus ning prognoositakse, et 10-15 aasta pärast omandavad ligi pooled tudengid oma kraadid sellisel moel.

Kindlasti on see tunnustus TTÜ kraadiõppe tasemele ja süvendab TTÜ teaduskoostööd Prantsusmaa ülikoolidega ka väljaspool konkreetset kraadiõpet.

Sven Nõmm ootab küsimusi

Vähetähtis pole ka asjaolu, et selline võimalus väldib andekate noorte mujale õppima siirdumist ja peale õpinguid välismaale jäämist. Nii saavad noored osa välismaal õppimise plussidest ilma pikaks ajaks kodunt lahkumata.

Märkida tuleb ka seda, et Eesti väiksuse tõttu pole meil piisavat ekspertiisi igas valdkonnas ja tööstus ei suuda eriti rakendusuringuid toetada. Oma õpingute vältel kasutas Sven juhtimisteooriast pärit teadustulemusi eesmärgiga suurendada mobiilseadme autonoomsust ja vähendada energiatarvet, mis modelleerimisel andis suurepäraseid tulemusi. Rakendusuurimuste baasil valmib Nantes'i Ülikoolis sügisel seadme prototüüp, et katsetada tulemuse efektiivsust reaalolukorras.



Oponendid tööhoos

Isiklikult ma loodan, et Sveni pikemaajalisem Prantsusmaal viibimine toob mõned uued ideed ja probleemid juhtimissüsteemide osakonda. Ja äkki kasvab sellest rakendusuringust, milles ta osales, midagi püsivamat. Kindlasti suurendas välismaal olek Sveni sõltumatust teadurina.

Kasu sellest ettevõtmisest kaalus kindlasti üles mõningase tulina asjaajamises ja lisaraha hankimises.

Lõpetuseks tahaks lisada veel seda, et samal päeval, kui minu poolt kirjutatud väike nupuke Postimehes ilmus, helistas mulle TPÜ poliitikateaduste doktorant Erik Sootla, kes on ühtlasi ka doktorant Strasbourgis Robert Schumani nim. Ülikoolis ning rääkis



sellega kaasnevatest administratiivsetest probleemidest TPÜs. Meie kogemus andis talle uut julgust ja jõudu asja jälle edasi lükata.

Allpool aga sellest, mida arvavad ühisest ettevõtmisest kaks ülejäänud osapoolt – kaasjuhendaja Claude Moog (IRCCyN, Ecole Centrale de Nantes/Université de Nantes) ja doktorant Sven Nõmm.

Ülle Kotta



1. *What is exactly a PhD with joint supervision between Estonia and France?*

One PhD student is registered simultaneously in a French University and an Estonian University. He spends 50% of his time in both countries during the preparation of his PhD thesis, under the supervision of an Estonian Professor and a French Professor. Of course, the work is performed on one single and common research topic. Both Universities recognize mutually the supervision performed and agree on the Defense Committee that consists of 50% Estonian members and 50% French members. If the thesis defense is successful, then the student is awarded a double degree: the Estonian PhD degree and the French PhD degree.

2. *What is it good for?*

At short term, this policy helps to unify the standards and level of PhD programs between two countries. It helps also to boost international research projects since the joint PhD thesis is based on two complementary scientific expertise from the two countries and the student preparing the thesis works full time on this international research.

3. *Example?*

In the case of the thesis which was defended on 4 June 2004, the expertise from Tallinn was clearly in the theory on nonlinear discrete-time systems including their identification and the expertise in Nantes was on feedback linearization and on telecommunication systems, modelled as discrete-time systems. One result of the thesis was the design of a NEW electronic circuit to be implemented in mobile phone devices to improve their autonomy. Now, the engineering work is going on to transfer such advances to next generations of telecommunication systems.

4. *Would you like to do this joint PhD differently in the future?*

In our case there was no major difficulty because both Estonian and French institutions had already a long experience in international exchanges of senior researchers and knew each other. Thus, the details of the agreement were quite well settled down from the beginning.

5. *How can this experience develop?*

As far as the research project is concerned, a lot of joint work has been done and we are able to go further to applied science including real transfer of research outputs to industry. More generally, concerning the joint PhD program, from the French point of



view, we now have a good practice of joint PhD supervision with various countries. I believe that this practice will be encouraged by governments and by the European Union. With the same amount of money, you can simultaneously produce a doctor and develop significantly some international research project.

6. *What are the difficulties?*

The student mobility implies some additional costs, so additional funding has to be obtained. But it remains quite easy since they could be covered by national government and European fundings. The French Embassy in Estonia was very cooperative and helped us a lot. From a scientific point of view, one has to be prepared to share and take into account the views of the partner on right investigation directions which deserve to be developed. Finally, and although it was not a major issue in our case, some purely administrative difficulties may arise whenever one initiates the process of a joint supervision: the University regulations may in some situations be adapted to cope with the partner's regulations!

Claude Moog



Juhendajad Ülle Kotta ja Claude Moog rõõmustavad koos Sven Nõmmega peale edukat kaitsmist



Svenilt küsivad Ülle, Claude ja muidu tuttavad

1. Sven, mis kasu on Sul Prantsusmaa kraadist? Kas lähed välismaale tööle?

Ei, aga teine kraad on kindlasti hea CV jaoks, kasvõi näiteks postdoc koha taotlemisel. See on kindlasti pluss, sest praegu räägitakse palju integratsioonist. Teiseks, ta on tunnustus minu kraadi tasemele. Ja mul on nüüd kogemus, kuidas välismaa kraade saada.

Kui oleksin tahtnud Prantsusmaale tööle jääda, oleksin pidanud töö leidmiseks doktorantuuri ajal lisapingutusi tegema.

2. Mis on lisaväärtus võrreldes üksnes Eesti doktorantuuriga?

Kindlasti võimalus töötada rakenduslike probleemidega. Suhelda teaduritega teistest tööühmadest, kes on erineva taustaga. Üldse hästi palju suhtlust, see laiendab horisonte. Sain teada, kuidas Prantsusmaal tehakse teadust. Kaks juhendajat annab võimaluse õppida erinevaid tehnikaid ja neid võrrelda.

3. Võib ju juhtuda, et 2 juhendaja korral kumbki ei juhenda, töö jäetakse teisele.

Minu puhul seda küll ei olnud, kuigi põhimõtteliselt on see risk olemas. Reisimine teeb asjad pisut keerulisemaks. Suhtlesin põhiliselt juhendajaga, kellega olin koos, aga meili teel pisut ka teisega.

4. Mida Sa teeksid teisiti, kui saaksid uuesti alustada?

Praeguse kogemusega – ehitaksin suhted rakendusala inimestega teisiti üles. Teooria ei ole neile üldse oluline, olulised on tulemused. Inimestel on erinevad eesmärgid, aga kujutatakse ette, et eesmärgid on sarnased.

5. Millised olid raskused?

Teisele maale minek tähendab kohanemist ja võtab aega. Minu juhul oli see suhteliselt valutut. Olin 2 aastat varem alustanud prantsuse keele õpinguid ja Claude Moog oli väga abivalmis.

6 kuud korraga Eestist eemal olek tähendab, et sõpradega on raske kontaktis olla. Kartsin, et nad unustavad mind selle ajaga ära. Paljud sõbrad siiski ei unustanud.

Mul on hea meel, et olin Nantes'is, mitte Pariisis.

6. Mida veel?

Ma kohtasin Prantsusmaal palju huvitavaid inimesi, k. a. Claude'i kahte endist doktoranti – Alexit ja Eduardot Mehhikost. Kuigi elu ühiselamus ei olnud eriti mugav, kohtusin seal paljude maade tudengitega.

7. Kas soovitaksid teistele ühist doktorantuuri?

Kindlasti!

8. Kui sa võiksid valida doktorantuuri vahel USA või kaasjuhendamise Euroopas, millise valiku Sa teeksid?

USAs ei ole praegu mugav, näiteks ülepingutatud julgeolekumeetmed. Minu otsus sõltuks ennekõike siiski sellest, kes oleks mu juhendaja.

Ülle Kotta



CENSCMA

9. ja 10. märtsil kogunesid Küberneetika Instituudi seminariruumi Eesti teaduse tippkeskuse CENS ja Norra teaduse tippkeskuse CMA esindajad, et arutada teadusliku koostöö võimalusi. Eestis on teatavasti momendil 10 teaduse tippkeskust, millede hulka kuulub ka Mittelineaarsete protsesside analüüsi keskus (CENS). Norras toimus analoogiline tippkeskuste valimine aastal 2002 kui 129 taotleja hulgast valiti välja 13 keskust. Norra tippkeskusena töötab Oslo ülikooli juures matemaatiliste meetodite rakenduskeskus Centre of Mathematics for Applications (CMA) alates 1.jaanuarist 2003. CMA uuringud hõlmavad geomeetrist modelleerimist, stohhastilist analüüsi, mittelineaarsete osatuletistega diferentsiaalvõrrandite lahendamise meetodeid ja nende kasutamist mitmesugustes rakendustes. Arvutusmatemaatikas on Norra teadlastel pikaajalised kogemused geomeetriliste meetodite rakendamisel tööstuslike probleemide lahendamiseks.

Kaks päeva kestnud seminaril esinesid ettekannetega CENSi teadurid J. Engelbrecht (ülevaade CENSist ja matemaatikaalastest uuringutest Eestis), J.Kalda "Rough surfaces, statistical topography and geological landscapes", R.Kitt "Scale-invariant analysis of financial time-series", T.Soomere "The influence of ship wake wash on coasts", P.Peterson "Modelling of freak waves", A.Berezovski "Waves in complex microstructured materials", J.Engelbrecht "Hierarchy of waves in multi-scale complex materials", A.Ravasio "Acoustodiagnostics of material inhomogeneities", A.Salupere "Solitonic structures in systems with complicated dispersion", J.Kalda "Intermittent structures and convective diffusion".



CENSCMA ühisseminarist osavõtjad peale pingelist tööpäeva



Norra poolsed ettekanded juhatas sisse CMA direktor professor Ragnar Winther ülevaatega CMAst ja matemaatikaalastest uuringutest Norras. Esinesid professorid Tom Lyche "Geometric modelling at CMA", Tom Lindstrøm "Stochastic analysis at CMA", Ragnar Winther "PDEs at CMA" ja Ewald Quak "Industrial geometry at SINTEF"

Ettekannetele järgnenud diskussioonil tõdeti, et CENSi ja CMA uuringud paljudes valdkondades on väga lähedased ja mõningates valdkondades täiendavad üksteist. Arutelu tulemusel otsustati koostada ühine koostööprojekt teadmiste siirdeks ja taotleda selleks vahendeid Euroopa Liidu Marie Curie stipendiumide "Transfer of Knowledge" raames. Poolte aktiivse tegevuse tulemusena ka vastav projekt esitati ning nüüd jääb üle oodata, kas meie ühine tegevus leiab toetust ka Euroopa Liidu 6. raamprogrammilt.

Seminari lõpetamisel mõtestati lahti ka pealkirjas esitatud täheühend - "**C**ooperation of **E**stonian and **N**orwegian **S**cientific **C**entres within **M**athematics and its **A**pplications"

Mati Kutser



4. KLAASI PINGETE SUVEKOOLIST

Juba neljas klaasi pingete suvekool toimus 26. kuni 28. juunini Küberneetika majas. Toon siinkohal kommentaaridega ära seekordsete osavõtjate nimekirja.

- Istvan Horvath on Veszpremi Ülikooli doktorant, kes on seotud koostööga firmaga General Electric Hungary (pingete mõõtmine kõrgsurvelampides).
- Pavel Kniasewski on Varssavi Tehnoloogiaülikooli doktorant, kellega on kujunemas koostöö fotoelastsustomograafia alal.
- Rik. Koch ja Gerard de Leede tulid suvekooli Hollandist, klaasi konsultatsioonifirmast Glass Service BV, sooviga täiendada oma teadmisi klaasi pingete mõõtmise kaasaegsete meetodite valdkonnas
- Nerio Lucca töötab Belgia firmas Glaverbel, kes on Euroopas tuntud nimi arhitektuurilise ja autoklaasi valdkonnas.
- Seekord oli suvekoolis ka üks eesti klaasitööstuse esindaja, Jaan Laasik OÜ Limitex'ist. Ta on üks nendest hakkajatest eesti klaasitöösturitest, kes ei karda valmistada ka autobusside esiklaase ja teisi vastutusrikkaid klaastooteid.

Suvekoolist osavõtjad kuulasid loenguid elastsuseooriast, klassikalisest ja moodsast fotoelastsusest ning said võimaluse praktikumi jooksul (mida juhendasid Andrei ja Johan) ise teostada pingete mõõtmist mitmesugustes (reeglina keeruka kujuga) klaastoodetes.



Suvekooli ettevalmistamine ja läbiviimine kujunes sujuvalt tänu direktsiooni toetusele: tänan pr. Joonast paljude täiendavate fakside saatmise eest, pr. Mailendit täiendavate väljaminekute ja sissetulekute vormistamise eest, hr. Saalistet suvekooli materjalide kvaliteetse paljundamise eest. Suur tänu kuulub kohvikule külaliste toitlustamise ja kohvivaheaegade korraldamise eest. Oluline oli Ants Rumbergi tugi viimasel minutil tekkinud tehniliste probleemide lahendamisel. Hiilgavalt sai suvekooli üldise organiseerimisega hakkama Pilvi Veeber.

Hillar Aben



MATERJALID KAASAEGSES TEHNOLOOGIAS

Inimkonna areng on lahutamatult seotud materjalidega ja nende kasutamise tehnoloogiaga. Ajaloolased jaotavad ajastuid kasutusel olnud materjalide järgi. Oli kiviaeg, pronksiaeg, rauaaeg. Kõiki neid ajastuid iseloomustab looduslike materjalide kasutamine. Tehnoloogia areng kaasajal on tekitanud vajaduse uute tehismaterjalide loomiseks, mis rahuldaksid meie kasvavaid nõudmisi materjalide mitmesuguste eriomaduste osas.

Uute omadustega materjalide saamine katse-eksituse meetodil on väga aeganõudev ja kulukas. Tänapäeva materjaliteaduse eesmärgiks on sünteesida mingi rakenduse tarbeks kõige sobivam materjal, millel on sobiv keemiline koostis, sobiv mikrostruktuur ja selle olekud. Selles protsessis sõlmuvad nii füüsika, keemia, matemaatika kui tehnikateadused. Võimsaks vahendiks sellel teel on matemaatiline modelleerimine, mis eeldab kõigepealt füüsikaliste protsesside piisavalt täpset kirjeldust. Võiks visandada ideaalse modelleerimise kontseptsiooni, mis haaraks kogu parameetrite ruumi materjali sünteesist ja töötlemisest kuni komponentides toime ja omadusteni – kõik matemaatiliste meetodite abil. Tänapäeval oleme sellest veel kaugel, kuid teoreetilise modelleerimise tähtsus suureneb pidevalt.



Üheks uurimisvaldkonnaks, mis muudab oluliselt meie arusaama sünteetilistest materjalidest on "nutikad" (või "intelligentsed" materjalid). Erinevalt normaalsetest, inertsetest materjalidest on "nutikad" materjalid loodud reageerima välistele mõjudele ja kohanema keskkonnaga, et tõsta konstruktsiooni efektiivsust, pikendada kasulikku elutsükli, säästa energiat või olla lihtsalt mugavam inimese jaoks.

"Nutikate" materjalide näiteks on kujumäluga sulamid. Sõltuvalt koormusest ja temperatuurist võib nende sulamite juures märgata ebaharilikke efekte nagu kujumälu või superelastsus. Need



nähtused on tingitud kristallvõre martensiit-austeniit faasisiirdest ja martensiitsetest kahestumisest. Martensiitne faasiire on kristallvõret moonutav, virtuaalselt difusioonivaba ja pööratav struktuuriline muutus, mis kutsutakse esile teatud metallisulamistes kas temperatuurimuutuse või välisjõu mõjul. Faasisiirde ajal moodustub austeniitsetes maatriksis uus struktuur, mida nimetatakse martensiidiks, mis ajas võib oma piire muuta.

Selline on taust, millesse raamub Arkadi Berezovski 2004.a. Eesti Teaduspreemia pälvinud töö "Faasisiirdefrontid martensiitsetes tahkistes. Huviline võib leida aimeartikli "Muutuvate omadustega materjalid" kogumikust "Eesti Vabariigi teaduspreemiad 2004", spetsialist aga tutvuda Arkadi poolt esitatud uue meetodiga faasisiirdefrontide leviku kirjeldamiseks tema arvukates teadusartiklites aastast 2001-2003.

Mati Kutser



ÕNNITLEME.

Üliõpilaste teadustööde riiklikul konkursil 2003. aastal võitis esikoha täppisteaduste valdkonnas juhtimissüsteemide osakonna teadur **Sven Nõmm** oma tööga "**Diskreetsete mittelineaarsete komposiitjuhtimissüsteemide realiseerimine**".

19. veebruaril 2004 määras Vabariigi Valitsus Küberneetika Instituudi vanemteadurile **Arkadi Berezovskile** teaduspreemia tehnikateaduste alal uurimuse "**Faasisiirdefrontid martensiitsetes tahkistes**" eest.



JUUBILARID

Zinaida Merlo

2.jaanuaril tähistas oma esimest juubelit meie tubli koristaja Zinaida Merlo. Soovime talle head tervist ja palju, palju õnnelikke aastaid!



MEIE KÜLALISI

28. aprillil viibis instituudis Venemaa Teaduste Akadeemia akadeemik I r i n a G o r j a t s h o v a, kes esines seminaril ettekandega.

29.aprillil viibis instituudis dr A h t i P i e t a r i n e n (Helsinki Ülikool), kes esines seminaril

30. aprillil viibis instituudis professor S a n d o r K a l i s z k i (Budapesti Tehnikaülikool), kes esines seminaril

6.ja 7.mail viibisid instituudis dr S a r a N e g r i ja prof J a n v o n P l a t o (Helsingi Ülikool), kes esinesid seminaridel

26.-28 aprillil ja 10. kuni 15. maini viibis instituudis dr A n d r a s S z e k e r e s (Budapesti Tehnikaülikool), kes esines ka seminaril 10.mail.

27.maist 10.juunini viibis instituudis Dr C l a u d e H. M o o g (CNRS/Ecole Centrale de Nantes/Universite de Nantes/Ecole des Mines de Nantes, Nantes, Prantsusmaa),

29. mail viibis instituudis Dr. F a h m i d a C h o w d h u r y (University of Louisiana at Lafayette, US)

2. kuni 6. juunini viibis instituudis Dr. F e l i x C h e r n o u s k o (Institute for Problems in Mechanics of the Russian Academy of Sciences, Moskva, Venemaa), kes oponeeris Sven Nõmme doktoritöö kaitsmisel ja esines ettekandega seminaril

3. kuni 6. juunini viibis instituudi Dr. F r a n ç o i s e L a m n a b h i - L a g a r r i g u e (Laboratoire des Signaux et Systemes, Centre National de la Recherche Scientifique, Gif-sur-Yvette, Prantsusmaa), kes oponeeris Sven Nõmme doktoritöö kaitsmisel

16. kuni 17 juunini viibis instituudis Dr. R o n a l d K. P e a r s o n (PROSANOS Corporation, Harrisburg, USA)



SEMINARID KÜBIS

26. jaanuaril esines ülelinnalisel mehaanikaseminaril professor A l e k s a n d e r K l a u s o n (TTÜ) teemal "*Metalltorustike mittepurustava kontrolli modelleerimine*"

16. veebruaril esinesid ülelinnalisel mehaanikaseminaril professor P r i i t K u l u (TTÜ Materjalitehnika Instituut) teemal "*Materjaliteaduse ja -tehnoloogiaalasest teadus-arendustegevusest TTÜ Materjalitehnika Instituudis*" ja doktorant I r i n a P r e i s teemal "*Pulberkomposiitmaterjalide väsimusealastest uuringutest*".

28. aprillil esines ülelinnalisel mehaanikaseminaril Venemaa Teaduste Akadeemia akadeemik I r i n a G o r j a t s h o v a (Mehaanikaprobleemide Instituut, Moskva) teemal "*Advanced Problems of Contact Mechanics in Tribology*".

29.aprillil esines arvutiteaduse teoriaseminaris dr A h t i P i e t a r i n e n (Helsinki Ülikool) teemal "*Independence-friendly existential graphs*"



30. aprillil esines mehaanika seminaril professor **S a n d o r K a l i s z k i** (Budapesti Tehnikaülikool) teemal "*Thea application of mathematical programming to the optimal design of elasto-plastic structures*".

6.mail esines arvutiteaduse teoriaseminaris dr **S a r a N e g r i** (Helsingi Ülikool) teemal "*Internalised Kripke semantics and proof analysis in modal logic*"

7.mail esines arvutiteaduse teoriaseminaris prof **J a n v o n P l a t o** (Helsingi Ülikool) teemal "*Consistency of arithmetic through sequent calculus in natural deduction style*"

10. mail esines mehaanika seminaris dr **A n d r a s S z e k e r e s** (Budapesti Tehnikaülikool) ettekandega "*Thermo-hygro-mechanics and other fields of human culture: history of science, art, literature.*"

3. juunil esines juhtimissüsteemide osakonna seminaril dr. **F e l i x C h e r n o u s k o** (Institute for Problems in Mechanics of the Russian Academy of Sciences, Moskva, Venemaa) ettekandega "*Snake-like locomotion of multilink robotic systems*"



KONVERENTSIDEL, SEMINARIDEL, NÕU- PIDAMISTEL OSALEMINE 2004. AASTA ESIMESEL POOLEL

- 18.-24 jaanuarini osales Cambridge's GE Network Solutions'i töökoosolekul **Jüri Lippus**
- 20.-28. jaanuarini osales töökoosolekul "Days in Logic" Minho Ülikoolis Bragas (Portugal) **Tarmo Uustalu**
- 8.-15. veebruarini viibis Nottinghami ülikoolis ja esines seminaril **Tarmo Uustalu**
- 5.-7. märtsini osales NorFa koostöövõrgustiku töökoosolekul Stockholmis **Einar Meister**
- 23.-28 märtsini osales neljandal rahvusvahelisel kollokviumil 4IFK Dresdenis (Saksamaa) ja esines ettekandega **Gunnar Grossschmidt**.
- 31. märtsist 10.aprillini osales konverentsidel ISMA 2004 Naras ja ICA 2004 Kyotos (Jaapan) ning esines ettekannetega **Anatoli Stulov**
- 27. märtsist 3. aprillini osalesid konverentsil "7th European Joint Conference on Theory and Practice of Software ETAPS'04" Barcelonas (Hispaania) ja esinesid ettekannetega **Varmo Vene** ja **Tarmo Uustalu**



- 3.-9. aprillini osales konverentsil INCOM'2004 Salvadoris (Brasiilia) ja esitas ettekande magistrant **Kadi Jääger** (juhendaja Jüri Vain)
- 20.-23.aprillini osalesid Riias Balti keeletehnoloogia konverentsil **Lya Meister, Jürgen Lasn, Tanel Alumäe**, ettekandega esines **Einar Meister**
- 24.-28. aprillini osales konverentsil "Photonics Europe" ja esitas kutsutud ettekande **Hillar Aben**
- 27.aprill- 3.mai osales konverentsil "59th Meeting of the European Working Group MULTIPLE CRITERIA AIDING Brestis (l'Ecole Nationale Supérieure de Bretagne, Prantsusmaa) ja esitas ettekande **Otu Vaarmaan**
- 31.maist- 5.juunini osales rahvusvahelisel konverentsil "Perspectives in Inverse Problems" Helsingis ja esitas ettekande **Jaan Janno**
- 26. -29.maini osales 9. Matemaatilise modelleerimise ja analüüsi rahvusvahelisel konverentsil Jurmalas (Läti) ja esitas ettekande **Tiit Riismaa**
- 30.maist- 6.juunini osalesid ESF programmi NATEMIS töökoosolekul Karlskronas (Rootsi), ja esinesid ettekannetega **Arkadi Berezovski** ja **Arvi Ravasoo**
- 7.-15. maini korraldas fotoelastsustomograafia alase seminari Dubais firmas Al Tajir Glass Industries **Andrei Errapart**
- 30.maist - 15.juunini tutvustas seminaridel programmi "GlasStress" Arques (Prantsusmaa) ja Costa Mesas (California, USA) **Andrei Errapart**



TEADUSTÖÖL VÄLISMAAL VIIBISID

- 2.jaanuarist 31.märtsini tegi teadustööd Ecole Centrale de Nantes (Prantsusmaa) Marie Curie stipendiaadina **Sven Nõmm**
- 19 - 29. jaanuarini viibis teadustööl Bialystoki Tehnikaülikoolis Ülle Kotta.
- 28. veebruarist- 14. märtsini töötas kõnetuvastuse alal Tokyo Tehnoloogiainstituudis (Jaapan) **Tanel Alumäe**
- 8.- 14. märtsini viibis teaduslikul tööl Leicester Ülikoolis (Inglismaa) (koostöö Dr Neil Ghaniga) **Varmo Vene**
- 12.-18 märtsini esines Denki Ülikoolis (Jaapan) loengutega **Jüri Vain**
- 18.märtsist 16.aprillini tegeles tarkvara arendustööga Austinis (USA) firmas Enthout Inc. **Pearu Peterson**



- 21.- 28.aprillini viibisid teaduslikul tööl ja osalesid konverentsil Bialystoki Tehnikaülikoolis **Ülle Kotta** ja **Sven Nõmm**
- 3.- 8.maini viibis teaduslikul tööl Lundi Ülikoolis (Rootsi) **Jaan Penjam**
- 2.-23. maini tegi teadustööd Ecole Centrale de Nantes (Prantsusmaa) Kristjan Jaagu stipendiaadina **Sven Nõmm**
- 12.- 18. maini viibis teadustööl Torino Ülikoolis **Jüri Engelbrecht** (ESF programmi NATEMIS raames)



KAITSMISED

Doktorid

Sven Nõmm kaitses 4.juunil doktoritöö teemal "Diskreetsete mittelineaarsete juhtimissüsteemide realiseerimine ja identifitseerimine". Juhendajad Dr. Ülle Kotta ja Dr. Claude H. Moog (Ecole Centrale de Nantes), opponendid Dr. Françoise Lamnabhi-Lagarrigue ja Dr. Felix Chernousko.

Magistrid

Ando Saabas kaitses 3.juunil magistratöö teemal "A framework for desing and implementation of visual languages". Juhendaja akadeemik Enn Tõugu.



TÖÖLT LAHKUSID

10. märtsil 2004

Lea MERILAHT



TÖÖLE TULID

Rustam NOVIKOV

tarkvara osakonna inseneri ametikohale 0,5 koormusega alates 01.01.2004, sünd. 13.11.1980 Venemaal, lõpetanud kiitusega Tallinna Tehnikaülikooli informaatika õppesuuna tehnikateaduste bakalaureuse kraadiga 2003.a.

Gunnar GROSSSCHMIDT

tarkvara osakonna erakorralise vanemteaduri ametikohale 0,2 koormusega alates 01.03.2004, sünd. 13.09.1930 Tallinnas, lõpetanud Tallinna Polütehnilise Instituudi mehaanikainsenerina 1953, tehnikakandidaat 1960.



Mis tulemas...

8. - 12. augustini 2004 korraldab KübI juures asuv Ülikoolide Informaatikakeskus Pedasel
3. Eesti Arvuti- ja Süsteemiteaduse suvekooli kraadiõppuritele

14. - 21. augustini 2004 korraldab TÜ arvutiteaduse instituut Töökindlate Arvutisüsteemide Uurimise Keskuse kaasabil Tartus rahvusvahelise suvekooli **5th International Summer School on Advanced Functional Programming, AFP'04**

16. august 2004 – granditaotluse esitamise tähtaeg 2005.a avatavatele projektidele



Kõik ettepanekud, kommentaarid ja kaastööd KÜBERNEETIKA INSTITUUDI INFOLEHELE on teretulnud e-maili aadressil infoleht@cs.ioc.ee.

WWW: <http://www.cs.ioc.ee/~infoleht/>

Vastutav toimetaja: Mati Kutser.
Kujundus/küljendus Monika Perkmann.

