

Mente & Manu

TALLINNA TEHNIKA ÜLIKOOLI AJALEHT



Patendiraamatukogu avas näituse

Teadmised on uus tooraine rikkuse rohkendamiseks.

Teadmised on tõrjunud kapitali kui kommertsvõimsuse lähte kõrvale.

*Russell L. Parr,
Patrick H. Sullivan*

Ülaltoodud moto oli trükitud 16. aprillil ülikooli fuajees avatud Eesti Patendiraamatukogu tutvustava väljapaneku avamiskutsel.

Eesti Patendiraamatukogu on tööstusomandi Eesti teabekeskus, võimaldades nii teadusasutustele kui ka ettevõtetele adekvaatset teavet tööstusomandi tehniliste lahenduste kohta. Kunagisest tehnikaraamatukogust sündis selle likvideerimisel kaks uut – standardite ja patente –

raamatukogu, ülejäänud kirjandus liideti TTÜ raamatukoguga. Patendiraamatukogu direktor Harri-Koit Lahek tänas kutse eest korraldada TTÜs raamatukogu tutvustav väljapanek ja avas oma sõnavõtu lühidalt patendiinfo olemuse, millel on nii juriidiline kui ka tehniline külg. Andmete kogumine, töötlemine ja kättesaadavaks tegemine eesmärgiga abistada rakenduslikke uurimistöid, tootearendust ja muud tehnilist loomet, aga ka tööstusomandi teabekasutuse koolituse korraldamine on raamatukogu igapäevase töö sisu. Kõigest sellest saab põhjalikumalt teada näitusel, mis jääb avatuks 30. aprillini.

Helgi Arumaa
avalike suhete osakond

Tekliprojekt sai teoks

Rektori ja TTÜ Üliõpilasesinduse vaheline tekliprojekt, mille käigus parimad esmakursuslased said endale tasuta tekli, kulmineerus 16. aprillil teklitseremooniaga TTÜ aulas.

Projekti initsiaatoriks oli rektor Andres Keevallik, kes pöördus Üliõpilasesinduse poole palvega leida parimad startijad, kellele auga anda üle TTÜ üliõpilasmüts. Rektori allkirjaga tekli said tudengid igast teaduskonnast keskmise hinde alusel. Teklit said tellida ka kõik teised tudengid, kuid selle eest tuli juba ise tasuda. Tänavune üritus oli järjekorras kolmas. Tseremooniat austas oma kohaloluga ka Tehnikaülikooli vanim üliõpilane – Juulius, kes kannab samuti tekli.

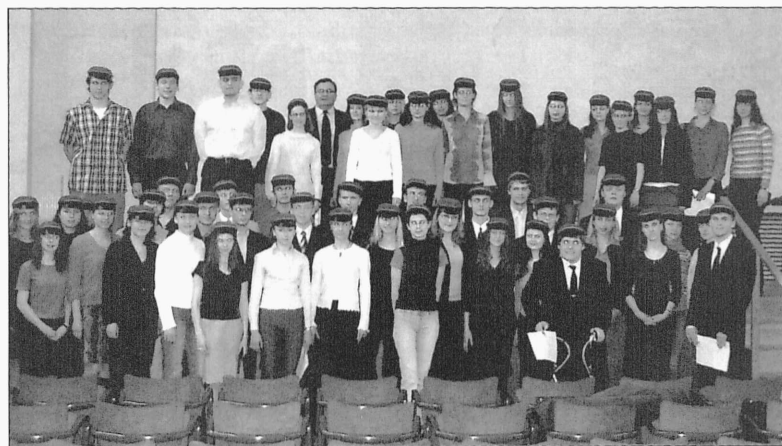
Tekkel suurendab Tehnikaülikooli tudengite ühtekuuluvustunnet. Tehnikaülikooli tekli värvideks on hall, punane ja valge. Hall sümboliseerib TTÜ tudengite



teraselist kindlust, punane elurõõmu ja valge rahuarmastust.

Kõik teklisaajad said kaasa ka "TTÜ üliõpilasmütsi statuudi ja "TTÜ üliõpilasmütsi kandmise kodukorra". Parimad esmakursuslased said lisaks veel aukirja.

Anu Sooba
Üliõpilasesindus



Uued üliõpilasesindajad valitud

Selle aasta valimiskarussell on läbi ja uued üliõpilasesinduse liikmed valitud. Sel kevadel said TTÜ tudengid esmakordselt endale esindaja valida ka e-valimistel internetis. Põhiline hulk valijaid eelistas siiski vana head pabersedeliga meetodit. E-valimise võimalust kasutas ligi 3% tudengitest, loodetavasti see arv tõuseb koos e-deklareerimise kasutamise suurenemisega. Kokku käis valimas 1417 tudengit (eelmisel aastal 1268), valimisaktiivsus oli sel aastal 16,76% ehk jäi eelmise aastaga samale tasemele.

Suurim oli aktiivsus kolledzites: Kuressaares 44,68% ja Kõrgemas Majanduskoolis 23,36%, kolmandale

kohale tuli ehitusteaduskond - 22,33%. Ehitusteaduskonnas oli ka suurim konkurents – kahele kohale 6 kandidaati. Kokku kandideeris sel aastal esindusse 34 kandidaati.

Üliõpilasesinduse valimised on Tehnikaülikoolis teaduskonnapõhised, s.t iga tudeng saab valida endale esindaja oma teaduskonnast. See tagab kõikide teaduskondade esindatuse. Kuni pooltel üliõpilasesinduse 28 liikmest on õigus jääda teiseks aastaks. Sel aastal kasutas seda õigust 9 esindajat, 19 kohta täideti valimistel uute esindajatega. TTÜ Üliõpilasesindus tegutseb praegusel kujul oma põhikirja järgi

aastast 2000, üliõpilasesindus alustasid tööd selles suunas mõned aastad varem. Esinduse igapäevatöö alla kuulub ISICkaartide väljastamine, õppetööd puudutavate probleemide lahendamine, toimetuleku küsimused ja tipikatele mõeldud tudengiüritused, nt tudengite kevadpäevade raames toimub kevadvastuvõtt Glehni lossis.

Olivia Niitsoo
TTÜ Üliõpilasesinduse valimiste projektijuht

Vt ka esinduse uute liikmete pilte M&M 2. lk.

Ümbrus korda!

Neljapäeval, 8. mail kell 15.00 oodatakse jälle kõiki ülikooli töötajaid ja üliõpilasi meie ülikoolihoonete ümbrust ja metsaalust talveprahist puhastama. Kindad, labidad, rehad ja muud vajalikud tööriistad on ülikoolilt, hea töötahe ja sobilikud riided-jalad on töötegijatel. Kogunemine VI õppe-korpuse juurde.

Vihmase ilma korral lükkub üritus edasi, millest teatatakse ülikooli meililistiga ylikool@ttu.ee

Pärast paari töökat tundi ootab kõiki peamaja sööklas kehakinnitus ja keelekaste.

TTÜ oli edukas IFMO mehaanikaolümpiaadil

Aprillikuu esimestel päevadel toimus Neevalinnas Sankt-Peterburi Riikliku Täppismehaanika ja Optika Instituudi (Tehnikaülikooli) IFMO korraldusel rahvusvahelise osavõtuga rakendusmehaanika olümpiaad. Nelikümmend kaks üliõpilast neljateistkümnest tehnikaülikoolist võistles insenerimehaanika, tugevusõpetuse, masinamehaanika ja masinaelementide probleemide lahendamisel.

Esmakordselt võttis sellest osa ka TTÜ, keda esindasid tootarenduse ja tootmistehnika õppesuuna üliõpilased A. Bogatov, E. Parik ja D. Ulanov. Ülesanded nõudsid üliõpilastelt häid teadmisi matemaatikas, mehaanika baasainetes ja joonestamises, samuti ka nende teadmiste rakendamiskust mehhanismide ja masinaelementide arvutamisel.

Sellega said meie tudengid hästi hakkama. Kolmas koht tiimivõistlusel ja A. Bogatovi neljas koht individuaalvõistlusel on ilus kordaminek, eriti kui silmas pida, et võistkondlikult edestasid meid ainult kosmoselaevaehitajad Samaarast (S. P. Koroljovi nim.

Ülikool) ning laeva- ja masinaehitajad Novgorodist (Riiklik Tehnikaülikool). Osavõtjate seas oli ka maailmakuulsusega IFMO, Sankt-Peterburi A. F. Mozaiski nim. Kosmosetehnikaülikool, lennukiehitajad Ufaast jt.

Osavõtt niisugusest võistlusest annab tulevasele insenerile suure kogemuse, ilmselt ka julgust ja enesekindlust elukute valikul. Võib olla tõukab see noort inimest teadus- ja leiundustegevusele, kindlasti aga aitab kaasa hea töökohta saamiseks.

Sooviksime, et tudengitel tekiks rohkem võimalusi sellistest üritustest osavõtuks ja oma oskuste avaldamiseks. Sest järeldus, mille võib IFMO olümpiaadi põhjal teha: meie ülikoolis omandatavad teadmised ja oskused on täiesti konkurentsivõimelised. Seda näitasid selgelt olümpiaadil TTÜd väarikalt esindanud tublid tudengid.

Gennadi Arjassov,
mehhatroonikainstituudi dotsent,
võistkonna juhendaja

M&M

Vivat!

Emeriitprofessor Jaan Metsaveer 70

Jaan Metsaveer on märkimisväärselt kujundanud TTÜ mehaanikainstituudi ilmet. Lisaks järjepidevale inseneride koolitamisele on tekkinud mehaanika ja hüdromehaanika tipptaseme probleeme lahav kollektiiv, kellel on sidemed mitme kauge teaduskeskusega. Ta on auväärse Ameerika Akustikaühingu liige. Jaan Metsaveere koolkonna publikatsioonid moodustavad väärtusliku osa meie tehnikakultuurist.

Kuid juubilarisalaarmastuseks on jäänud nooruses õpitud laevaehitus. Viimasel ajal on ta pühendanud rohkesti aega ja energiat selle Eesti majanduse jaoks olulise valdkonna taaselustamisele TTÜ seinte vahel. Esimesed noored eestlastest laevaehitajad on omandamas teaduskraadi.

Jaan Metsaveeres on sügavalt seotud elu ja matemaatika. Tema ratsionalistlik mõtteviis võimaldab ka keerukates nähtustes läbi näha üldisi seaduspärasusi ja neid sobival formaalsel kujul väljendada. Loomu-



omane süstemaatilisus on muuhulgas realiseerunud tema vaateid kajastavas tehnilise mehaanika kursuses.

Juubilaris iseloomustab tundlik ühiskondlik närv. Ta jälgib tähepanelikult elu, ja on märgata, kuidas ta aeg-ajalt erutub. Siis esineb ta ajakirjanduses mõne hästi põhjendatud mõtteavaldusega.

Tervist ja nooruslikku mõttevärskust ka edaspidiseks soovivad kolleegid.

Uued üliõpilasesindajad valitud



Madis Kübar
Energieetikateaduskond



Jüri Kuusk
Infotehnoloogia teaduskond



Kadi Vaher
Keemia- ja materjali-
tehnoloogia teaduskond



Oivo Manninen
Matemaatika-
loodusteaduskond



Triin-Ly Pihlapuu
Ehitusteaduskond



Tarmo Luumann
Infotehnoloogia teaduskond



Nikolai Degtjarenko
Mehaanikateaduskond



Raivo Rohtjärv
Kõrgem Majanduskool



Janeli Jallai
Ehitusteaduskond



Aleksei Abisev
Infotehnoloogia teaduskond



Viljar Luhthein
Mehaanikateaduskond



Girli Nurk
Kuressaare Kolledz



Aili Anvelt
Ehitusteaduskond



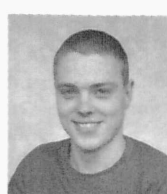
Lauri Luik
Infotehnoloogia teaduskond



Merylin Jalakas
Majandusteaduskond



Guido Grünberg
Magistrandid



Marko Kiisa
Humanitaarteaduskond



Kristi Kadaja
Infotehnoloogia teaduskond



Kerli Tomingas
Majandusteaduskond



Ermo Eero
Magistrandid



Maris Prii
Humanitaarteaduskond



Eret Rääk
Infotehnoloogia teaduskond



Olavi Raigla
Majandusteaduskond



Helena Reinhold
Magistrandid



Heiki Lemba
Humanitaarteaduskond



Mikk Saar
Keemia- ja materjali-
tehnoloogia teaduskond



Ahto Kuusk
Matemaatika-
loodusteaduskond



Renno Veinthal
Doktorandid

Ülemaailmne intellektuaalomandi päev

Ülemaailmne Intellektuaalomandi Organisatsioon (WIPO) on mõjukaim intellektuaalomandiga tegelev organisatsioon, mille eesmärgiks on ergutada loometegevust ja edendada intellektuaalse omandi kaitset kogu maailmas.

WIPO võttis 2000. aastal vastu otsuse tähistada ülemaailmset intellektuaalomandi päeva. Kuupäevaks valiti 26. aprill, mis on WIPO asutamiskonventsiooni jõustumise kuupäev. Otsus leidis palju toetajaid: WIPO veebisaidi andmetel oli seda päeva tähistavate riikide ja organisatsioonide arv eelmisel aastal 71. Iga maa korraldas vastavalt vahenditele ja võimalustele konverentse, seminare, näitusi või muid avalikkust harivaid üritusi teadvustamiseks intellektuaalomandi kaitsmise vajalikkust ja võimalusi. Jõukamal järjel olevates riikides jagati pidulikel tseremooniatel auhindu silmapaistvate tehniliste lahenduste loojatele ja tunnustust neile, kes on andnud märkimisväärse panuse intellektuaalomandi toetuseks.

Huvilised saavad infot 2003. aastal toimuvate intellektuaalomandi päeva tähistamiseks korraldatud ürituste kohta WIPO veebisaidilt aadressil <http://wipo.int> klõpsates lingil *News*.

Eestis on varasematel aastatel intellektuaalomandi päeva raames organiseeritud tööstusomandi- ja autoriõiguse valdkonda tutvustavaid teabepäevi, näitusi ja seminare.

Sel aastal korraldas TTÜ SPINNO programmi raames rahvusvahelise konverentsi teemal „Intellektuaalomand kui investeering – võit või kaotus?“. Teemas tõstatatud küsimusele aitasid 22. aprillil k.a. TTÜ aulas vastust leida Eesti ja Euroopa intellektuaalomandi tippspetsialistid. Üritus toimus EAS Tehnoloogiaagentuuri, projekti ESTIRC ning Innovatsiooni- ja patendibüroo *Ustervall* toel.

Kuna Eestis on intellektuaalomandi kommertsialiseerimine nii ettevõtte kui ülikooli tasemel alles lapsekingades, siis kutsusid korraldajad esinema intellektuaalomandi spetsialiste ja praktikuid lisaks Eestile ka mitmest välisriigist.

Konverentsil käsitleti järgmisi teemasid:

1. innovatsioonipoliitika ja intellektuaalomand – K. Kubo, majandus- ja kommunikatsiooniministeerium;
2. intellektuaalomand tehnoloogia arendamisel – S. Kahu, innovatsiooni ja patendibüroo *Ustervall*;
3. uurimustulemuste litsentseerimine – P. Cordsen, Taani Tehnoloogiainstituut;
4. teadmistega turule – kuidas

Zernike Group kommertsialiseerib leiutisi – L. Stienstra, *Zernike Group*;

5. TTÜ kogemus intellektuaalomandi väljatöötamisel – M. Kivilo, Tallinna Tehnikaülikool;

6. süsteemne loovus, innovatsioon, evolutsiooniline potentsiaal – S. Dewulf, *Creax N.V.*;

7. intellektuaalomandi kaitse finantseerimisvõimalused – A. Kuiv, EAS Tehnoloogiaagentuur.

Pildid:

2002. aasta parimad leiutised.

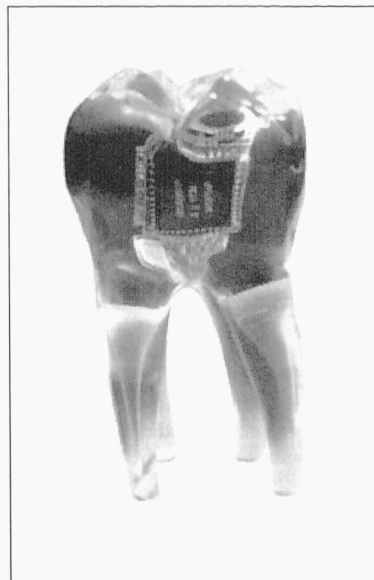
Allikas: **ajakiri TIME**

<http://www.time.com/time/2002/inventions>



„Sputnik“ – mikrofon, mida on kerge suures auditoriumis käest-kätte edasi anda.

Autor: Design Continuum & M.I.T



Hamba sisse paigutatav seadeldis annab kandjale võimaluse võtta vastu salajasi teateid. Leiutise autorid James Auger ja Jimmy Loizeau (Suurbritannia) loodavad, et uudse tehnilise lahenduse võtavad kasutusele spioonid, börsimaaklerid ja kõik teised, kellele on vaja kiiresti edastada salajast infot.

Tehnikaülikool taas Hannoveri messil

7. - 12. aprillini toimus Saksamaal Hannoveris maailma suurim tööstusmess Hannover 2003, mida peetakse igal aastal. Käesoleva aasta messi eksponentide arv oli 6200, esindajaid oli kokku tulnud enam kui 50 riigist. Kolm Eesti ettevõtet, kaks ülikooli ja üks liit olid messil esindatud kaubandus-tööstuskoja korraldatud ühisekspositsioonidega kahes hallis. Koos teiste 500 innovatsiooniga tegeleva teadus- ja arendusasutusega oli 18. ehk teadus- ja arendustegevuse hallis Eesti ühisstendil esindatud ka Tallinna Tehnikaülikool.

Seekordne Tehnikaülikooli eksponentide meeskond koosnes energetikateaduskonna teadus- ja arendusprodekaanist dots Jüri Jollerist, kes ühtlasi esindas ka TTÜ *spin-off* firmat AS Ecowin, ning teadus- ja arendusosakonna esindajaist Merike Lepast ja Valter Ritsost, kelle ülesandeks oli messil luua kontakte tehnoloogia siirde koostööprojektide osas.

Muuhulgas külastas messi Tehnikaülikooli delegatsioon – teadus- ja arendusprodektor prof Peep Sürje ning SA Tallinna Tehnikaülikooli Innovatsioonikeskuse tegevdiriector Raivo Tamkivi, viimane tegi ka ettekande Eesti seminaril Eesti teadus- ja arendustegevusest, samuti Inovatsioonikeskuse ja Tallinna Tehnikaülikooli arengusuundadest.

Tehnikaülikooli ekspositsiooni peamiseks eesmärgiks oli teadus- ja arendustegevuse ning teadmuste tutvustamine ning rahvusvahelise koostöö laiendamine. Lisaks sellele oli konkreetse ekspositsiooni ehk innovaatilise toote –

dušiseadme soojusvahetiga esindatud TTÜ *spin-off* firma AS Ecowin. Taas tuli tõdeda, et publikut meelitab paremini ligi see, mida saab näha ja oma käega katsuda. Veel parem kui tunnetatakse ära ka objekti kasutusvõimalused igapäevases elus. Soojusvaheti oli just selline eksponaat, mille juurde jäidi peatuma ja seda uudistama.

Üllatavalt populaarne oli Tehnikaülikool ka oma õppimisvõimaluste poolest. Paljude riikide noored pöördusid sagedasti küsimustega meie poole, kuidas oleks võimalik tulla õppima Tallinna Tehnikaülikooli või missuguseid kaugõppevõimalusi meie ülikool pakub. Nagu messile kohane, äratas erilist huvi just mehaanikateaduskond ja inseneriharidus.

Visiite Eesti ülikoolide ühisstendile tegi ning huvi Tehnikaülikooli vastu tundis mitme ülikooli teadlaskond, neist auväärseima delegatsiooniga oli esindatud Mogilevi Tehnikaülikool (*Mogilev State Technical University*) rektor Igor Sazonovi ja prorektorite osalusel.

Kõigele lisaks müüs *Estland* stand Hannover 2003 messil edukalt Eestit kui turismimaad, mis tuli ka korraldajatele pisut üllatusena. Turismiinfo materjalidest kippus messi teises pooles juba nappus kätte tulema.

Kokkuvõttes võib Tehnikaülikooli esindatust messil Hannover 2003 pidada edukaks. Messis käigus sõlmiti 55 potentsiaalset koostöökontakti.

Merike Lepp
kommertssuhete spetsialist
teadus- ja arendusosakond



Eesti ühisstendil oli esindatud ka TTÜ. Vt lähemalt M&M lk 6.

Arenduskeskuste moodustamisest

TTÜ nõukogu 27.11.2001 otsusega nr 105 kinnitatud TTÜ valdkondlike tehnoloogia arenduskeskuste moodustamise aluste ning rektori 15. märtsi 2002 käskkirja nr 41 järgi on TTÜs tegeldud kuue arenduskeskuse moodustamise ettevalmistamisega. 2002. aasta sügisest käivitus paralleelselt valitsuse poolt heakskiidetud programmdokumendi „Tehnoloogia arenduskeskuste programm“ järgi riiklik tehnoloogia arenduskeskuste (edaspidi TAK) konkurss, mida korraldab ESTAG. Nimetatud konkursil väljavalitud tehnoloogia arenduskeskused saavad oma tegevuseks (kuni 7 aastat) riigi finantstoetuse. Eespool nimetatud kuus TTÜs ettevalmistatavat arenduskeskust on planeerinud osaleda riiklikul tehnoloogia arenduskeskuste konkursil. TTÜ arenduskeskuste lõplik moodustamine ja nende põhimääruste kinnitamine peaks aset leidma pärast riikliku konkursi lõppu (kui on otsustatud ka riigi poolne finantstoetus) 2003. aasta lõpus.

ESTAGi läbiviidavale TAK konkursile on laekunud 32 osalemist. Neist 16 on seotud TTÜga. Osa teatiste esitajaid on loobunud (loobumas) ning osa liitunud teistega.

Võib arvata, et hetkel on konkureerivaid teatiseid 26-27. Hinnanguliselt võiks täistaotluse kirjutamiseks saada ESTAG-i toetust kuni 13 lühitaotluse esitajat.

TTÜga seotud TAK konkursile laekunud teatised võib tinglikult jaotada kolme gruppi:

1. TAK TTÜ sisese konkursi korras moodustuvad keskused (konkurss käivitus umbes 2 aastat tagasi nõukogu otsusega ja rektori käskkirjaga):

- 1) energiatehnoloogia arenduskeskus;
- 2) vähiuuringute arenduskeskus;
- 3) põlevkivi tehnoloogia arenduskeskus;
- 4) materjali- ja tööstustehnoloogia arenduskeskus;
- 5) keskkonnatehnoloogia arenduskeskus;
- 6) elektroonika-, info- ja kommunikatsioonitehnoloogia arenduskeskus.

2. Teatised, millistes TTÜ või TTÜ struktuuriüksus on juhtinstitutsiooniks:

- materjaliuuringute arenduskeskus (prof Urve Kallavus);
- keeletehnoloogia arendus-

keskus (Einar Meister);

- rakubioloogia arenduskeskus (prof Raivo Vilu);
- innovatiivsete põllumajandustoodete väärtustamise tehnoloogia arenduskeskus (prof Vahur Oja).

3. Teatised, millistes TTÜ on ära toodud ühe teaduspartnerina:

- kondiitritoodete arenduskeskus / toidu- ja fermentatsioonitehnoloogia arenduskeskus (juhtinstitutsioon AS Kalev);
- proteoomika ja valkude biotehnoloogia arenduskeskus (TÜ);
- Kujutuvastuse arenduskeskus (OÜ Grif);
- südamehaiguste diagnoosimise arenduskeskus (Tallinna Diagnostikakeskus);
- molekulaardiagnostiliste meetodite arenduskeskus (Tallinna Diagnostikakeskus);
- funktsionaalsete skaneeriva mikroskoopia meetodite arenduskeskus (TÜ).

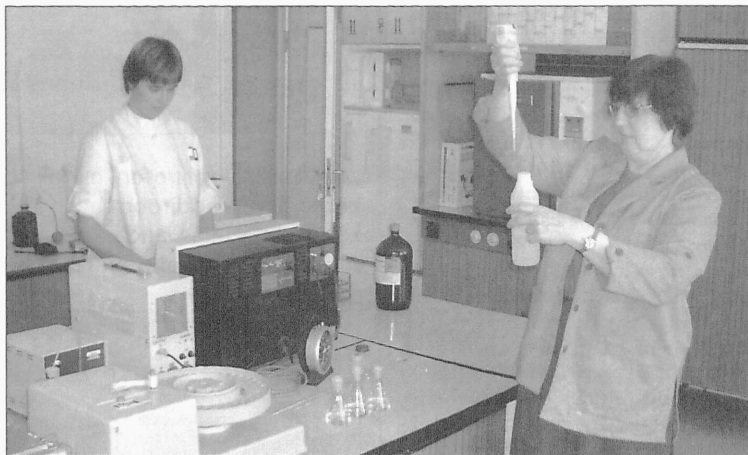
Punktis 1 nimetatud arenduskeskuste projektirühmad on arenduskeskuse moodustamist ette valmistanud vastavalt ülikooli nõukogu eespool märgitud otsustele.

Ülikooli nõukogule on esitatud otsuse eelnõu, kus ülikool toetab nende arenduskeskuste moodustamist, kuid lõplik moodustamine leiab aset pärast riikliku tehnoloogia arenduskeskuste konkursi lõppu.

TTÜ peaks toetama ka kõigi ülejäänute arenduskeskuste riiklikule konkursile minekut, juhul kui konkursimaterjalid on ette valmistatud piisava põhjalikkusega ja nende arenduskeskuste moodustamine ei ole vastu TTÜ arengueesmärkidele ja huvidele.

Tehnoloogia arenduskeskuse konkursile esitavale lühitaotlusele peab alla kirjutama ülikooli rektor või prorektor või selleks volituse saanud isik. Ülikool koos ettevõtluspartneritega garanteerib lühitaotlusele allakirjutamisega, et esitab tähtaegselt täistaotluse ja kasutab sihipäraselt ESTAGilt saadud täistaotluse koostamise toetust (kuni 300 000 krooni, kuid mitte rohkem kui 75% täistaotluse koostamise eelarvest).

Ardo Kamratov
teadus- ja arendusosakonna juhataja



Mida ootab ettevõtte koostööst TTÜga?

Eestis on ligi 40 000 ettevõtet, millest TTÜga koostöö vastu on huvi põhiliselt tehnoloogia-mahukatel ettevõtetel. Siia kuuluvad näiteks Volta, EMEX, Eesti Energia, Eesti Põlevkivi, Viru Keemia Grupp ja paljud teised.

Tegemist on valdavas enamikus suurte ettevõtetega, mis on harjunud teenuseid ostma oma ala professionaalidelt Eestis või ka maailma mastaabis tuntud tegijatelt. See on tihti kruvinud üles nende ootused kõikide teenusepakkujate, sealhulgas ka TTÜ suhtes. Nad ootavad professionaalset ekspertiisi ja oskuslikku projektijuhtimist, paindlikku suhtumist, kokkulepete täitmist, meeskonna pühendumist – kõike seda, millega nad on harjunud. Nende jaoks on elementaarne, et protseduurireeglid on põhjalikult läbi mõeldud ja need annavad piisava garantii teenuse täpseks osutamiseks kokkulepitud eelarve piires. Samas

peetakse loomulikuks, et iga suurema kliendi kohaselt tehakse vajadusel ka protseduurireeglitesse muudatusi.

Nii nagu klientide puhul ikka, soovitakse, et kõik kliendikohtumised protokollitakse; need saadetakse osalejatele ja teistele vajalikele isikutele ühe tööpäeva jooksul; nädala või kuu baasil esitatakse staatusraportid; igale projektile on määratud vastutav projektijuht, kes lisaks kliendisuhete hoidmisele koordineerib maja sisest tööd, mis tihti hõlmab paljusid erinevaid osakondi, ja vastutab tulemuste tähtaegse saavutamise ja eelarvest kinnipidamise eest.

Kaasaegse kliendisuhete puhul tuleb tähele panna seda, et lõppenud on ajad, kus kliendi ees lõimitamine andis tulemusi. Samuti nagu ei anna tulemusi ka oma üleoleku demonstreerimine. Meeldiv ja sõbralik partnerlus ning abivalmidus probleemide lahendamisel on tänapäeval edutegurid.

Loomulikult on uurimis- ja arendustöödega seotud teenused ettevõtte jaoks kallid, kuid neid käsitletakse

investeeringuna tulevikku, mitte aga kuluna. Siinkohal on aga oluline märkida, et just teenuse osutajast sõltub see, kas klient sai selle teenuse, mida ta tegelikult vajas või jäi koostatud uurimustöö lihtsalt laua nurgale vedelema. Mida täpsemini sai klient oma probleemile lahenduse, seda enam peab ta põhjendatuks tasuda teenuse eest väärilt.

Kuna arendustöö ei ole kuskil odav ning selle täpne elluviimine annab ettevõttele pikaks ajaks olulise konkurentsieelise, siis on oma teenuste pakkumisel oluline rõhutada just ostetud teenuse eest saadavat väärtust. Argumendid moodustuvad vastustest küsimustele nagu näiteks, miks on teie teenus parem kui teistel?

Hinnatundlikkuse vähendamiseks on veel mõned olulised viisid: kirjutada võimalikult täpselt juba pakkumises lahti, mida klient selle raha eest saab: töötunnid ja nende arvestamise põhimõtted, projektis osalevate isikute taust, kogemused ja kvalifikatsioon;

kasutatavad seadmed, ained ja muud materjalid, oodatav väljund (dokument, analüüsi vastus, koolituse läbimine jms), tööaja arvestamise põhimõtted, suure projektis etappide kaupa. Hirnutavad tavaliselt suured ja ümmargused numbrid, kust ei saada aru, millest hind koosneb.

Kindlasti tuleb analüüsida, missugused on kliendi alternatiivid: kas ta peab ise endale inimesi palkama või saab teenust tellida ka mujalt. Selle põhjal on võimalik välja pakkuda konkurentsivõimeline hind, kus klient võidab igal juhul, kuid TTÜ võidab kliendi. Igal juhul tuleb arvestada, et mida suurem on kulu, seda suurema tõenäosusega arvutab ka ettevõtte ise erinevad kulud välja. Siiski, enne lõpptõu tegemist mõjutavad klienti palju ka enne pakkumist tehtud töö, st sõbralik suhe ja usaldusväärse partneri maine.

Anu-Mall Naarits
turunduskonsultant

TTÜ teadus- ja arendustegevuse INFOSÜSTEEM

Analüüsinud eelmisel aastal TTÜ teadus- ja arendustegevust toetavate infosüsteemide seisu ja seniste infosüsteemide kasutamise tagasisidet jõuti järeldusele, et TTÜ vajab oma tegevuse efektiivsemaks muutmiseks uut terviklahendust, mis hõlmaks nii olemasoleva teadusinfosüsteemi kui ka mitut seni paberil fikseeritud infolahka. Olulisteks märksõnadeks uue infosüsteemi loomisel on eelkõige kommunikatsiooni tõhustamine (nii sisekommunikatsioon kui ka kommunikatsioon väliskeskkonnaga) kui liidestuvus teiste, nii majasiseste kui majaväliste, infosüsteemidega (vältimaks andmete topeltsisestust).

Loodav infosüsteem luuakse Oracle'i tarkvaral ja kasutajaliidesed nn „õhukesel kliendil“ baseeruvana (veebibrauseriga kasutatavad).

Loodava infosüsteemi võib jagada oma põhisoas järgmisteks mooduliteks:

• Projektide moodul

Dünaamiline keskkond nii teadusprojektidele kui abivahend keerukamate teenuste osutamise projektidele kui ka võimalus korraldada muid ühistegevusi, st jagada ülesandeid ja jälgida nende täitmist, registreerida sündmusi, jälgida projektide eelarveid jne.

• Teenuste moodul

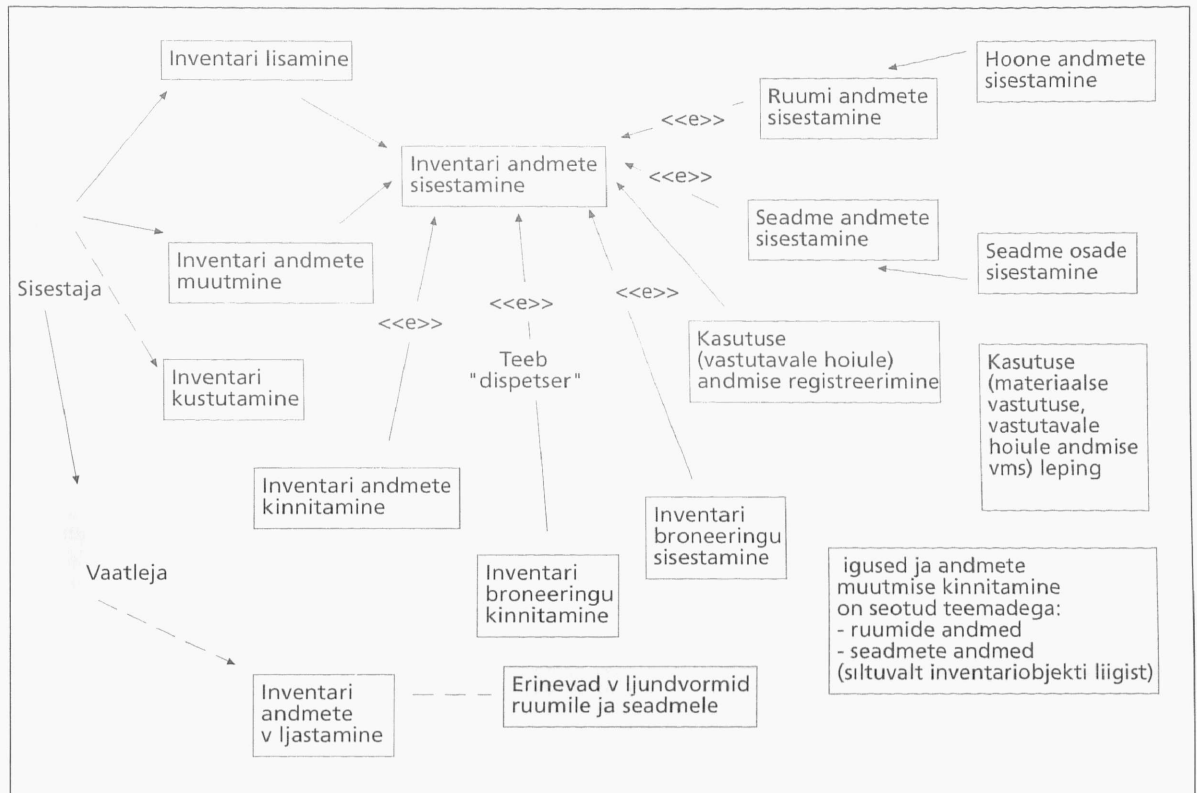
Keskfond oma kompetentsi kirjeldamiseks väliskeskkonnale ning teenuse osutamise seotud tegevuste haldamiseks.

• Ressursside moodul

Moodul moodustavad alammodulid ruumide ja seadmete haldusest kuni reklaamtrükiste halduse alammodulini. Kirjeldatud ressursse saab seostada konkreetsete projektide ja teenustega, tulemusena tekib võimalus paremini juhtida olemasolevate ressursside hõivet.

• Isikute moodul

Moodul võimaldab kirjeldada ülikooli struktuuri, kliente ja füüsilisi



Näiteks: Materiaalsete ressursside haldamise võimalused loodavas infosüsteemis

isikuid sõltumata nende rollidest (töötaja, üliõpilane, kliendi kontaktisik, partner jne).

• Intellektuaalomandi halduse moodul

Moodul võimaldab jälgida erinevate IOõiguste kuuluvust, kaitstud objektide registreerimist ja kommunikatsioonide jne.

• Klienditeenindusmoodul

Moodul võimaldab elektroonselt hallata nii klientide tellimusi kui teha ise pakkumisi, korraldada masspostitusi (kuni jõulukaartide saatmiseni).

• Eelarve ja arvelduste moodul

Moodul võimaldab vältida Excel-

kujul vorme, on seotud raamatupidamisprogrammiga nii, et projekti juhil on pidev reaalaajaline võimalus jälgida oma eelarvete täitmist. Arvelduste moodul tähendab eelkõige elektrooniliste arve-esildiste koostamise võimalust ja samuti ka laekumiste elektroonilist jälgimist.

Eeltoodu on ainult osa süsteemist – lisaks on veel toetavad moodulid so töövoogude haldamise moodulid (võimaldavad seadistada erinevatele üksustele erinevaid pädevusi), dokumentide halduse moodul (lihtsustades tööd lepingutega), erinevate sertifikaatide arvestuse moodul

(täiendkoolitustunnistused, katsetunnistused) jne.

Haldusinfosüsteem valmimise tähtajaks on september 2003.

Rõõmusõnum akadeemilistele üksustele – kõik juba täna teilt saadud töödeldav informatsioon (teadusteemad, isikud, ruumid, seadmed teadaolevad teenused jne) kantakse infosüsteemi haldusosakondade poolt.

Marko Kivilo
SPINNO projektijuht

Elektrooniline kliendileht

SPINNO programmi raames kavatsatakse hakata välja andma elektroonilist kliendilehte. Kliendileht on suunatud põhiliselt ettevõtjatele ning edastatakse otse kliendi e-posti aadressile. Plaanime selles hakata avaldama peamiselt infot Tehnikaülikoolis toimuvate seminaride ja konverentside kohta, samuti projektide edulugusid ning teenuste tutvustusi.

Seoses sellega palume kõikidel teaduskondadel ja instituutidel, eriti aga teadus- ja arendusprodekaanidel edastada oma lennukad ideed ja asised ettepanekud info kogumise, mahukuse ning objektide kohta telefonil 620 3526 või e-posti aadressil: merike.lepp@ttu.ee

Ilmunud on uus reklaamtrükis

Teadus- ja arendusosakond on SPINNO programmi raames avaldanud järjekordse reklaamtrükise „TTÜ – professionaalne toote- ja tehnoloogiaarenduspartner“. Trükis on A4-formaadis eesti ja ingliskeelne ning suunatud ettevõtetele. Trükises antakse ettevõtjale ülevaade Tehnikaülikooli võimalustest ja kompetentsist toote- ja tehnoloogiaarenduses. Samuti on illustreeriva materjalina mainitud mõningaid olulisimaid ja edukaimaid projekte. Trükise tagakaanel on praktiline dokumendihoidik konkreetse projektkirjelduse jms tarvis.

Paralleelselt uue trükisega anti välja ka pisut kvaliteetsema kordustrükina „Ettevõtlik ülikool“.

Eelmainitute ja teiste SPINNO programmi raames välja antud reklaamtrükiste kohta saab lisainfo

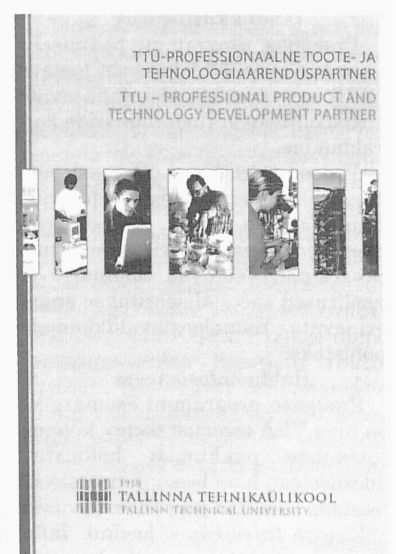
Teadus- ja arendustegevuse kodulehelt <http://teadus.ttu.ee> Tugiteenused ja -koolitus -> Trükiste tellimine

Sügisel plaanib teadus- ja arendusosakond välja anda kolmanda reklaamtrükise „TTÜ teadusteenused“. Kõik kolm trükist moodustaksid omaette ja üksteist toetava sarja, mis peaks aitama kaasa tihedamaks koostööks ja ühisprojektideks ettevõtetele.

Ootame kõiki teaduskondi ja institute tegema aktiivset kaastööd info ja pildimaterjali näol.

Kõiki neid trükiseid on võimalik tasuta tellida tel 620 3526 või merike.lepp@ttu.ee

Merike Lepp
kommertssuhete spetsialist
teadus- ja arendusosakond



SPINNO 3

programmikava

TTÜ SPINNO projekti meeskond on ette valmistamas SPINNO programmi visioonidokumenti aastateks 2004-2006, tagamaks tulevase SPINNO programmi paremat integratsiooni akadeemiliste üksuste igapäevase tegevusega, kutsun üles avaldama oma arvamusi järgnevate aastate tegevuste kohta.

Arvamuste avaldamise lihtsustamiseks annan alltoodud ülevaate SPINNO põhieesmärkidest ning oma subjektiivse visiooni programmi tuleviku tegevuste kohta.

Programmi põhiseisukohad:

- SPINNO programm on tugi-programm, mis toetab teadusasutuste ja ettevõtete vaheliste koostöösuhte arendamist - SPINNO programm ei ole vahend konkreetsete ühisprojektide finantseerimiseks.

- TTÜ jaoks tähendab SPINNO programm ka üht meedet teel ettevõtliku ülikoolini

Programmi struktuur ja visioon tulevikku:

SPINNO programmi põhistruktuur jääb tulevikus põhiosas samaks, muutuvad erinevate tegevuste rõhuasetused.

Eeldustegevused

- **Strateegiline arendustegevus**
Praeguse programmi peamiseks ülesandeks on kujundada välja üldised lähtealused teenuste osutamiseks, intellektuaalomandi käsitlemiseks ning liikmeskonna majandustegevuse korraldamiseks.

- **Visioon tulevikku** - ettevõtlusega koostöö arendamiseks täiendavate motivatsioonitegurite arendamine sh noorteadlastele ja üliõpilaskonnale ettevõtetega ühistevusteks soodsas keskkonnas tagamine.

- **Õigusloome**
Praeguse programmi eesmärgiks on põhiregulatsioonide kaasajastamine ja seni korraldamata valdkondades protseduuride loomine, näidiste ja juhendite loomine.

- **Visioon tulevikku** - õigusaktide tootmine asendub õiguslaste teenuste osutamisega TTÜ liikmeskonnale (TTÜ siseregulatsioonide ja riiklike õigusaktide selgitamine, lepingute koostamine, intellektuaalomandi kaitse tagamine).

- **Teadlikkustegevus**
Praeguse programmi peamiseks eesmärgiks on T&A tegevust toetava WEB arendamine, sissejuhatavate tugikoolituste ja tugiseminaride korraldamine.

- **Visioon tulevikku** - olemasolevate tugikoolituste baasil ja lisades uusi kujundatakse välja tehnoloogiaarendaja (*manageri*) koolitusprogramm. Toetavad seminarid ja koolitused spetsialiseeritakse enam erinevate tehnoloogiavaldkondade põhisteks.

- **Haldusinfosüsteem**
Praeguse programmi eesmärgiks on luua T&A tegevust toetava tema tulemuste pakkumist hõlbustav infosüsteem, luua baasinformatsioon, teostada esmased juurutustegevused

- **Visioon tulevikku** - loodud infosüsteem muutub peamiseks kommu-

nikatsioonikandjaks TTÜ ja ühiskonna vahel, infosüsteem integreeritakse teiste ülikoolivälise T&A tegevust toetavate infosüsteemidega. Loodud infosüsteem muutub TTÜ-le isiesivaks tooteks tagades tema arendamiseks vajaliku iseseisva finantseerimise.

Põhitegevused

- **Teadmuseenuste valdkond**
Praeguse programmi peamiseks eesmärgiks on tagada TTÜ teadmuseenuste osutamist toetava kompetentsi kättesaadavus, kaardistada teenused ja nad esmasel lahenduses ühiskonnale kättesaadavaks teha. Luua teenuste üldised hinnakujunduse alused (hind viia vastavaks tema omahinnaga).

- **Visioon tulevikku** - Teadmuseenuste osutamine muutub üheks tavapäraseks osaks TTÜ tegevuses, Teadmuseenused muutuvad oluliseks märkimisväärseks allikaks akadeemiliste üksuste täiendaval finantseerimisel. TTÜ alustab aktiivsemat Teadmuseenuste pakkumist ka lähiriikide turgudele. Ettevõtete teadlikkuse tõstmise toel ja ELiga liitumisest tulenevatest uutest konkurentsitingimustest kujuneb TTÜ-le välja kindel Teadmuseenuste ja teadusmahuka informatsiooni tarbijakond - informatsioon muutub omaette kaubaks.

- **Teadmuseenuste käive 2006.**
Teadmuseenuste moodustab kokku 80 mln krooni.

- **Intellektuaalomandi valdkond**

Praeguse programmi peamiseks eesmärgiks on luua eeldused TTÜ loometöö tulemuste efektiivseks kaitseks ja kommersialiseerimiseks sh luua kompetentsete tugiisikute võrgustik, alustada tegevust pilootidega - IO kaitse ja kommersialiseerimine - saada pilootprojektidest kogemusi. Käivitub mitteriikliku täiendava finantseerimise korraldamise projekt (tugiteenused, positiivsed finantseerimisotsused).

- **Visioon tulevikku** - Teadustegevuse tulemuste kaitsmine muutub tavapäraseks tegevuseks. Tulemuste kommersialiseerimine on oluline tugiorganisatsioonide tegevus. Litsentsileping on suhetes ettevõtetega tavapärase suhte reguleerija.

- **Tulu litsentsilepingutest moodustab 2006 aastal 5 mln krooni** aastas, mitteriiklik (muud fondid) T&A projektide finantseerimine moodustab aastas 40 mln krooni.

- **Liikmeskonna ettevõtluse valdkond**

TTÜ on kokku leppinud, millised liikmeskonna ettevõtluse vormid on aktsepteeritavad ja millised mitte, algab korrastamine. Teadmuseenuste tugisüsteem loob võimalused ettevõtlikkuse realiseerimiseks ülikooli kaudu.

- **Visioon tulevikku** - põhiorhk suunatakse vastastikku kasulikel tingimustel toimivate tehnoloogia-mahukate ettevõtete (tootvad ettevõtted) tekkimisele ja toetamisele.

Marko Kivilo

TTÜ SPINNO projektijuht

Hannoveri mess andis impulsid

Viibisin 7. - 12. aprillini toimunud tööstusmessil Hannover 2003 TTÜ ja *spin-off* firma AS Ecowin esindajana. TTÜ-st välja kasvanud *spin-off* firma AS Ecowin tutvustas samas messiboksis oma uudet patenteeritud soojusvahetit dušiseadmele. Seade võimaldab taaskasutada heitvee soojust ja vähendab duši soojaveekulu 50-60%. Duši heitvee soojus kandub soojusvahetis üle külmale veele, mis antakse 28-29 kraadini soojendatult dušisegistisse. Lisaks energiasäästule saab vähendada ka soojavee boileri mahtu ja võimsust. Seadet saab kasutada kodudes ja asutustes, kus on elektriboileritega dušid. Eialgu suhteliselt kõrge hinnaga seadme tasuvusaeg on 3-4 aastat.

Eksponeerimise osalemise eesmärgiks oli otsida seadme edasimüüjaid ja sõlmida nendega eellepinguid. Külastajate huvi oli suur: seadet käis uurimas mitusada inimest Saksamaalt, Itaaliast, Poolast, Türgist, Uus-Meremaalt, Rootsist, Soomest, Hispaaniast, Jaapanist, Hiinast, Uruguast jm. Eriti olulisi kontakte saadi kümme. Potentsiaalseid edasimüüjaid leiti kolm, kellega jätkuvad läbirääkimised hindade ja tingimuste üle. Tootega tuleb edaspidi kindlasti osaleda ka energiasäästu, kodu- ja sanitaartechnika messidel. Tootearendus jätkub ESTAGi toetusel

seadme tehnilise täiustamise ning soojusvaheti seisundit jälgiva elektroonikaploki väljatöötamisega. Soojusvaheti tuleb Eestis müügile eeldatavasti IV kvartalis, kui on saadud piisavalt käidukogemusi.

TTÜle olulistest tulemustest tuleks märkida suurt hulka kontakte välismaiste ettevõtete ja ülikoolidega ning saadud rahvusvahelise teaduskoostöö pakkumisi. Pakuti isegi osalemist Saksa Kosmose ja Õhusõidu Agentuuri DLR ehitatavas orbitaaljaamas algavates uurimistöodes. Vanad tuttavad firmadest *Magnet-Schultz GmbH* ja *Maxwell Technologies* pakkusid konkreetseid tootearendusprojekte, võimalusi üliõpilaste välispraktikateks ning soovisid teha tooteesitlusi TTÜs. Saavutati olulisi tulemusi ka loodava energiastechnologia arenduskeskuse projektile. Eialgne nõusolek arenduskeskuses osalemiseks saadi VTT ja Otaniemi Tehnoloogiaküla juhtivtöötajatelt, kes andsid samuti asjalikku nõu edasiseks tegutsemiseks.

Mess andis tugeva positiivse impulsid ja värskendas paljusid suhteid. Täna TTÜ teadus- ja arendusosakonna töötajaid, eriti Marko Kivilod, kes osalemist SPINNO programmi raames toetasid.

Jüri Joller

teadus- ja arendusprodekaan
TTÜ energeetika teaduskond



Ameerika, Ameerika!

prof Mihkel Kaljurand

vt ka M&M 3-6, 8-9

Niisiis oli mu katseseadmes mitmeid kõrge- ja muidu pingeallikaid, kemikaalide anumaid ja ventiile, mida arvuti abil sai sisse/välja lülitada ja kemikaalide liikumist nende abil käivitada. Dr K detektor, osakeste-loendi ehk CPCga, ühendas mu seadet peenike kapillaar, millest oli juba juttu. Kapillaarist väljuv analüüsiv segu pihustati osakeste-loendisse veel ühe kõrgepingeallika abil. See nipp laetud osakest voo saamiseks oli keemikute hulgas viimastel aastatel suure populaarsuse saavutanud, nii et Fenn oli selle eest möödunud, 2002. aasta Nobeli preemia saanud ja mu huvi *electrospray*d (nagu seda pihustamist tehnilise terminiga kutsutakse) ise katsetada oli suur.

Olin kogu omapoolset seadet hooliga kodus testinud, eriti kapriisest arvuti juhtimise/registreerimise poolt ja sellest paistis ka kasu olevat olnud, sest kogu meie seade käivitus probleemideta, nagu öeldud, paari päevaga. Jingile oli antud dr K-lt ülesanne uurida, kas kapillaaris on võimalik lahutada muudest segavatest ainetest ühte *Roundupi* nimelist herbitsiidi ja tema kontsentratsiooni osakesteleendiga mõõta. Ma leidsin, et otstarbekas oleks meeldiv kasulikuga ühendada ja lasta Jingil oma probleem minu seadme peal ära lahendada.

Seega, pärast paarinädalast pingutust katseseadme kokkupanemise ja rutiinsete mõõtmiste tegemist näis edasine USAs viibimine pilvituna: tubli hiina neiu segab lahused ja automaatseade lahutab segud, mõõdab kontsentratsioonid ja arvutab tulemused. Mina ise saaksin ülejäänud aja pühendada raamatukogus ajakirjade lugemisele, rattasõidule ja muudele harrastustele. Paraku, kes eksperimentaalse tööga vähegi kokku on puutunud, teab, et tavaliselt nii lihtsalt ei lähe ja ega minagi seda päriselt uskunud. Siiski, esialgu ei paistnud probleeme kusagilt.

Äpardused tabasid elektrilöögina

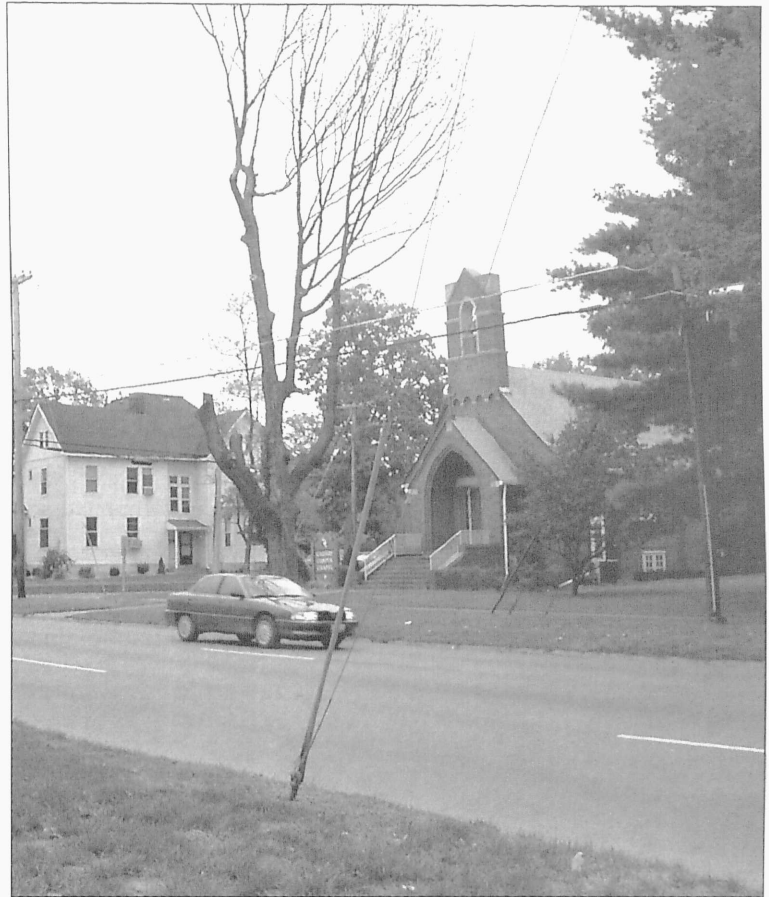
Esmaspäeval läksin rõõmsalt tööle, ja kui programmi käima lülitasin, jooksis kogu proovipurk tühjaks, sest juhtimisprogramm jooksis kinni. Ja käima see programm enam ei hakanudki. Lähem vaatlus näitas, et mu kaasavõetud arvutiühendus, *Advantechi* firma baasil ehitatud *Adam* ei funktsioneer. Ja kui sellest aru sain, oli ka selge, et edasised neli kuud tuleb vist käsitsi töötada. Tuleb ehitada uus lülitite blokk, mis laseks proovi käsitsi sisestada, võimalus, mida ma olin ette näinud ja selle tõttu ka valmis olnud, kuid kogu katse ilu,

mille arvutijuhtimine oleks võimaldanud, oli kadunud.

Dr K abile ei saanud ka enne *group meetingut* loota. Istusin tusselt bussi ja sõitsin kohalikku *Radio Shaki* poodi varuosi ostma. *Radio Shak* müüb kõikvõimalikke elektroonikadetaile. Pärast vältimatuid selgitusi Eesti asukoha kohta tulin tagasi komplekti lülitite jms pudipadiga, millest oma seadme käsitsijuhtimise bloki kokku tinutasin. Nelja lülitit oli vaja nüüd sekundilise täpsusega paarikümne sekundi jooksul sisse/välja lülitada. Asi, mis arvuti jaoks oleks olnud tühi asi, osutus minu jaoks teostamatuks, sest läksin segi iga teise katse läbiviimisel. Nii nägin siis lõpuks ka omaenese nahal, kui õige on olnud meie väide keerukate sisendjadamade kasutamiste eelistest kromatograafias traditsiooniliste meetoditega võrreldes, eeldusel, et sisestamist saab teha arvuti juhtimisel. Praegu tuli neid sisendjadasid sooritada käsitsi ja kuna Jingil ei tulnud see asi niigi hästi välja kui mul, näis, et olen oma masina külge kogu semestri lõpuni seotud.

Dr. K otsis *campuse* pealt siiski kiiresti välja Carli, noore elektroonikaprofessori, kes juhtimis-seadme vea kiiresti üles leidis: *Adami* toide oli läbi põlenud. Dr. K lahkel loal tellisin uue pingeallika. Vahepeal oli kaks nädalat mööda läinud. Carl aitas ka mul *Adamile* uut toiteallikat panna. Lubasin talle ölle välja teha. Nagu ta läinud oli, hakkas sisend praksuma, mis viitas kõrgepinge läbilöögile kusagil ja pingeallikas lakkas töötamast. Kui viga otsima hakkasin, unustasin hetkeks, et kõrgepingeseadmetes niisama sobrada ei tohi ja sain 5 kV elektrilöögi.

Kuigi ehmata, ei olnud see üldse ebameeldiv ja nüüd on ka selge, et vähemalt *electrospray* pinge ei tapa. See seletab ka seda, miks dr K laboris seni õnnetus pole juhtunud. Pärast elektrilöögist rahunemist ja järelemõtlemist sai selgeks, et olin dr K suuremeelse ostu paari minuti jooksul läbi põletanud. Esimest korda USAs viskas üle ja vandusin ropult eesti keeles, nii et Jing imestunult mind vaatama jäi. Asi oli tegelikult paha, sest ma ei teadnud enam mida teha. Dr K ees oli piinlik ja läbikukkumist enesele lubada ei saanud. See, et juhtimis-süsteem teist korda kohe läbi põles, viitas mingile salaveale. *E-maili* konsultatsioonid *Adami* ehitatud firmaga lõppesid vastastikuste süüdistustega ebakompetentsuses ja mu Eestisse jäänud laborikaaslasel lohutasi, et küllap ma midagi välja mõtlen. Seda paistis arvavat ka Jing, kes parema puudumisel mind Hiinast pärit teega turgutama hakkas.



Ise tehtud, hästi tehtud

Mis mul üle jäi. Hambad ristis monteerisin ühe laboris juhuslikult leidunud pingeallika sinna, kus 24 V pidi mu seadmesse sisse minema. Kiskusin lahti kogu süsteemi ja vahetasin kõrgepingejuhtme ning isoleerisin võimalikke läbilöögi kohti teflontorudega. Kusagile pidi see neetud kõrgepinge läbi lööma. Ka kapillaar ei võtnud voolu üles, tema sisepinna keemias oli midagi totaalselt valesti läinud.

Sööklas nõõriti mult tüki liha eest 10 \$. Selliselt algas mu lootusrikas nädal – nagu mõnel parajal äpul. Võtsin aja maha ja läksin *Starbucki* vedelikku jooma, mida nad siin millegipärast kohviks nimetavad. Vahepeal oli Jing uue kapillaari teinud. *Electrospray* kapillaari otsas oli stabiilne. Juhtprogramm hakkas Jingil kohe tööle (ja tööle ta jäi kogu mu USAs viibimise ajaks). Laborisse tagasi tulles oli mul esimest korda siinviibimise jooksul aega vaadata, kuidas arvuti sisestab proovi kapillaari. Esimesed süstid olid ärevad, kuid kümnenda süsti juures avastasin äkki, et uurin Jingilt, et kas Falungongi ideoloogia lähtub konfutsianismist. Kumbki filosoofia ei paistnud Jingile meeldivat. Tuli välja, et uuestisündinud kristlasena ei huvitu ta sellistest asjadest. Läksin libedalt rajalt lihtsamale teele ja pärisin talt elust Chengdus. “See

linn on suur nagu Chicago, meid on seal liiga palju”, ohkas ta jälle.

Mitu päeva töötasin 7st hommikul kuni 9ni öhtul. Seekord õnnestus kalibreerimiskõver ära mõõta, nii et kogu proovisisestus oli kompu-teriseeritud. See on n-ö vanade “laborirottide” lähenemisviis töötada nii kaua, kuni seadmed korras püsivad. Nii see eksperimentaalteadlase elu käib: meeleolu käib üles-alla nagu künkad Lõuna-Illinois. Miks aparaadid ei tööta, pole enamasti selge, kuid müstilist pole seal midagi. Ent miks nad pika pusimise peale ikkagi lõpuks käima lähevad, on enamasti ime. Olen vahel norinud oma mate-maatikust sõprade kallal, et mis teie elul viga, sest segavaid eksperimendi probleeme, millele ei ole nagu projek-tiga mingit pistmist, neil ju pole ja oma maailma, millega võidelda, loovad nad enesele ise. Olen omaette imestanud, et millega täidavad oma aega kõik need kümnete erinevate humanitaar- ja sotsiaalteaduste esindajad – kus lööb nende kõrgepinge läbi? Meie, eksperimentaalteadlaste, vastas on aga loodus, kes meie soovidega enamasti ei arvesta. Õigluse nimel, parafraaseerides Einsteini tuntud tsitaati, peab siiski tunnistama, et minu uurimisobjekt on küll kaval, kuid mitte pahatahtlik, mida vist humanitaarid tihti oma objekti kohta öelda ei saa.

järgneb

Mäeringi kevadekskursioon 2003

28. aprill

7.45 Kogunemine TTÜ peahoone ees. 8.00 Väljasõit. 8.15 AS Silikaat. Eesti ainuke silikaattelliste valmistaja. 10.00 Ülglise savikarjäär. Savi kasutatakse uue Jõelähtme prügila põhjavett isoleeriva kihiga moodustamiseks. 12.15 Lõuna Järvakandis. 13.00 Järvakandi klaasitehas. 15.30 Prääma turbatootmisala. Tutvume turba kaevandamisega kasutava tehnika ja suvise hooaja ettevalmistustöödega. 18.00 Ööbimine ja õhtusöök Saeveski metsaonnis. Kui vihma sajab, siis saab ka katuse all ööbida. Võimalus õhtuseks metsamatkaks (olemas Sakala tee ja Saarlõu matkarada) või kalapüügiks.

29. aprill

8.00 Äratus ja hommikusöök. 9.00 Lahkume Saeveskilt. 9.45 Kärkna. Vahetame bussi laeva vastu, edasi liigume mööda Emajõe. 10.00 Aruküla koopad ja Emajõe-äärsed liivakivipaljandid. Koobastik võtab enda alla pea 10hektarise maa-ala. Rahvusvaheliselt tuntud kui rikkalik 400 miljonit aastat vana devoni ajastu rüükalade leiukoht. 11.15 Tartu Ülikooli Geoloogia Instituut ja Geoloogiamuuseum. 13.00 Lõuna laeval. 14.00 Aardlapalu liivakarjäär. Toimub liiva veelune kaevandamine. 15.15 AS Columbia-Kivi.

Toodetakse 26 nimetust betoon-ehituskive.

17.30 Kallaste pank. Pank on looduskaitse all ja tuntud sel paljanduva tumepunase liivakivi poolest. 18.15 Kallaste. Jätkame taas bussiga. 19.30 Ööbimine mõnes Peipsi-äärses kämpingus.

30. aprill

8.00 Äratus. 9.00 Lahkume ööbimiskohast. 10.00 Narva põlevkivikarjäär. Vaatame masslõhkamist ja külastame Kurtna maastikukaitseala külje alla jäävat Viivikonna katsejaoskonda, kasutatakse tehnoloogiat, millega hoitakse ära mõju kaitseala veerežiimile. 11.30 Riigiküla diatomiidi leiukoht. Diatomiit on ränivetikate jäänustest moodustunud sete, analoogne järvekriidiga. Eestis ainulaadne leiukoht. 13.00 Lõuna Sillamäel. 14.30 AS Viru Keemia Grupp. Uue, Ojamaa põlevkivikaevanduse rajamine. 16.00 Aseri savikarjäär. Savi kaevandatakse seal Eesti tingimustes ainulaadse paljukupalase ekskavaatoriga. 20.00 Oleme seal, kus üle-eelmise päeva hommikul, märksa väsinumad aga hulga targemad!!!

TTÜ Mäeringi ettevõtmisest andis teada

Aivar Hannolainen



Tennisistidel on võimalusi

Eesti Akadeemilise Spordiliidu korraldatav tennisevõistluste sari algas kevadise siseturniiriga Tallinnas 12.-13. aprillil Rocca al Mare tennisekeskuses. Osales 20 tudengit kaheksast Eesti kõrgkoolist, neist 11 Tehnikaülikoolist. Neljal siseväljakul peeti naiste ja meeste üksikmänge.

Naistest võitis Riina Torkina (EKK) finaalis Anu Sikuti (TÜ), ka 3. ja 4. koht kuulus Tartu Ülikoolile.

Meesüksikmängus, kus oli 14 osalejat, mängisid finaalis Rein Aksim (TTÜ) ja Aleksei Timofejev (Lex), võitis viimane 8:1. Kõik mängud peeti 8 geimivõiduni. Kolmanda koha mängus võitis Raul Rander (TTÜ) Tiit Kivistiku (TTÜ) 8:3.

Tudengite meistrivõistlused on 10.-11. mail Tartus Toomeoru väljakutel.

Pärast kaheaastast pausi on tennis lülitatud ka SELLi mängude kavva, need toimuvad 14.-18. mail Kaunases. Igast kõrgkoolist võib osaleda kuni 6 tennisisti. Eelregistreerimise põhjal on TTÜ oma võistkonna komplekteerinud. Tudengite EM toimub 21.-28. juunini Kyprosel ja suveuniversiaad Lõuna-Koreas Daegus 21.-23. augustil.

EASL ootab tudengeilt rohket osavõttu ja registreerumist aadressil www.easl.ee

Valdur Topasias

1918
TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOOL

Tallinna Tehnikaülikool omab ligi neljakümne Eesti kõrgkooli seas juhtivat rolli tehnika kõrghariduses, pakkudes rahvusvaheliselt konkurentsivõimelisi õppe-, innovatsiooni- ja teadusteenuseid.

Rahvusvaheline õppekeskus koordineerib ülikooli rahvusvahelist õppetegevust ning nõustab tudengeid.

Tallinna Tehnikaülikool kuulutab välja konkursi

IT SPETSIALISTI

ametikohtale (osalise koormusega).

Peamised tööülesanded:

- o rahvusvahelise õppe keskuse kodulehekülje haldamine
- o andmebaaside ja mailinglistide haldamine
- o esitlusprogrammide ja -materjalide koostamine

Kandidaadilt eeldame:

- o väga head arvutikasutamise oskust
- o head eesti ja inglise keele oskust
- o kõrghariduse omandamist
- o loominguilust ja paindlikkust

Omalt poolt pakume:

- o vaheldusrikast tööd
- o erialaseid arenemisvõimalusi
- o osalemist ülikooli rahvusvahelistumisel

Konkursist osavõtuks esitada hiljemalt 4. maiks personaliosakonda *curriculum vitae* koos avalduse ja palgasooviga.

Täpsem teave konkursi kohta TTÜ personaliosakonnast aadressil:
Ehitajate tee 5, Tallinn 19086
Telefon: (0) 620 2058
e-mail: pp@ttu.ee
<http://www.ttu.ee/personal>

M&M

Sic!

25. - 26. aprill

Tehnikaülikooli Akadeemilisel Meeskooril on ees pingeline konkursinädal - reedel, 25. aprillil kell 18.15 astub koor Estonia kontserdisaali laval rahvusvahelise koorikonkursi Tallinn 2003 võistlustulle. Kui vanajumal on reedel tipikas, siis osaletakse ka laupäeval *Grand Prix*l, mis toimub kell 14.00-16.00 samuti Estonias.

25. - 28. aprill

Hollandis Utrechthis Euroopa üliõpilaskondade liidu ESIB

kõrghariduse seminar teemal "Bologna and GATS: clash or a match" Arutletakse teemadel: haridus - avalik- või erateenus, Bologna vs GATS, Bologna deklaratsiooni motiivid, Euroopa ühtse kõrgharidusruumi rahvusvaheline atraktiivsus ja kas kõik teed viivad Bolognani? Eesti Üliõpilaskondade Liitu esindab seminaril TTÜ Üliõpilasesinduse juhatuse liige, haridustoimkonna juht Kairi Õun.

Kadri Viin
avalike suhete osakond

M&M

Toimetus & kontakt

Tallinna Tehnikaülikooli ajaleht *Mente et Manu*

19086 Tallinn, Ehitajate tee 5 (I-214), faks 620 3591

Toimetaja Mart Ummelas e-mail: martu@staff.ttu.ee,
tel 620 3615 www.ttu.ee/ajaleht/

Küljendaja Siiri Timmerman

Murus aeneus conscientia sana

Puhas südametunnistus on kindel nagu müür