

Mente & Manu

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI AJALEHT

Vabariigi President külastas TTÜd

1. veebruaril toimus humanitaarteaduskonnas konverents „20 aastat Euroopa kohaliku omavalitsuse hartat ja selle tähendus Eestile“.

Konverentsi tervitas Vabariigi President Arnold Rüütel, kes muuhulgas märkis „Harta on oluliselt mõjutanud ka kohaliku omavalitsuse taastamist Eestis ja korrastanud lahknevaid taotlusi omavalitsusmudeli sisustamisel taasiseseisvumise järgsel perioodil. On oluline meenutada, et Eesti iseseisvuse taastamine algas kohaliku omavalitsuse taastamisest.... Harta oli ka alus erimeelsuste ületamiseks Põhiseaduse assamblees, kui töötati välja ja siustati kohaliku omavalitsust käsitlevat peatükki meie põhiseaduses.“

1985. aastal Euroopa Nõukogus alla kirjutamiseks avatud ja 28. septembril 1994. aastal Riigikogus ratifitseeritud Euroopa kohaliku omavalitsuse harta on unikaalne dokument. See kohustab liitunud riike kohaldama ja järgima põhiprintsiipe, millega tagatakse kohaliku omavalitsuse üksuste poliitiline, õiguslik ja majanduslik iseseisvus ning demokraatlik riigikorraldus. See peab aitama märkimisväärselt kaasa Euroopa ühiste väärtuste kaitsmisele ja edendamisele.

Ligi saja osavõtjaga konverentsil



(teiste hulgas Riigikogu asejuhataja Toomas Varek, ministrid Jaak Aab ja Jaan Õunapuu) esinesid ettekannetega Riigikogu põhiseaduskomisjoni esimees Urmas Reinsalu, õiguskantsler Allar Jõks, Riigikohtu halduskollegiumi esimees Tõnu Anton, Riigikontrolli peakontrolör Krista Aas, meie kohaliku omavalitsuse üksuste ja nende liitude esindajad ning teadlased.

Samal päeval toimus ka Siseministeeriumi juurde moodustatud halduse ja kohaliku omavalitsuse nõukoja kohtumine TTÜ rektoraadi-

ga. Arutati TTÜ arengukava ning koostöö võimalusi riigi ametiasutustega (sh maakondades). Kohtumisel osalesid ministrid Jaak Aab ja Jaan Õunapuu, Siseministeeriumi kantsler Märt Kraft, maavanemate koordinaator Urmas Klaas jt. Eraldi tutvus nõukoda humanitaarteaduskonna õppe-, teadus- ja arendustegevusega avaliku halduse, sh eriti regionaalhalduse ja kohaliku omavalitsuse valdkonnas.

Sulev Mäeltsemees
Humanitaarteaduskonna dekaan

Eesti Vabariigi teenetemärgid

President Arnold Rüütel kirjutas 6. veebruaril alla kahele otsusele - nr 976 ja 977, millega andis Eesti Vabariigi 88. aastapäeva puhul ja iseseisvuse taastamise 15. aastal riigile ja rahvale osutatud teenete tunnustamiseks riikliku autasu ühtekokku 834 inimesele kodu- ja välismaalt. Otsusega nr 976 autasustatakse 538 inimest - seoses iseseisvuspäevaga ja Eesti riigile osutatud teenete tunnustamiseks. Otsusega nr 977 autasustatakse 296 inimest Eesti Vabariigi taastajate ja edendajateks.

Tallinna Tehnikaülikoolist:

Valgetähe I klass

Toomas Luman - TTÜ kuratooriumi esimees

Riigivapi II klass

Jaak Leimann - professor, majandusteaduskonna organisatsiooni ja juhtimise õppetooli juhataja

Andres Lipstok - TTÜ kuratooriumi liige

Margus Leivo - TTÜ kuratooriumi liige

Riigivapi III klass

Ülo Kaevats - professor, humanitaarteaduskonna filosoofia õppetooli juhataja

Raoul Üksvärav - emeritprofessor, majandusteadlane

Valgetähe III klass

Mati Karelson - professor, matemaatika-loodusteaduskonna molekulaartehnoloogia õppetooli juhataja

Valgetähe IV klass

Mihkel Koel - TTÜ matemaatika-loodusteaduskonna analüütilise keemia õppetooli juhtivteadur

Jakob Kübarsepp - TTÜ õppeprorektor

Enn Mellikov - professor, keemia- ja materjalitehnoloogia teaduskonna materjaliteaduse instituudi direktor

Sirje Orvet - humanitaarteaduskonna humanitaar- ja sotsiaalteaduste instituudi projektijuht

Ennu Rüstern - professor, infotehnoloogia teaduskonna dekaan, automaatjuhtimise ja süsteemanalüüsi õppetooli juhataja

Andres Öpik - professor, keemia- ja materjalitehnoloogia teaduskonna dekaan, füüsikalise keemia õppetooli juhataja

Valgetähe V klass

Udo Meriste - TTÜ Tallinna Kolledži direktor

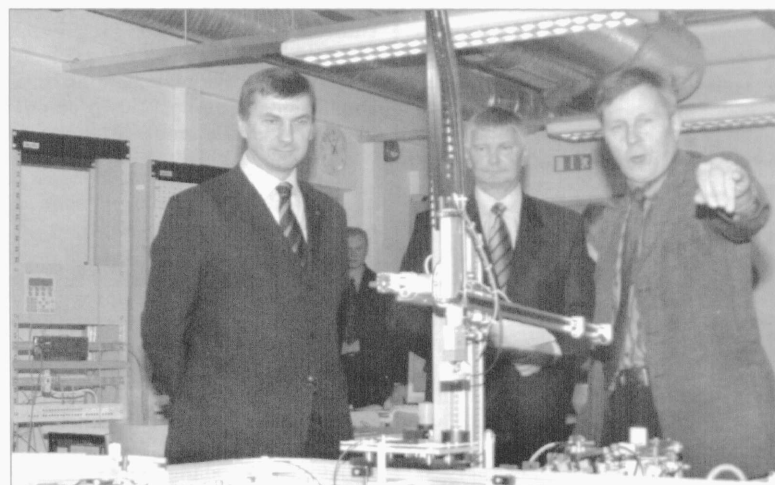
Tehnikaülikool võõrustas peaministrit

31. jaanuaril kohtus peaminister Andrus Ansip Tallinna Tehnikaülikooli juhtkonnaga ja teaduskonnade professoritega.

Kohtumisel räägiti Tallinna Tehnikaülikooli arengusuundadest, hariduse ning teadus- ja arendustegevuse korraldusest Eestis.

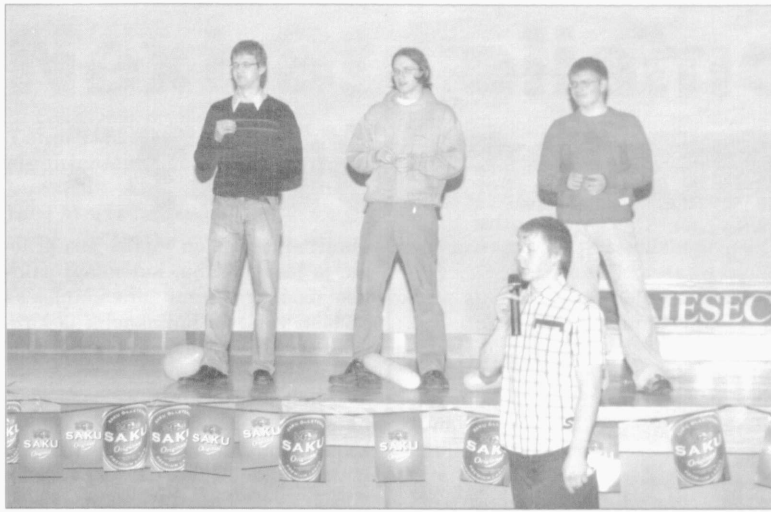
Peaminister tunnustas Tallinna Tehnikaülikooli eesmärki areneda rahvusvaheliselt tunnustatud ettevõtlikuks ülikooliks, mis suudab teha edukat koostööd ettevõtjatega ning lahendada ühiskonna jaoks olulisi võtmeküsimusi.

Tehnikaülikooli rektor Peep Sürje avaldas lootust, et lubadused, mis on antud riigi kõrgharidus- ning teadus- ja arendustegevuse strateegias, saavad ka realselt kaetud: „Alla 1% SKP-st, mis praegu on eraldatud teadusele ja arendustegevusele, jääb siiski 60% võrra maha sellest, mis on kirjutatud vastavasse strateegiasse. On selge, et samuti nagu iga korralik maja saab alguse tugevast alusmüürist, vajab ka Eesti kui



teaduspõhise majandusega riigi ülesehitamine korralikku tehnikabaasi ja motiveeritud tudengeid. Seetõttu loodame siiralt, et Eesti valitsus leiab täiendavaid vahendeid ja ressursse tehnilise kõrghariduse arendamiseks ja täiendamiseks.“

Muuhulgas tutvus peaminister põgusalt energeetikateaduskonna uude robotiseeritud automaatikala-boriga, kus seda esitles dotsent Elmo Pettai (pildil). Ringkäik lõppes Loodusteaduste majas.



Kõik on enda teha?

27. jaanuaril toimus Tallinna Tehnikaülikooli aulas rohke osavõtuga noortekonverents "Kõik on enda teha".

Konverentsi eesmärgiks oli inspireerida noori olema oma elude edukad eestvedajad ning panna neid rohkem mõtlema enda rolli üle ümbritsevas maailmas. Muuhulgas

oli juttu sellest, kuidas teisi kultuure hinnates ning loovust ja tervist säilitades olla parem juht endale ja teistele.

Räägiti teemadel: Edu erinevates kultuurides, kuidas anda oma loovusele tiivad? Kuidas kindlustada enda läbikukkumine? jne.

AIIESEC Eesti

Skype'i magistristipendium – 100 000 krooni – ootab kandidaate

Internetisuhtlusfirma Skype ja Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus avasid 6. veebruaril konkursi

100 000 krooni suurusele Skype'i magistristipendiumile. Eesti suurim magistristipendium toetab ühe tänava magistriõpet alustava Eesti elaniku õpinguid välismaal.

Enim oodatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seotud õppesse vastu võetud magistrandide taotlusi, kuid teretulnud on ka valdkondadevaheline suunitlus. Seda eeldusel, et üks kõrgharidusastmetest läbitakse reaalerialal.

"Stipendiumil on kolm peamist eesmärki," selgitas EITSA arendusjuht Kristjan Rebane. "Innustada teadmiste paremat liikumist reaali- ja humanitaarvaldkondade vahel, muuta info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erialad populaarsemaks ja teha välismaine magistriõpe Eestit pärit tudengitele kättesaadavamaks."

"Skype'i tarkvara ajutrust pärineb suuresti Eestist ja meist oleks tänamatu siinseid andeid mitte toetada," ütles Skype'i Eesti esinduse juht Sten Tamkivi. Esimese sellealase sammu astus ettevõtte novembris, mil koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga loodi 25 tuhande kroonine infotehnoloogia stipendium.

Tamkivi sõnul ei saa aga Eesti juurtega maailmafirma jätta tähelepanuta ka eesti magistrandide õpinguid välismaal. "On patt, kui andeka ja sihikindla magistrandi õppe- ja uurimistööst piiri taga rahapuuduse taha takerdub," lisas ta.

Skype'i magistristipendiumi idee sündis 2004. aasta suvel Linnar Viigi poolt algatatud juhtimiseminaril Black Box Open Mind, mille peaesinejad olid Skype'i juht Niklas Zennström ja ettevõtte üks toonaseid investoreid Steve Jürvetson. Osalejad

annetasid stipendiumi tarbeks üle 60 tuhande krooni. Täiendava summa stipendiumifondi eraldas Skype.

Skype on kõige kiiremini kasvav internetisuhtluse teenus maailmas ning võimaldab teha piiramatult tasuta telefoni- ja videokõnesid. Skype'i tarkvara on saadaval 27 keeles ning seda kasutatakse pea kõikides riikides. Skype'i sissetulek põhineb tasulistel teenustel, sh. sissetulevad ja väljaminevad kõned tava- ja mobiiltelefonidele, kõnepost ja kõnede suunamine. Skype'il on suhted ka pidevalt laieneva tark- ja riistvarapartnerite võrgustikuga. Skype on eBay ettevõtte (NASDAQ: EBAY). Lisainfo Skype'i kohta leiab aadressilt www.skype.com.

Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus (EITSA) on Eesti Vabariigi, Tartu Ülikooli, Tallinna Tehnikaülikooli, Eesti Telekom'i ning Eesti Infotehnoloogia- ja Telekommunikatsiooniettevõtjate Liidu poolt asutatud mittetulunduslik organisatsioon, mille ülesandeks on kaasa aidata kaasa- ja nõuetele vastava kõrgharidusega IT-spetsialistide ettevalmistamisele ning toetada info- ja sidetehnoloogia alast arendustegevust Eestis. EITSA haldab 2000. aasta mais loodud Eesti Infotehnoloogia Kolledžit. Projekti-põhistena on EITSA juures käivitatud Eesti e-Ülikool ja Eesti E-Kutsekool. Lisaks administreerib EITSA riiklikku IKT-alast kõrghariduse toetusprogrammi Tiigriülikool+.

Magistristipendiumi tingimustega saab tutvuda aadressil <http://www.eitsa.ee/stipid/skype.asp>. Taotlusi võetakse vastu 27. veebruari keskpäevani.

Kristjan Rebane
(kristjan.rebane@eitsa.ee)
Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus

Elektroonikainstituudi uus labor valmistab ette uut õppetooli

Eesti Infotehnoloogia Sihtasutuse (EITSA) algatusel ja toel ning programmi "Tiigriülikool+ 2005-2008" raames on TTÜ Elektroonikainstituudis alanud "Sensorsignaali töötamise labori" (2006) väljaarendamise projekt. Nimetatud labori baasil on kavas hakata kujundama ka vastavat õppetooli (2008). Projekti kogumaksumus on umbes 5 miljonit krooni, millest EITSA toetus moodustab 2,75 miljonit krooni. Ülejäänud vahendid tuleb leida Elektroonikainstituudil. Projekti juht on elektroonikainstituudi vanemteadur Olev Märtnens.

Ülalnimetatud teematikat on viimase paari aasta jooksul toetanud firma Texas Instruments (vastavate

lahenduste ja kiipide liider maailmas) kaasaegsete digitaalse signaalitöötamise arendus-süsteemidega õppetöökuni paarikümne töökoha tarbeks, olles heaks stardisignaali labori lõplikuks väljaehitamiseks peale II korpuse remondi lõppemist.

Võimalike uurimissuundadena nähakse ette uute signaalitöötamise meetodite väljatöötamist ning nendel põhinevate kaasaegsete mõõte-, audio- ning kõnetehnoloogia lahenduste (koostöös TTÜ Küberneetika Instituudiga) loomist, aga ka sensoritehnika arendamist. Mitu firmat (Skype Technologies, Artec Group jt) on näidanud üles huvi loodava labori (õppetooli) tegevuse vastu.



Mustamäe linnaosa vanem Kalle Mikhels arutas TTÜ rektori Peep Sürjega ühishuve linnaosa elanike ning TTÜ campuses töötavate ja elavate inimeste elu- ja olmetingimuste parendamiseks

Mustamäe ja Tehnikaülikool kavandavad koostööd

7. veebruaril kohtusid TTÜ rektor Mustamäe LOV linnaosa vanem Kalle Mikhels, arendusspetsialist Kai Kotka, avalike suhete nõunik Jüri Raudsepp ning ülikooli esindajatena rektor Peep Sürje, haldusdirektor Henn Karits, finantsdirektor Ardo Kamratov, arendusprorektor Andres Keevallik ja Kultuurikeskuse tegevdirektor Olavi Pihlamägi.

Arutati kahepoolse koostöö küsimusi: koostööd Mustamäe linnaosa

arenduskonverentsi ettevalmistamisel ja läbiviimisel ning TTÜ arendusprojektide elluviimisel

Lepiti kokku jätkata kontakte koostöögruppide tasandil, valmistada ette ja viia läbi Mustamäe linnaosa arengukonverents koostöös TTÜga ja selle ruumides, tehes seda tehnoloogiameessiga samal ajal 3.-4. mail.

Jüri Raudsepp
Mustamäe LOV

Kiri toimetusele:

Arvamus tasulisest kõrgharidusest

Organiseerigem TTÜ (ja TPI) vilistlaste ja praeguste üliõpilaste seas küsitluse, millel võiks vastata järgmistele küsimustele:

a) kas Te oleks saanud (saate) õppida meie ülikoolis, kui oleksite pidanud õppimiskulud ise tasuma?

b) kas Te elaksite (elate) õppimise ajal kodus või ühiselamus?

Mulle tundub, et Mati Heidmets Eesti Päevalehes diskussiooni käivitades lihtsalt kirjutas ühe loo valmis eelnevalt korralikult tagajärgedele mõtlema ning ka piisavalt fakte kogumata.

Uuringu valmisolekust tasuliseks kõrghariduseks peaks siski tegema erinevates vanusegruppides, s.t ka erinevatel õppimisperioodidel.

Mina ja paljud minu õpingukaaslased igatahes ei oleks tasulise õppe korral saanud õppida mitte kusagil, sest elaksite praktiliselt vaid stipendiumist!

Kellelt on tulnud seisukoht, et ülikooliharidus on ainult igauhe isiklik probleem!?

Lugupidamisega
Meeme Põidme
TTÜ vilistlane

Milleks meile OPERATSIOONIANALÜÜS?



Otu Vaarmann
TTU
emeritprofessor

Kogu oma arengu vältel on inimkond püüdnud teha kõike võimalikult paremini nii tsiviilvaldkondades kui ka sõjaajanduses. Kõigi neis üleskerkivate probleemide lahendamiseks on püütud välja töötada antud tingimustes parim (optimaalne) teostusviis või juhtimisstrateegia, teisisõnu, **teha ratsionaalne valik**.

Ajaloo varasematel perioodidel, kui matemaatilised meetodid olid vähe arendatud, kasutati optimeerimisülesannete lahendamiseks intuitsiooni. Tänapäevalgi, kui matemaatika on tunginud peaaegu kõikidesse eluvaldkondadesse, pole intuitsioon oma tähtsust täielikult kaotanud. Näiteks paljudes ehitusprojektides kasutatakse matemaatiliste arvutuste kõrval ka rohkesti insenerlikku kogemust ja intuitsiooni. Teisalt peab intuitsiooni millestki nii öelda "toituma". Tõsiste matemaatiliste probleemide üle mõtisklemine hoiab intuitsiooni erksana, samas kui liigne ja arulage arvutikasutus võib intuitsiooni pärssida ja uinutada, tekitades illusiooni, et nupule vajutades võib saavutada kõike.

Tänapäeval siiski üksnes rohkel intuitsioonil põhinevaid lahendusmeetodeid on väga vähe. Uuritava nähtuse, protsessi või süsteemi toimimise paremaks mõistmiseks kasutatakse abstrakteid (sümbolitest koosnevaid) süsteeme nn mudelid või teooriaid. Sümbolitena on kasutatud sõnad, joonised, matemaatilised valemid jms. Abstrakte modelleerimise oluliseks alamosaks on matemaatiline modelleerimine, mis kasutab matemaatika ja matemaatilise loogika mõisteid ja vahendeid (võrrandeid, võrratusi, funktsioone jne) meid huvitava nähtuse kirjeldamiseks. Selline lähemisviis võimaldab reaalselt eksisteerivate mittematemaatiliste objektide uurimist taandada matemaatiliste ülesannete lahendamisele. Sealjuures kehtib reegel - mida üldisem on mudel, seda vähem on üksikasju, aga seda laiem on selle rakendusala.

Matemaatilisi mudelid võib klassifitseerida ja iseloomustada väga mitmel viisil. Näiteks, kui lähtuda seostest, mis väljendavad funktsionaalset sõltuvust seisundite, muutujate ja parameetrite vahel, siis võib jaotada neid deterministlikeks ja stohhastilisteks. Uurimise või kasutamise eesmärkide põhjal võib mudelid jaotada jällegi kahte suurde klassi. Ühed, mis leiavad kasutamist simuleerimise ehk imiteerimise režiimis, ja teised, mida kasutatakse optimeerimise režiimis.

Esimesel juhul koostatakse mudel selleks, et välja selgitada põhjuslikud seosed suuruste vahel, mida saab mõõta või vaatluste teel hinnata.

Optimeerimisülesande puhul sobiva imiteeriva mudeli puudumisel püütakse kõigepealt koostada matemaatiline mudel, mis kajastaks probleemi kõiki olulisi külgi ülesande (eesmärgi) püstituse seisukahalt.

Seejärel töötakse välja lahenduskeem ja valitakse või tuletatakse uus algoritm, kui olemasolevate hulgas sobivat ei leida. Arvutustulemuste põhjal koostatakse optimaalne projekt, plaan või juhtimisstrateegia. Reeglina saadud tulemusi kontrollitakse veel katseliselt. Neid tegevusi uurib ja analüüsib interdistsiplinaarne teadus (teadusharu), mis kannab operatsioonianalüüsi nime ja millel nagu paljudel teistelgi eksaktsetel teadustel puudub täpne ja ammendav definitsioon.

Lühidalt öelduna on operatsioonianalüüs teaduslike meetodite, eriti matemaatiliste ja statistiliste meetodite rakendamine otsuste tegemisel (otsustusteoorias). Operatsioonianalüüsi meetodid kõlbavad kõigi selliste probleemide lahendamiseks, kus teatud tingimustel (piirangutel) tuleb leida (arvutada, välja töötada) mingis mõttes parim ehk optimaalne tegutsemisviis: leida parim lahend lubatavate (antud kitsendusi rahuldavate) lahendite hulgas. Seetõttu peaaegu iga inseneriasjanduse ülesannet saab sõnastada kui optimeerimisülesannet.

Operatsioonianalüüsi meetodid on tänapäeval laialdaselt kasutusel majanduses, ärianduses, tööstuses, logistikas ja halduses, aga eriti sõjaajanduses, mida peetaksegi operatsioonianalüüsi nime kandva teadusharu ämmaemandaks. Otsuse langetamine operatsioonianalüüsi meetodite abil kujutab endast keerukat protsessi, mis põhineb matemaatilisel modelleerimisel ja simuleerimisel ning nende rakendamine annab otsustegija isiku või isikute grupi käsutusse otsus tegemist hõlbustavad kvantitatiivsed hinnangud ja karakteristikud käsitletava nähtuse või protsessi kohta.

Praktikas kujutab operatsioonianalüüsi meetodite rakendamine ja nende põhjal otsuse tegemine endast meeskondlikku jõupingutust ja selle tulemuslikkust sõltub operatsioonianalüüsi asjatundjate (matemaatikute-analüütikute), otsusetegijate ja täideviijate ladusast koostööst. Paljude ekspertide arvates tuleks tänapäeval õpetada optimeerimisteooriat ülikoolides sama põhjalikult kui teisi alusaineid nagu klassikalist matemaatiline analüüs, lineaaralgebrat ja tõenäosusteooriat, mida õpetatakse juba ülikooli esimestel kursustel.

Mõningaid mõtteid õpetamisest

Kõige olulisem osa operatsioonianalüüsi kursuses on vast matemaatilise mudeli koostamine, s.o mudeli koostamise oskuse omandamine. Ilma selle oskusega muutuvad väärtuseks kõik teadmised matemaatiliste mudelite omaduste ja vastavate lahendusalgorithmide kohta. Tähtsuset järgmiseks võib pidada matemaat-

tiliste mudelite ja meetodite tundmist üldisel tasemel, s.o milliste matemaatiliste eelduste korral vastavad meetodid (mudelid) toimivad. Siia kuulub ka oskus lahendustulemusi adekvaatselt tõlgendada, sest mingi numbrilise resultaadi saamine ei tähenda veel ülesande lahendamist. Näiteks tuleb osata hinnata, millised on arvutatud arvutulemuse veapiirid ja stabiilsus. Kolmas, samuti väga oluline oskus on vastava uurimisvaldkonna ülesannete lahendusmeetodite valdamine ja nende "hingeelu" tundmine, sest vaid läbi selle saame jõuda konkreetse ülesande lahenduseni.

Elu on näidanud, et pealiskaudselt "võimekatest" ei saa kunagi tõelisi teadlasi ega oma ala meistreid. Kuid see teadmine ei tohi meid eksitada ja panna silmi sulgema erialase kretinismi ohu ees. Ainult lõppresultaadile orienteeritud õpetamine (näiteks ainult riigieksamiteks drillimine) pole just kõige õigem tegu, sest saamata ei jää üksnes tõeline avastamis- ja töö rõõm, vaid see kärbib ka fantaasiat, sest rangelt määratud tegevus töötab vastu aktiivsete otsingute kujunemisele.

Rohket jälgendamist vältiv õppimine ja õpetamine on efektiivsem, eriti kui jäetakse piisavalt küpsemise aega. Tõed, faktid, ideed ja hinnangud vajavad emotsionaalse ja vaimse laagerdamise võimalusi ning mõtete kristalliseerumise aega. Vastasel juhul kujuneb õppuril välja ainult krooniline pelgus ja põlgus matemaatika vastu. Hariduselt ei tule oodata lühikese ajaga üksnes võimalikult palju praktiliste oskuste omandamist.

Kõige olulisem, mida noored peaksid ülikoolist kaasa saama, on õppimis- ja analüüsivõime, süsteemse lähenemise oskus ja avaram vaatenurk (ravida tuleb inimest, mitte aga haigust). Otsete ei ole alati lühim ega parim tee soovitud eesmärgini (roos lõhnab paremini kui kapsas, sellest ei järeldu veel, et supp temast maitsvam on). Et koolitada head inseneri, ei tohi õpetada talle ainult inseneritarkusi, vaid tuleb piisavalt varuda kannatust ja ressursse ka selleks, et õppureid juhatada läbi matemaatiliste õppeainete džungli, mille läbimine inseneriks saamise teel on vältimatu, samas milles eksida võib hõlpsasti.

Operatsioonianalüüs puudutab sadade miljonite igapäevast elu läbi tema rohkete rakenduste nagu logistika, majandustegevus, keskkonnakaitse, transpordiasjandus, võrguhaldus ja võrgustike analüüs ning veel paljude teiste rakenduste kaudu, mis hõlbustavad nii eraisikute elu kui ka organisatsioonide tegevusi üle kogu maailma. Vähesed aga tajuvad ja teadvustavad operatsioonianalüüsi mõju ja olulisust meie elus, paljud ei ole isegi teadlikud sellise distsipliini olemasolust.

Silmas pidades operatsioonianalüüsi elulähedust, tuleb selle aine teoreetilise osa käsitlemist täiendada rohkete näidetega ja varuda aega ka üksikjuhtumite analüüsile Kitsas tehnokraatlik mõtteviis, õpetagem

ainult seda, mis on vajalik just praegu, ja just niipalju, kui mingi pakilise üksikprobleemi lahendamiseks hädasti vaja, on lühinägelik ja kahjulik, eriti kui mõjule pääseb kitsarinnalisus.

Esitan lühikokkuvõtte ühest õpetlikust aastatetagusest loost, mille on kirja pannud tuntud USA tööstusmatemaatik Robert Borell artiklis "Does Industry Wants Mathematicians" (SIAM News, 30, Nr.8, 1997). R. Borell on tegutsenud väga mitmes tehnikavaldkonnas, sh USA valitsuse tellimisel satelliitide stabiliseerimise probleemidega. Tal õnnestus tuletada analüütilised valemid optimaalsete parameetrite määramiseks mainitud stabiliseerimise ülesannetes, mis oleksid võimaldanud kokku hoida miljoneid dollareid kallihinnaliste arvutiekperimentide arvelt tulevikus. Kuid see satelliitide stabiliseerimise insenerist projekti juht oli sellest väga nõrduinud, sest arvutiekperimentide sooritamise eest oli varem makstud hülgaslikke summasid.

Operatsioonianalüüsi käekäigust Läänemere idakaldal

Leedulased ja lätlased on tegutsenud agaramalt nii operatsioonianalüüsi meetodite arendamisel ja tundub, et ka nende ellurakendamisel. Loodud on rahvuslikud operatsioonianalüüsi seltsid LitOrs, mille presidendiks on prof Leonidas Sakalauskas Leedu Matemaatika ja Informaatika Instituudist, ja LatOrs, mille presidendiks on prof Igor Kabashkin Läti Transpordi ja Telekommunikatsiooni Instituudist. Kahjuks Eestimaal siiani selleni jõutud ei ole, kuigi vajadus selle järele on suur, silmas pidades kavandatavaid suuremastaabilisi projekte ja nendega kaasneva võivaid suuri keskkonna mõjutusi nagu Saaremaa ja Eesti mandriosa vahelise silla või tunneli ehitamine, Soome-Eesti merealuse gaasijuhtme paigaldamine, Balti riikide ja Loode-Venemaa elektrienergia varustamise koostöö täiustamine ja arendamine jne. Kuigi alati võib sellealast teenust väljast sisse osta, mis teatud määral ja paljudel juhtudel isegi suurel määral on paratamatu, peab siiski leiduma ka piisavalt kompetentseid kodumaiseid eksperte, et kriitiliselt hinnata väliseksperthe nõuandeid.

Aitamaks kaasa operatsioonianalüüsi arengule, korraldavad TTU Majandusteaduskond, Matemaatika-instituut ja Küberneetika Instituut sellel aastal 17.-21. maini Tallinnas rahvusvahelise konverentsi:

5th International Conference on Operational Research

Simulation and Optimization in Business and Industry

Lähem info: <http://majandus.ttu.ee/SOBI>

Löögem kaasa!

Next Step - Soome Teeviit

Tehnikaülikooli kommunikatsiooniosakonna esindus - peakunstnik Aili Mittal, turundusjuht Maris Lehtmetts ja allakirjutanu - külastas veebruari esimesel päeval Soome suurimat edasiõppimis- ja kutsevalikumessi Next Step 2006 Helsingi hii-glaslikus messikeskuses, kus mitmesaja eksponeeritud suurmess hõivas siiski vaid ühe selle hoone suurtest hallidest.

Messile olid oodatud eelkõige põhikooli õpilased, aga ka kõik teised, kellel haridustee ja kutsevalik valmistab probleeme. Eksponeeritudena olid esindatud Soome riigiametid, suurimad linnad, suurfir-mad, võimsad keskametiühingud, kutse- ja karjäärinõustamisega tegelevad ettevõtted, aga ka Yleisradio noortekanal YleX, kõrgkoolidest aga meie sösarkool *Teknillinen Korkeakoulu*.

Viimase boksis jagas meile asjalikke seletusi TKK eesmärkidest sellel messil tudeng Anna Kähö. Muuhulgas koguti seal akeedivastuseid edasiõppimiskavade, igale täitjale vastamise eest auhinnaks tasuta kinopilet.

TKK pakutud preemia oli siiski märksa tagasihoidlikum kui suurete-võtete, eelkõige aga Soome tõeliselt jõukate ja võimsate keskametiühingute pakutavate auhindade kõrval, mida loositi, millele võisteldi või mida muul moel kümnetele tuhandetele messikülalistele jagati. Üks eksponeeritud pakkuks näiteks ka tasuta autojuhikursusi hinnaga alates



Soome kutsevalikumessil oli eriti efektselt ja jõuliselt esindatud metalliala ametiühing, kes registreeris kohapeal ka uusi noorliikmeid

1500 eurost (23 000 krooni).

Eksponeeritud boksid olid hästi läbi mõeldud ja pilkupüüdvad, palju kasutati kergesti teiseldatavaid efektseid reklaamivahendeid, mis Eestis on alles suhteline haruldus, ning ohtralt plasma- ja LCDekraanidele kuvatavaid videoprogramme. Trükiseid jagati kõigile kamaluga, mitu huviajakirja pakkus oma järjekordset numbrit tasuta igale külastajale.

Siiski tuleb tunnustada, et midagi väga erilist võrreldes meie Teeviidal nähtuga, eriti sellega, millega TTÜ seal viimati välja tuli, Helsingi mes-

sil siiski näha polnud. Kogetust võis järeldada vaid seda, et samasuguste ideede teostamiseks oli seal kasutada suurusjärgu võrra rohkem raha kui meil ning ka bokside tegutsenud esitlejad olid parema ettevalmistusega, distsiplineeritud ning kandsid meelsasti ja nurisemata neile ette nähtud pilkupüüdvat vormi. Teeviidal oli teatavasti meie esindajail just meeskonnana, oma ülikooli kui terviku esindajana esinemisega suurimad probleemid.

Soome messil nähtu kinnitas veel kord, et noorte kutsevalikule pühendatakse mujal üha rohkem



Uut ilmet ja ideid Tehnikaülikooli eeliste esitlemisel sisseastujatele otsisid Helsingist TTÜ peakunstnik Aili Mittal ja vastne turundusjuht Maris Lehtmetts

tähelepanu, sellesse investeeritakse teadlikult ja tõsiselt, kuid põhikõnurentideks ei ole sedavõrd õppeasutused nagu TTÜ, vaid eelkõige ikka tulevased töandjad, kes Eestis pole kaugeltki nii aktiivsed või ei teadvusta oma rolli üldse.

Soome ametiliitude roll aga pole Eesti eluga üldsegi võrreldav, sest siin on ametiühinguline tegevus ideoloogilistel põhjustel summutatud ning see igati loomulik kanal noorte motiveerimiseks ja suunamiseks õigele eluteele tegelikult puudub. Ilmselt sellega võib seletada ka tõsiselt disproportsioone Eesti kutsehariduses ja kogu meie haridussüsteemi viljakust riigi ja ühiskonna tegelike vajaduste suhtes.

Mart Ummelas
kommunikatsiooniosakonna
talituse juhataja

Eesti ja Põhjamaade teadusruum

Eesti valitsus tegi Haridus- ja Teadusministeeriumile ülesandeks jätkata ettevalmistusi liitumiseks Põhjamaade teadus- ja hariduskoostööd edendavate Nordplus-stipendiumiprogrammidega 2007. aastal.

Stipendiumiprogrammid soodustavad õpilaste, üliõpilaste ja teadlaste vahetust ning täiskasvanukoolitust. Samuti jätkatakse ühiste teadushuvide kaardistamist koostöös Põhjamaade Teadusnõukoguga.

Vastavalt Põhja- ja Baltimaade haridus- ja teaduskoostöö tegevuskavale nähakse ette kõigi Põhjamaade Ministrite Nõukogu Nordplus-stipendiumiprogrammide avamist Balti riikidele. Lisaks näeb tegevuskava ette ühiste teadushuvide kaardistamist Põhjamaade Teadusnõukogus ning IT-alase koostöö arendamist Läänemere regioonis. Tegevuskava üldeesmärk on kujundada Balti-Põhjala ühine haridus- ja teadusruum, mis peab andma lisaväärtuse Euroopa Liidu Põhjamõõtmelise koostööle. Edasiselt Põhja- ja Baltimaade koostööl oodatakse võrdset partnerlust, mis väljendub nii ühises prioriteetide seadmisel kui ka rahaliste kohustuste jagamises.

Seni on Eestil olnud võimalik osaleda Põhjamaade Ministrite

Nõukogu programmis *Nordplus Neighbour*.

Haridus- ja Teadusministeeriumi peaeksperit Katrin Uind räägib koostööst Põhjamaadega kui võimalusest avardada Eesti rahvusvahelist hariduskoostööd ning olla veelgi enam kaasatud Põhjala naabrite koostöövõrgustikesse. "Samuti suurendab see Eesti õpilaste, üliõpilaste ja õppejõudude mobiilsust. Eesti jaoks tähendab see ühtlasi senisest suuremat rolli Balti- ja Põhjamaade hariduskoostöö koordineerimisel ja rahastamisel, mis näitab ka tegudes, et me seda koostööd väärtustame," sõnab Uind.

Põhjamaade Ministrite Nõukogu programm *Nordplus Neighbour* on aastatel 2004-2005 toetanud 12 Eesti koolidest ja ülikoolidest laekunud koostööprojekti kogusummas 4,6 miljonit Eesti krooni. Lisaks on Eesti haridus- ja teadusasutused olnud partneritena kaasatud 34 *Nordplus Neighbouri* projektis. *Nordplus Neighbouri* viimane taotlusvoor lõpes 1. veebruaril 2006. Alates 2007. aastast saab Eesti osaleda juba uuenenud Nordplus-programmides.

Madis Tilga
Infonõunik
Põhjamaade Ministrite Nõukogu
esindus Eestis

TTÜ Geoloogia Instituut korraldab GEOSeminarit

Geoteaduste rahvale suunatud õppest ja geoturismist uue rahvusvahelise Interreg IIIA projekti valguses ning valminud fossiilide raamatu ja õppevideofilmi tutvustus.

Seminar toimub kolmapäeval, 22. veebruaril 2006. a TTÜ Energeetikamaja ruumis 226 algusega kell 16.00.

Antakse ülevaade geoteaduste ja teadlaste osast laiemale avalikkusele suunatud õppe- ja turismitegevuses ning tutvustatakse käimasolevat Interreg IIIA projekti „Geoturismi arendamine Eestis ja Soomes: õppi-

des tundma Maa minevikku“.

Projekti juhtpartner on MTU GEOGuide Baltoscandia, Geoloogia Instituut osaleb projekti partnerina; Soome-poolne osaleja on Turu Ülikool, projekti on toetanud ka mitmed Soome omavalitsused ja eraõiguslikud organisatsioonid.

Seminaril esitletakse nimetatud projekti raamides valminud harivat raamatukest Eesti fossiilidest ja õppetstarbelist videofilm.

Osalema oodatakse kõiki loodushuvilisi.

Lisainfo: Saima Peetermann
inst@gi.ee

Briti ajakirjaniku külaskäik

1. veebruaril külastas Tallinna Tehnikaülikooli briti ajakirja *Breaking Trends* reporter Mike Butcher. Eeskätt huvitasid ajakirjanikku TTÜ väljapaistvad tehnoloogiad ja tehnoloogiamahukad *spin-off* ettevõtted. Tehnoloogia- ja Innovatsioonikeskuse ekspert Marius Kuningas tutvustas reporterile

põgusalt TTÜle kuuluvat intellektuaalomandi portfelli ja käimasolevate läbiraakimiste seisu potentsiaalsete investoritega. Lühikene ülevaade anti ka TTÜ *spin-off* firmadest ja nende tegemistest.

Marius Kuningas
TIK

Tehnikaülikooli teadlased ringhäälingus

Mullu septembrist on Vikerraadio eetris igal pühapäeval kell 17.05 (kordusena kolmapäeva öösel kell 1) kõlanud teadussaade "Labor" (kuulata terve nädala jooksul ka internetis). Seda saadet toimetavad vaheldumisi ER toimetaja Priit Ennet ja siinkirjutaja.

Teadussaade taaselustati ringhäälingus kümmeaastase vaheaja järel. Enne seda oli ligi 30 aastat samasugust saadet kokku seadnud Vahur Mägi, kes on praegu TTÜ humanitaarteaduskonna erakorraline lektor ja hiljuti kultuuriloo doktoriks väidelnud n-ö teadus- ja tehnikaloo "kõndiv teatmeteos". Loomulikult alustati teadussaate taastamist heade nõuannete küsimisega just Vahur Mäelt ning ühtlasi tema rakendamise "Labori" ajaloorubriigis. Täna päevani on ta juba üheksal korral meenutanud vahetuntud lehekülgi vabariigi algusperioodi Eesti tehnikaloost.

Teadussaade sündis koostöös Eesti Füüsika Seltsiga, kes mullu tähistas laialdaselt rahvusvahelist füüsika-aastat, muu seas populaarse teadusbussi projektiga. Meie noorte füüsikute tippu kuuluv Andi Hektor (KBFI, TÜ) oli ka kogu selle saatetsarja initsiaatoriks, oma nõu ja jõuga on ta abiks olnud ka teadussaate füüsikarubriigi sisustamisel. Selles on kõnelnud paljud eesti tuntud füüsikud nagu Endel Lippmaa, Ene Ergma jpt. Tehnikaülikoolist on füüsikateemal kõnelnud prof Jüri Krustok ja Meresüsteemide Instituudi direktor Jüri Elken, aga nii mõnigi TTÜ teadlastest saab sõna veel kevadhooajal.

Vikerraadio otsustas siiski mitte püüdnud vaid füüsikaga, vaid kajastada ka teistes täppis- ja tehnika-

teadustes toimuvat. Allakirjutanu on püüdnud leida Tehnikaülikoolist huvipakkuvaid teemasid ja teadlasi, kelle uuringud pakuksid huvi ka laiemale avalikkusele ja oleksid olulised meie rahvusliku majanduse aspektist. Ühtlasi oleme püüdnud kajastada parajasti aktuaalseid probleeme, näiteks tõrjunud primitiivseid väiteid põlevkivitootmise erilisest keskkonnakahjulikkusest (prof E. Reinsalu), süvenenud Saksa-Vene gaasijuhtme keskkonnohtlikkuse probleemidesse (J. Elken), kirjeldanud sadamarajatiste kavandamist moodsate matemaatiliste mudelite rakendamisega (T. Liiv), aga ka hinnanud linnugripi leviku ohtusid ja nende tõrje võimalusi.

Kajastamist on leidnud traditsiooniline tudengikonkurs Robotex ja Tehnikaülikooli saavutused mehhatroonikas (prof M. Tamre), TTÜ uus robotiseeritud automaatlabor (dots E. Pettai), kõrget tunnustust pälvinud teadusuuringud nii geeni-tehnoloogia rakenduste (prof P. Palumaa) kui kõnetuvastuse ja -sünteesi vallas (E. Meister), aga samuti s, polümeeride uurijate töö (prof A. Viikna), eesti soost inglise keemiku, TTÜ audoktori Martin Schröderi tegevus ning viimati ka Tehnikaülikooli uue arengukava teadus- ja arendustegevuse osa interdistsiplinaarsed projektid (prorektor R. Vaikmäe).

"Labori" saade jätkub pärast taliolümpiamänge alates 5. märtsist ja jätkub jaanipäevani. Ootame ka Tehnikaülikooli teadlastelt põnevaid ettepanekuid saate sisustamiseks aadressil labor@er.ee..

Mart Ummelas
saatejuht

"Uus algus" kogub erivajadustega õppuritele 150 arvutit

Ka tänava viivad Microsoft, IT Kolledži Robotikaklubi ja DHL läbi heategevusprojekti "Uus algus", mille eesmärk on koguda erivajadustega õppuritele 150 arvutit. Korraldajad kutsuvad kõiki, kellel on võimalus ja soov projektile kaasa aidata, arvuteid annetama. Arvuteid võetakse vastu 31. märtsini.

Nagu ka eelmisel kevadel, kogutakse ettevõtetelt ja asutustelt kokku 150 kuni 5aastast arvutit, mis pärast taastamist ja uue tarkvaraga varustamist õpilasteni toimetatakse. 2005. aastal läbiviidud projekt kujunes üledukaks - arvutid kingiti 160 õpilasele.

Arvuteid kaasajastamist veab IT Kolledži Robotikaklubi. "Klubi koondab nutikamaid ja arvuteid riistvara detailideni tundvaid tudengeid, kelle riieul on viimaste aastate Robotex võistluste peaaühinnad ning tänuavaldused eelmiste heategevusürituste elluviimise eest," ütles IT Kolledži rektor Kalle Tammeäe ning lisas, et "heategevusprojekti osalevad ka nooremad tudengid, kellele sellisel üritusel kaasalöömine lisab olulisi õppeprogrammi spetsialistkogemusi."

Microsofti Eesti esinduse juhi Rain Laane sõnul otsustati projekti jätkata nii annetajate kui ka koolide ja lapsevanemate poolt tulnud suure huvi tõttu. "Ehkki aitasime eelmisel aasta 160 erivajadustega õppurit, on neid, kes arvutit vajaksid hulga rohkem. Loodame väga, et "Uus algus" saadab edu ka sel aastal, sest mida rohkem on annetajaid, seda enam on meil ka

taastatud arvuteid kinkimiseks." Microsoft toetab projekti tarkvaraga (Windows 98 või 2000 ja tarkvara Works 7.0) ning korralduslike kulude katmisega.

Arvuteid kogumise ja laialijagamise korraldab DHL. "Nagu DHL ülemaailmselt, nii püüame ka Eestis toetada algatusi, mis loovad noortele paremaid tulevikuvõimalusi. Meil on heameel, et saame selles juba traditsiooniks saanud heategevusprojekti öla alla panna," lausub DHL Estonia tegevjuht Janne Tulvik. Tema sõnul annab DHL oma meeskonnaga parima, et arvutid jõuaksid noortele õppuritele heas korras ja õigel ajal.

"Uue algusele" aitab kaasa ka UNICEF, kelle abil jõuavad taastatud arvutid just nende õppuriteni, kes arvutit enim vajavad. Arvutid jõuavad õpilasteni käesoleva aasta maikuu jooksul.

Projekti osapooled ootavad ettevõtetelt ja asutustelt kuni 5aastaseid PC-tüüpi arvuteid. Samuti saab eraldi annetada töökorras ja soovitatult suurema ekranaiga monitore. Annetussoovist saab teada Microsofti Eesti esindusse telefonil 6679880 või saates e-kirja aadressil i-tiinav@microsoft.com. Arvuteid kogutakse kuni 31. märtsini.

Lisainfot projekti kohta ning tehniliste soovitusete nimekirja leiab korraldajate veebilehtedel: www.microsoft.ee; www.itcollege.ee; www.dhl.ee.

Katrin Pink
Eesti Infotehnoloogia Kolledž

Eesti põlevkiviteadusest huvitub USA

USA Energeetika minister Samuel W. Bodman andis oma kirjas Eesti majandus- ja kommunikatsiooniministrile Edgar Savisaarele 26. jaanuaril 2006. a kõrge hinnangu Eesti põlevkiviteadusele ja -tehnoloogiatele ning rõhutas eelmise põlevkiviuritingute koostööprogrammi edukust ja äärmist viljakust.

Minister rõhutas uue USA - Eesti koostööprogrammi käivitamise aktuaalsust ja vajadust. Uus koostööprogramm peab olema suunatud põlevkivitehnoloogiate teadusuuringutele, arendusele ja kommertsialiseerimisele mitte ainult Eestis ja Ameerika Ühendriikides, vaid ka teistes põlevkiviressurssi omavates maades. Samas rõhutas hr Bodman järjekordse rahvusvahelise põlevkivi sümposiumi korraldamise vajadust.

Eesti ja USA teadlaste ühisprojekt teostati 2000 - 2004. a ja haaras põlevkiviteaduse ja -tehnoloogiaga seotud küsimusi. Projekti kogumaht Eestis oli 14,6 miljonit krooni.



Uuringuid koordineeris ühine koordineerimisnõukomitee.

Koordineerivaks asutuseks ja põhitäitjaks oli Tallinna Tehnikaülikooli Põlevkivi instituut.

Jüri Soone
TTÜ Põlevkivi instituut

Talveakadeemia kutsub

3.-5. märtsil toimub üliõpilaste teaduskonverents

TalveAkadeemia Soomaal.

Konverents tutvustab üliõpilaste uurimusi jätkusuutlikel teemadel ning korraldatakse grupitöösid füüsilise ja vaimne energetika teemadel.

www.talveakadeemia.ee

Toimetus & teostus

Tallinna Tehnikaülikooli ajaleht *Mente et Manu*
19086 Tallinn, Ehitajate tee 5 (I-214), faks 620 3591

Peatoimetaja	Mart Ummelas	e-mail: ajaleht@ttu.ee
Fotod	TTÜ	www.ttu.ee/ajaleht/
Küljendus	OÜ Punkt ja Täpp	
Trükk	Auratrükk	

Incastis omnia incasta

Ebaausatele tundub kõik olevat ebaaus

Mente et Manu nr 4
ilmub 8. märtsil,
kaastööd palume
saata 2. märtsiks