

# TEHNIKA- ÜLIKOOLOOL

Esmaspäev  
12-13 (1472-1473)  
28. aprill 1997  
Hind 1 kr

Tallinna Tehnikaülikooli ajaleht

## Tallinna üliõpilaste kevadpäevad'97

### AJAKAVA

Esmaspäev, 28. aprill

#### Rongkäik

Algus 12.00. Kõned Komandandi aias kell 13.00. Marsruut: Kanuti aias läbi vanalinna Kiek in de Köki juurde. Organiseerib Pedagoogikaülikool.

#### Kevadpäevade'97 sünd / Pressbriefing

Kloostri ait kell 15.00  
Sissepääs kutsetega.  
Organiseerib Eesti Üliõpilaskondade Liidu juhatus.

#### "Lugu valgest varesest"

Nukuteatris kell 18.30  
Organiseerib Eesti Kunstiakadeemia.

#### Ülilemmik

TPÜ Keeltemaja kell 20.00  
Organiseerib Pedagoogikaülikool.

#### Teisipäev, 29. aprill

#### Korvpalliturniir

Tehnikaülikooli Spordikompleksis alagrupi mängude algus kell 12.00 ja finaalmängude algus kell 17.00  
Organiseerib Tehnikaülikool.

#### Peda folk

TPÜ aulas kell 18.00.  
Organiseerib Pedagoogikaülikool.

Järgneb 2.lk

## AJAGA SAMMUPIDAV SÜSTEEM

18. aprillil avati teedeinstituudi teede ja liikluse laborihoones Mustamäel Mäepealse tn 3 Eesti Geodeesia Koolitus- ja Arenduskeskus.

Keskuse rajamist alustati Euroopa Liidu finantseeritava TEMPUS-projekti raames ning selle eesmärgiks on tihedas koostöös Maa-ameti ja maamõõdu ettevõtetega luua terviklik ja ajaga sammupidav süsteem maamõõtjate täienduskoolituseks - edaspidi alaliselt tegutsev geodeesiaalane koolituskeskus.

Projekti vedajaks koos TTÜga on Mikkel Kõrgem Tehnikakool (Soome). Projektis osalevad Nottingham Trent Ülikool (Suurbritannia), Tampere Tehnoloogiaülikool (Soome), Karlsruhe Tehnoloogiaülikool (Saksamaa),

Tallinna Kõrgem Tehnikakool, Riigi Maa-amet, Eesti Kaardikeskus, Geo-Estonia Ltd, Geostar Ltd, Meridian System Ltd (Soome), Etelä-Savo Maamõõdubüroo (Soome), AS Reib.

Keskus loodi TTÜ teedeinstituudi juurde isemajandava allüksusena ning ta koolitab maamõõdu- ja katastritööde spetsialiste.

Koolitustegevus on suunatud kolmele põhirgrupile:

- koolituskeskuse töötajad, st projektis osalevate koolide geodeesia õpetajate töötajad ja ettevõtete spetsialistid;
- juhtivtöötajad, st nii riiklike kui kohalike omavalitsusasutuste juhid;
- maamõõtjad, kelle koolitus toimub omakorda kolmel tasandil: tehnik, bakalaureus, magister.

Käesolevaks hetkeks on keskus varustatud kaasaegse maamõõdutehnikaga alates elektrontahhümeetrist, digitaalnivellüürist kuni GPS-seadmeteni (satelliitmõõtmistel põhinev kohamäärangusüsteem). Antud seadmed võimaldavad määrata maastiku punkti kolm koordinaati millimeetritäpsusega.

Kursuste õppeprogrammid koostatakse koostöös Maa-ametiga ja maamõõdu ja geodeesiaga tegelevate ettevõtetega. Õppetööd viivad lisaks meie ülikooli õppejõududele läbi praktikud ettevõtetest.

Aime Piht

Teabetalituse juhataja

## LÜHITEATED

## Aprillis

lõpetas ilmumise ajaleht Tallinna Ülikoolid, mida alates 1995. a sügisest ilmus kokku 12 numbrit. 13-s jäi ilmutamata ja selle asemel ilmus ajakiri Tallinna Ülikoolid, mille järgmine number ilmub juuni alguses.

## 10. aprillil

ilmus esimene number Eesti elektriala infolehte PINGERING. Väljaande ideeidud on peidus meie energeetikamajas Koplis, kust lehte ka küsida saab. Peatoimetaja Endel Risthein, projektijuht Juhan Laugis, toimetajad Rain Lahtmets, Tõnu Lehtla, Jaan Tomson ja Raivo Teemets, kunstnik Ann Gornisheff.

## 20. aprillil

oli Keila Mihkli kirikus Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori heategevuskontsert, mille sissetulek läks kiriku orelkorrasutamise heaks. Kontserdil oli kaastegev Estonia teatri solist Pirjo Levandi, koori juhatajad Jüri Rent ja Siim Selis.

## 24. aprillil

toimus Energeetikamuuseumis Vilistlaskogu klubiõhtute sarjas kohtumine majandusminister Jaak Leimanniga.

## 29. aprillil

kaitseb biomeditsiinitehnika keskuse dotsent Kalju Meigas oma doktoritööd "Koherentne fotodetekterimine laseriga" ruumis V-121. Oponeerivad tehnikateaduste doktor prof Vasil Molebny Kiievi Ülikoolist; füüsika-matemaatikateaduste kandidaat, TTÜ innovatsioonikeskuse asutajadirektor Raivo Tamkivi; firma *Laserdiagnostika Instrumentid* direktor tehnikateaduste kandidaat Sergei Babitshenko.

## 7. - 9. maini

XXIII Eesti Keemia päevad. Korraldajaks Eesti Keemia selts koos meie keemiateaduskonnaga. Teaduskonverentsil esitatakse 40 suulist ja 121 stendiettekannet, näitusel osaleb 28 firmat.

## 9. mail

TTÜ Spordiklubi ja jooksuklubi "VISA" korraldusel spordihoone lähistel tuntud jooksutreeneri Olav Karikose VII mälestusjooks.

## 9. mail

kell 18.30 Glehni lossis Vilistlaskogu kevadpidu. Esineb meie puhkpilliorkester. Kaetud kohvilaud. Tants. Osavõtt 50 krooni. Kutsed tel 620 34 98, 620 36 20.

## 12.-14. mail

tutvustavad Helsingi TÜ õppejõud laevaehituse aluseid. Kahel esimesel päeval teevad nad seda meie ülikoolis. 14. mail saab teoks ühepäevane ekskursioon Helsingisse. Külalastatakse Kvarner Masa-Yards laevaehitustehast ja VTT Mereuuringute Instituuti. Huvilised registreerigu mehaanikainstituudis ruumis III-225. Soome sõidetakse enda kulul. Korraldab prof Jaan Metsaveer.

# Mitmekülgne avaliku elu tegelane NIKOLAI VIITAK

## 100. sünniaastapäev ja 55. mälestuspäev

24. aprillil tähistasime Eestiaege väga mitmekülgse avaliku elu tegelase *Nikolai Viitaki* 100. sünniaastapäeva ning mälestasime teda ka 55. surma-aastapäeval.

Nikolai Viitak sündis Pärnumaal Saarde kihelkonnas Voltveti vallas 11. novembril 1896. aastal. Tehnikaülikooli ajaloo on ta seotud 1932. aastast, mil ta sai ülikooli eelkäija Tallinna Tehnikumi tehniliste kursuste lektoriks. Selle kohaga oli ta seotud 1934. aastani. Aastail 1937-1940 oli ta EW teedeminister - arvult seitsmeteistkümnnes ja ühtlasi viimane. EW Riigivolikogu liige oli ta 1938-1940, Eesti Rahvusliku Jõukomitee esimees 1936-1940.

N. Viitak oli Vabadusristi I liigi 3. järgu kavaler. Üliõpilaskorporatsioonide seas kuulus ta Vironiasse.

Viitak arreteeriti nõukogulaste poolt 14. juunil 1941. Tema kohta langetati summaotsus, mis viidi täide 24. aprillil 1942 Sosva vangilaagris.

Omal ajal aktiivse riigi- ja haridustegelasega tuntud mehe mälestuse tõstis esile Tehnikaülikooli raamatukogu bibliograaf *Imbi Kaasik*. Tema ja Nikolai Viitaki lähedaste sugulaste ning tuttavate abiga valmis näitus, mis ülikoolis 24. aprillist avatud on. N. Viitakil oli kolm last: kaks poega ja tütar. Tehnikaülikooli keemiateaduskonnas töötab hr Viitaki minia pr *Anu Viitak*, kes avaldas ülikoolile tänu oma legendaarse äia mälestuse äramärgimise eest. Oma vanaisast kõneles näituse avamisel tütre tütar, Eesti Ekspressi nimekas ajakirjanik *Tiina Jõgeda*. Kohal viibis Viitakite perekonnaga aastakümneid suhelnud Pätside pere esindaja *Matti Päts* - oli ju Nikolai Viitak oma kahe aasta ja 10 kuuga *Konstantin Pätsi* valitsuse üks staazhikamaid ministreid.

Pressiteenistus

## Kevadpäevad'97 ...

### Kolmapäev, 30. aprill

#### Uisupäev ja jäähoki

Linnahalli jäähallis kell 16.00.

Organiseerib Pedagoogikaülikool.

#### Volbriöö Müsteerium

Linnahallis kell 22.00

Organiseerib B-Grupp. Üritus Tallinna linnarahvale, kus progressiivne Rakvere Teater etendab rituaalse vaatamängu vastavalt volbriöö tavadele.

#### Volbriöö

Dekoltees algus kell 23.00.

Organiseerib EBS & Concordia.

### Neljapäev, 1. mai

#### Öllefestar

Lastestaadionil kell 12.00

Organiseerib Tehnikaülikool. Öllesõpradele esineb liikuvallaval nelil tudengibändil, kelle taustal toimuvad: kummijooks, sangvise, õllejalapall, õllenöör, õllevint, käesurumine, kõievedu... Kõige vajaliku eest on hoolt kantud. Ürituse ajal kella 11 ja 15 vahel liigub linna ja ühikate vahel õllebuss.

### Öllefestari autasustamine ja ürituse lõpetamine

Tehas nr 43 kell 19.00

Organiseerib Tehnikaülikool. Esineb meeldiv ansambel.

### Tudengite moeshow EXIT

Hollywood kell 22.00

Organiseerib Eesti Kunstiakadeemia koostöös Concordiaga. Viis pealinna kõrgkooli toovad igaüks lavale kümnest komplektist koosneva kollektsiooni.

### Reede, 2. mai

### Kevadpäevade'97 surm

Kloostri ait kell 20.00 Sissepääs kutsutega

Organiseerib Tehnikaülikool koos Best Estoniaga.

Kadunukese pidulik ärasaatmine koos sponsorite, meedia, ülikoolide juhtkonnade ning organiseerijatega. Astub üles Lavakunstikateeder. Vinged peied.

## TTÜ nõukogus

22. aprillil

Nõukogu istungi alguses mälestati minutilise leinaseisakuga 20. aprillil meie hulgast lahkunud professor **Harri Kääri**.

Seejärel õnnitles rektor teenekaid õppejõude - professor **Valdek Kulbachi** ja dotsent **Endel Uusi**, kes tähistasid 70. juubelit, ning andis kätte teenete-medali MENTE ET MANU.

Päevakorra esimese punktina kinnitati kahe õppevaldkonna: informatsioonitehnika ja energiatehnika - õppe-suundade õppekavad.

Konkursi korras valimiseks oli konkursikomisjon ette valmistanud dokumendid 13 professorikoha täitmiseks.

Salajase hääletamise tulemuste alusel osutusid valituks:

1.1. **Heino Mölder** - veetehnika professori ametikohale;

1.2. **Jüri Sutt** - ehitusökonoomika ja -juhtimise professori ametikohale;

1.3. **Jaan Metsaveer** - deformeeruva keha mehaanika professori ametikohale;

1.4. **Mati Valdma** - energiasüsteemide professori ametikohale;

1.5. **Mati Meldorf** - elektrisüsteemi siirdeprotsesside professori ametikohale;

1.6. **Alo Adamson** - allmaarajatiste professori ametikohale;

1.7. **Enn Pirrus** - rakendusgeoloogia professori ametikohale;

1.8. **Andres Keevallik** - digitaaltehnika professori ametikohale;

1.9. **Rein-Karl Loide** - teoreetilise füüsika professori ametikohale;

1.10. **Maido Ajaots** - peenmehaanika professori ametikohale;

1.11. **Leo Mõtus** - reaalarjasüsteemide professori ametikohale.

Mittevalituiks osutusid:

2.1. **Jüri-Rivaldo Pastarus**, kes ka kandideeris allmaarajatiste professori kohale;

2.2. **Maksim Saat**, kes kandideeris käitismajanduse professori kohale;

2.3. **Ülo Tartu**, kes kandideeris turunduse professori kohale.

Kinnitati keskkonnatehnika, ehitustootluse, ehitiste projekteerimise, mehaanika-, raadio- ja sidetehnika, territoriaalmajanduse ja käitismajanduse instituutide põhimäärused.

Võeti vastu otsus TTÜ kolledzhite moodustamiseks:

Moodustada alates 1997/98. õppeaastast kolm asutust:

\* TTÜ Kõrgem Tehnikakool Tallinnas,

\* TTÜ Kõrgem Majanduskool Tallinnas

\* TTÜ Virumaa Kõrgkool Ida-Virumaal.

Prorektor **Tiit Kapsil** volitati korraldada vastavate arenduskavade ja põhikirjade koostamine ning eelnõude esitamine nõukogule 10. juuniks 1997.

Euroopa Liidu PHARE programmi "Eesti kõrghariduse ja teaduse reform" täitmiseks ning lähtudes Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituudi ettepanekust koostöökse geeni- ja biotehnoloogia ala, otsustas nõukogu asutada 1. septembrist 1997 geenitehnoloogia keskuse keemiateaduskonna koosseisus.

Keskuse käivitamine tehti ülesandeks keemiateaduskonna dekaanile prof **Andres Öpikule**, kes koos Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituudiga koostab ja esitab rektorile keskuse põhimääruse ja arenduskava eelnõud.

**Nõukogu järgmine istung on 6. mail. Jätkub õppekavade kinnitamine ja professorite valimine.**

Viivi Russ

## Peileriga saab teada, kus peoks läheb!

Selline oli üks vastus küsimusele, miks sulle oleks vaja peilerit. Nimelt viisid Üliõpilasvalitsus ja Edustus koos Baltcomiga märtsis Tehnikaülikoolis läbi küsitluse, mis puudutas üliõpilaste suhtumist peileritesse, arvamust küsisime ka Üliõpilasomavalitsuse töö kohta.

Ankeete laekus umbes 15 cm paksune pakk ehk arvuliselt ligi 2000. Küsitlusest ilmses üliõpilaste külaltki soe suhtumine peileritesse.

Enamik õpilasi leidis, et peiler on neile vajalik, sest praegu nad seda veel ei oma. Teine levinud vastus oli, et peileriga saab inimese alati kätte. Esines ka tunduvalt praktilisemaid ning fantaasiarikkamaid ankeedivastuseid. Suur hulk õpilasi vastas, et peiler on hea

sidevahend loengutes ning ühiselamutes, sest teate saabumine ei häiri ümbritsevaid inimesi. Peilerit võrreldi ka mobiiltelefoniga, paljud arvasid, et peiler on parem, sest teate üle saab järele mõelda ning pealegi võib sõnum kaotsi minna, kui näiteks loengus ei saa telefonile kohe vastata. Välja pakuti veel hulgaliselt peileri häid omadusi, nagu näiteks kellaaja vaatamine ekraanilt, suur leviala jne. Huvitav oli ühe skeptiku arvamus, et teade ei saa kunagi jõuda punktist A punkti B, sest Zenoni apooriatele toetudes peab teade läbima kõigepealt pool vahemaad, siis veel pool jne. Tema kurvas-tuseks peab nentima, et tehnika on arenenud kiiremini kui hellenistliku filosoofia.

Küsisime veel seda, kas peilerside on aktuaalne ka järgmisel sajandil. Selle küsimuse vastused jagunesid laias laastus kaheks. Negatiivselt vastanud

leidsid, et kaalukauss kaldus pigem mobiiltelefoni poolele, kui see teenus oluliselt odavamaks muutub. Paljud pakkusid välja ka mõne uue sidevahendi leiutamise. Teine, suurem osa pooldas peilerit kui väikest, odavat ning kompaktselt sidevahendit. Nemed arvasid, et järgmisel sajandil hakatakse aega rohkem hindama ning peiler aitab seda mõistlikumalt kasutada.

Baltcom tänab kõiki ankeeditäitajaid.

P.S. Kui Teil on kommentaare või ettepanekuid, siis palun helistage tööpäevadel 6 30 40 66. Igal ajal võib saata teate peilerile 10098. Hea oleks, kui saaksite oma vastuse edastada juba täna.

Jään lootma ka edaspidisele koostööle

Andrus Purde  
Baltcom Eesti AS

# Avatud ühiskond ootab avatud raamatukogu

28. aprillil möödub veerand sajandit TTÜ raamatukogu uue hoone I järgu (täna pearaamatukogu) avamisest Mustamäe mändide all, TTÜ peahoone pikendusena. Uus hoone oli nii väike, et õpikud ja vanem teaduskirjandus ning sisetöösakonnad ei mahtunudki siia, vaid jäid maha vanalinnas, Lai 5, ootama raamatukogu II järgu valmimist.

TÄNA annab ruumipuudus end veelgi valusamalt tunda, seda enam, et AEG on hoopis teine kui 25 aastat tagasi. Aja nõue on AVATUS. Avatud ühiskond ootab avatud raamatukogu. Raamatukogu, kus lugejail on vaba juurdepääs kõikidele talle huvipakkuvatele raamatutele ja ajakirjadele.

Kõik need, kes külastasid suurt raamatunäitust meie pearaamatukogu lugemissaalis ehitusteaduskonnale korraldatud teabenädala jooksul (8.-11.aprillini), said ettekujutuse sellest, kuidas võiks toimida avariiliste süsteemide meie nappides ruumiluses (ühe võimalusena). Raamaturiilite abil annaks suurest saalist kujundada mitu väikest (näiteks erialakirjanduse) saali. Selline lahendus saaks olla muidugi ajutine.

## EHITUSKIRJANDUSE NÄITUS

Näitusekülastajail oli võimalus oma käega riulist võtta ja silmaga kaeda peaaegu kõiki meie raamatukogus (v.a filiaalis) leiduvaid ehitus- ja arhitektuurialaseid, nii eesti kui võõrkeelseid trükiseid, ilmunisaastatega 1990-1997. Süstemaatilise kataloogi alusel väljakirjutatud nõudsesed kogunes üle 2000. Näitusele jõudis kokku 1917 trükist, ülejäänud olid lugejail välja laenatud. 11-le avariilile mahtusid:

- ehitus- ja arhitektuurialased teadusraamatud (1339) pearaamatukogu hoidlast

## Teabe- nädal ehitus- teaduskonnale

- teatmeteosed (116) rõdult, käsiraamatud (139) 2. laenutuspunkti käsikogust
- õpikud (66) õpikute osakonnast
- normdokumendid (146) 2. laenutuspunkti käsikogust
- teadus-(101) ja infoajakirjad (10) lugemissaalist ja rõdult

Näitust käis uudistamas 150 huvilist, üliõpilasi nende seas veidi üle poole, oli ka 7 külastajat väljastpoolt TTÜ-d.

Mõningad arvamuseavaldused ehitusteaduskonna õppejõududel näituse kohta:

**A. Pikk:** "Näitus ületas ootusi, väga hea lisa temaatilistele näitustele. Eriti head olid avariilid".

**V. Mespak:** "Kuna käin süstemaatiliselt iga nädal uudiskirjandust vaatamas, oli lausa üllatusi vähe. Uudiseks oli normkirjanduse hulgas ASTM normide aastaraamat, kuna seda uudiskirjanduse riulil ei olnud näinud".

**A. Lannes:** "Erialaste raamatute väljapanek oli ülevaatlik ja huvipakkuv, leidsin 3-4 raamatut, mida kasutan nüüd loengute täiendamiseks". Kolmapäeval, 9.aprillil toimunud INFO-TUNNI kava olime kokku seadnud eelnevalt kogunenud küsimuste põhjal.

## KIRJANDUSE TELLIMISEST

**E. Lipand,** komplekteerimisosakonna juhataja, pani kokkutulnud õppe-

jõududele südamele, et kuigi SPRINGERi soodustellimisprojekti kaudu hangitavate raamatute tellimiste vastuvõtmise viimaseks kuupäevaks on välja kuulutatud 20. mai, oleks parem, kui tellimisnimestikud (eriti kui andmed vajavad täpsustamist) antaks üle oma teaduskonna ainespetsialistile raamatukogu infoosakonnas siiski varem, soovitavalt 12. maiks. (Projektist lähemalt loe k.a 17.veebruari ajalehes "TEHNIKAÜLIKOO" ilmunud artiklist "Infopäev mehaanikateaduskonnale").

## EHITUSALASED NORMDOKUMENDID

Ehitiste projekteerimise ja planeerimise aluseks on teatud normid ja standardid. Kuidas oleme nendega varustatud?

**E.Raas** tutvustas 2. laenutuspunktis saada olevaid normdokumente:

- SNIP-de ja SN-de kogu on kuni 1990. aastani täielik
- Välisstandardeid ei ole, on ISO, DIN, ASTM, SFS, BOCA jt aastaregistrid
- Eesti standarditest on täiskogu
- EVS Teataja, Eesti Standardiameti väljaanne peegeldab peale Eesti standardite veel standardiraamatukogusse saabunud teiste maade standardeid ja muid materjale, sh standardialaseid nõupidamisi, otsuseid jne.
- Ehitusteave (ET), AS Ehitusteave poolt välja antav 6-mapiline lehtkataloog täieneb pidevalt, sisaldab andmeid Eestis toodetavate ehitusmaterjalide ja detailide kohta, ehitusnorme (EPN). Analoogne väljaanne on soomekeelena olemas arhitektuuri õppetoolis.

Meie raamatukogus puuduvad standardeid tasub küsima minna standardiraamatukogusse Aru 10 (tel 493 532), kus on esindatud:

- DIN-id, ISO-d, EN-id jm
- spetsiaalsed ehitusalased väljaanded "Europäische Vergaberegeln im Bauwesen" ja seeria StLB- "Standard leistungsbuch für das Bauwesen" (ehi-

tusmaterjalid, töö ja aja normid ehituses)

- Andmebaas Perinorm sisaldab Euroopa maade standardeid

## EHITUSALANE KIRJANDUS FILIAALIS

Olevimägi 12, tel 64 11 215

Silva Neider kutsus lahkesti külastama meie raamatukogu filiaali (kuni 1992 Eesti Tehnikaraamatukogu). Teekond vanalinna tasub ette võtta eriti neil, kes tunnevad puudust just venekeelsest ehitusalasest kirjandusest, sest ca 85% filiaalis leida olevatest raamatutest on venekeelsed, ilmunud enne 1990. aastat. Ehitusspetsialistile mõeldud kirjanduse hulgas on käsiraamatuid nii asjaarmastajatele kui kõrgkoolidele ja tehnikumidele, leidub ka ehitusalaseid sõnaraamatuid. Kuni 1996. aastani ei peegeldunud Olevimäe raamatud pearaamatukogu kataloogides. Alates 1996.-st aastast peegeldatakse Olevimäele suunduvaid raamatuid ka pearaamatukogu kataloogides (raamatukogukülastaja seda ise kahjuks kataloogikaardilt välja ei loe, küll aga laenutuspunkti töötaja, kasutades indikaatorit). Täiuslikku informatsiooni filiaalis leiduva kohta saab siiski kohapealseid katalooge kasutades või telefoni teel.

Filiaalist on kõigil lugejail võimalik koju laenata järgmise temaatikaga ehituskirjandust:

- ehitus ja ehitusmaterjalid, arhitektuur
- ehitus- ja ehitusmontaazhitööd
- geodeetilised tööd ehituses
- ehitustehnoloogia, ehitusmasinad
- kivi- ja müüritööd
- hoonete sanitaartehnilised seadmed ja nende montaazh
- ehitusettevõtete organiseerimine ja finantseerimine
- hoonete küte ja ventilatsioon

Tootekataloogide osakonnas võib leida nomenklatuur ja tööstusharu kataloogide kogust ka mõningaid ehitusalaseid katalooge (enamusest ilmunud enne 1991. aastat), uuemaid katalooge on hangitud näitustelt ja messidelt.

## RAAMATUKOGUDE VAHELINE LAENUTUS

Akadeemia tee 7, R-209 tel 6 20 3559

Ehkki viimastel aastatel on meil olnud võimalik oma soovi kohaselt tellida ja osta (eelarve kirjanduse muretsemiseks möödunud aastal oli üle 4,3 milj krooni) hulgaliselt ka Läänes kirjatatud raamatuid ja perioodikat, ei silda meie oma kogud loomulikult

kõike nõutavat, peame kasutama raamatukogudevahelise laenutuse (RVLi) teenuseid.

**M.Raju** andis ülevaate RVLi arengust alates aastast 1990. Esimesed rahvusvahelise RVLi tellimused saadeti Soome Helsingi Tehnikaülikooli Raamatukogule 1992. aastal. Eriti tihedad sidemed tekkisid Rootsi Kuningliku Tehnoloogiainstituudi Raamatukogu ja Dortmundi Raamatukoguga Saksamaal, head koostöösuhted on veel Norra ja Taani raamatukogudega. Kontaktid on säilinud ka Venemaa Riikliku Raamatukoguga (endine Lenini nim raamatukogu) ja Riikliku Teadusliku Tehnikaraamatukoguga Moskvas.

Möödunud aastal telliti juba 80-st välismaa raamatukogust, kusjuures 70 % tellimuste üldarvust moodustasid ajakirjaartiklite koopiad. RVLi teenuste kasv paaril viimasel aastal on tingitud parematest töötingimustest (internetiühendusega arvuti) ja uutest otisvõimalustest:

- RVLi kasutada on mitmed CD-ROM-id Euroopa ja Põhjamaade raamatukogude kataloogide ja andmebaasidega (Boston SPA, LIBRIS, TENTTU)
- on võimalik otsida välisraamatukogude andmebaasidest ka Interneti vahendusel
- tellimuste edastamine toimub kiiresti, E-maili teel.





# Avatud ühiskond ootab avatud raamatukogu

RVLi teenuseid on seni võimaldatud tasuta - tellimuste suhteliselt väikese mahu tõttu (500 tellimust eelmisel aastal, sh 10 soovi ehitusteaduskonnalt). Alates uuest õppeaastast muutub RVL siiski tasuliseks, vastav hinnakirjaprojekt on väljatöötamisel. Ühe raamatu tellimus võib hakata maksma kuni 100 kr.

Tuletame meelde, et kuigi RVLi sektor asub Akadeemia tee 7, ülikooli 2. ühiselamu II korrusel, võetakse tellimisi vastu endiselt pearaamatukogu 2. laenutuspunktis, samas toimub ka saabunud trükiste laenutamine lugemissaalis kasutamiseks.

RVLi teel saabunud raamatute läbitöötamiseks tuleb varuda aega 2-3 nädalat. Trükiste kasutamise tähtaja, millesse on arvatud ka postiteekond, määrab saatev raamatukogu. Koopiaid ajakirjaartiklitest ei ole vaja tagastada.

## ELEKTROONILINE INFO

L. Šeina, teabenädala initsiaator ja näituse korraldaja, tutvustas kaasaegseid vahendusinformatsiooniallikaid, ehitusalaseid CD-ROM andmebaase:

- ICEA & SAFE: *International Civil Engineering Abstracts & Software Abstracts for Engineers*. Sisaldab informatsiooni kogu maailmas ilmuvast tsiviilehituse ja keskkonnatehnika alasest kirjandusest (peamiselt referaadid ajakirjaartiklitest) ning tutvustab arvutitarkvara, mis on loodud kasutamiseks ehituses ja keskkonnatehnikas.
- ICONDA: *CIB (Council for International Building) International Construction Database*. Referaatandmebaas, mis peegeldab üle maailma ilmuvat ehituse ja arhitektuuri ning linna- ja arendamisala kirjanudust, sh artikleid ca 800-st ajakirjast, raamatuväljaannetest, konverentsimaterjale,

aruandeid, dissertatsioone jm nn "halli kirjandust".

M.Ütt andis teada, milline raamatukogu info on peidus TTÜ arvutivõrgus ja kuidas seda sealt kätte saada (loe ka 17. veebruari ajalehest TEHNIKAÜLIKOOL artiklit "Infopäev mehaanikateaduskonnale"). Kõigil, kel jätkus veel kannatust ja aega (kümnekond inimest), said osa M.Üti praktilisest arvutidemonstratsioonist väikeses umbeses akendeta pugerikus (endises arvutitoas), kuhu õige pea kolitakse kopeerimismasin. Oleks meil oma arvutiklass (nagu TÜ raamatukogus), kus võiksime segamatult juhendada nii üliõpilasi kui ka (miks mitte) õppejõude! Kahjuks ei jaksanud küll ükski kohalviibija enam omakäelist arvutiotsingut teostama jääda. Võimalus selleks on aga pidevalt olemas - pange end julgesti kirja rõdul valvebibliograafi juures asuvasse arvutikasutusgraafikusse!

## KORDAMINE ON TARKUSE EMA:

raamatukogu Novelli serverilt LIB, kataloogis L:\LIB\_USER, kasutajanimi RMTK, parooli ei nõuta, leiate

- raamatukogusse saabunud raamatute ja tellitud ajakirjade nimestikud ning järgmised andmebaasid:
- REG: Eesti Ettevõtete Elektronkataloog. Eesti Ettevõttereegistri andmed Eestis registreeritud firmade ja ettevõtete kohta: firma nimi, tüüp, aadress, tegevusalad jne.
- ESTLEX: Eesti Õigusaktide Register. Eesti Vabariigi seadused ja määrused.
- ETE: Estonian Technology and Economics. TTU raamatukogus genereeritav andmebaas sisaldab bibliograafiakirjeid koos märksõnade

ainejaotiste ja referaadiga Eestis jooksvalt ilmunud tehnika- ja majandusteaduslikust perioodikast alates 1988. aastast

**Raamatukogu WWW-info :**  
<http://www.ttu.ee/raamat> või  
<http://www.lib.ttu.ee>

## MINEVIK JA TULEVIK

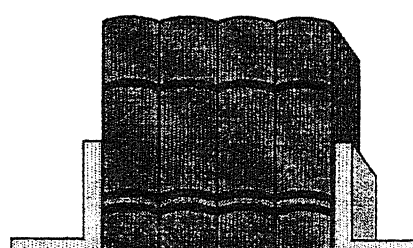
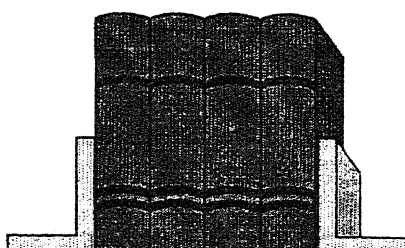
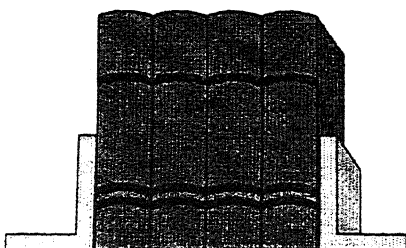
Mitmed õppejõud leidsid, et analoogilisi erialaseid teabenäidaid, kus jagatakse informatsiooni ja väljas oleks ka näitus, võiks korraldada regulaarselt, iga 2-3 aasta tagant.

Olgu siinkohal öeldud, et esimene samalaadne üritus (spetsialistipäev) toimus juba 1981. aastal. Eesmärgiks seati korraldada igal järgneval aastal ühele teaduskonnale oma erialapäev ja näitus. Vahelduva eduga (mõni aasta on ka vahele jäänud) on samased ettevõtmised ka teoks saanud. Eelmine suurem ehituskirjanduse näitus oli väljas 1991. a detsembris.

Käesoleval aastal on olnud oma infopäev ja näitused juba mehaanikateaduskonnal ja soojustehnika instituudil, järjekorras ootamas on keemiateaduskond (k.a novembris).

Aitäh kolleegidele teistest osakondadest, kes aitasid korraldada näitust, aitäh esinejatele! Aitäh kõigile, kes leidsid aega näitusega tutvumiseks ja infotunnis osalemiseks. Eriti tänulikud oleme õppejõududele, kes avaldasid mõtteid meie ettevõtmise kohta ja kellelt me saime hulgalt ideid oma töö edendamiseks.

Taimi Nurmiste



## Kohtumispaik: Tallinn

Käesoleva aasta aprilli teisel nädalal toimus üheteistkümneme saksa üliõpilase (FH Geisenkirchen, Bocholt) vastuvisiit Tallinna Tehnikaülikooli. Meenutuseks olgu öeldud, et 1996.a oktoobrikuus osalesid 12 TTÜ üliõpilast, prof Papstel ja allakirjutanu Bocholtis Saksa-Eesti ühisseminaril. Nüüd, 6.-13. aprillini, oli meie üliõpilaste kord olla võõrustajateks.

Avaürituseks oli n-ö jällenägemispidu pühapäeva õhtul, kus meenutati koosõud nädalat Saksamaal ja arutati juba plaane Tallinnaga tutvumiseks.

Ürituse programm sisaldas nii tõsisid seminaridel kui ka meelelahutust. Seminari sisulise külje eest kandis hoolt professor Jüri Papstel mehaanikateaduskonnast. Kolmel päeval toimunud ingliskeelsed loengud olid tootearenduse probleemidest (professor V. Reedik), tööstusettevõtte arengustrategiast ja turuarengust (Ü.Kannelmäe) jt teemadel.

Et paremini tutvustada külalistele Eesti tööstuse praegust seisut, külastati tehast "Norma" Laki tänaval. Samuti käisid saksa tudengid Energeetikamuuseumis, kus prof T. Metusala abil saadi ülevaade meie energeetika seisust ja kus külaliste auks tehti ka nn suurt pauku ja näidati, milline elekter silmaga vaadates on.

Et anda sakslastele veidigi ülevaadet eesti loodusest, korraldasime neile ekskursiooni Lahemaale koos jalgsimatkaga läbi Viru raba. Kuigi ilm hommikul polnud just kiita, läks üritus siiski korda ja meeldiva punkti väljasõidule pani mõnus lõunasöök Altja kõrtsis.

Õhtuti tutvusid saksa üliõpilased Tallinna linnaga. Neite olid abiks meie ülikooli noormehed. Nädal Tallinnas lõppes laupäeva hillisõhtul Dekoltees.

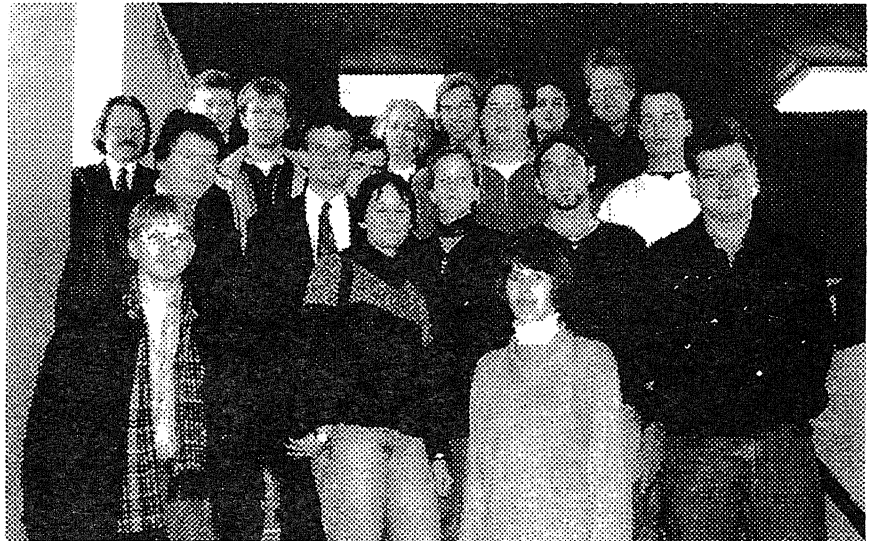
Prof Leisel Bocholtist oli hea meel korraldajainud seminarist ja ta avaldas loo-

tust, et tihe koostöö kahe kõrgkooli vahel sellega ei lõpe. Nii suure üliõpilaste grupi vahetust ilmselt niipea ei toimu, kuna see on väga kulukas, kuid edaspidi oleks mõlemale poolele huvipakkuvaks just vastastikuste praktika-kohtade võimaldamine üliõpilastele. Loomulikult jätkuksid ka õppejõudude omavahelised kontaktid.

Anu Johannes

välissuhete talituse spetsialist

Fotol Saksa külalised ja TTÜ üliõpilased



## Tähelepanu, noorteadlased!

ALEKSANDER VON HUMBOLDT  
- STIFTUNG

Humboldt-Stiftung pakub uurimistöö stipendiume kõrge kvalifikatsiooniga noorteadlastele. Stipendium on mõeldud oma konkreetse uurimistöö teostamiseks vastaval erialal saksa kõrgkooli või mõne muu uurimisasutuse juures. Stipendium sobib kõikide erialade jaoks, ei ole mingeid kvote erialade ega riikide suhtes.

### Stipendiumi kestus:

vähemalt kuus kuud, reeglina aga üks aasta. Erandjuhtudel on võimalik ka viibimisaja pikendamise.

### Stipendiumi suurus:

3400 - 4200 DEM/kuus. Lisaks reisikulude katmine sihtkohta, kaasatulevale perekonnale toetus, lisastipendium kahe- kuni neljakuuliste keelekursuste jaoks.

### Nõuded kandidaadile:

- peab omama teaduslikku kraadi ja mitmeaastast uurimistöökogemust

- publikatsioonide olemasolu, soovitatavalt rahvusvaheliselt tunnustatud ajakirjades

- iseseisva uurimistöö olemasolu

- hea võõrkeele oskus: humanitaar- ja sotsiaalteadlastelt oodatakse head saksa keelt, loodus- ja tehnikateadlastelt vähemalt head inglise keelt

- vanus mitte üle 40 aasta.

### Tähtaeg:

Taotlusi võib esitada aastaringsest. Kolm korda aastas (märts, juuli, november) vaatab komisjon avaldused läbi. On soovitatav ankeet saata ära vähemalt viis kuud enne komisjoni istungit. Vastust oma taotlusele võib oodata alles viie kuni seitsme kuu pärast. Seda tuleb arvestada uurimistöö tähtaegade planeerimisel.

Ankeetide ja täpsema info saamiseks stipendiumi kohta palume pöörduda välissuhete talitusesse VI - 212,

tel 6 20 35 03.

# Arvutid Tehnikaülikooli võrgus

## AVO OTS

Telekommunikatsiooni õppetool

Igal pool on kõne all arvutamiskava,  
sellest kuuled tänaval, lehti ainult ava.  
Lausa silmad kirjuks aab, millal, kus, kui palju,  
kuidas keegi arvutab ja arvutama saab.

Rahvasuu

## Saateks

Alljärgnev kirjatükk on seotud meie ülikooli arvutivõrgu igapäevakasutusele ettetulnuga ja on mitmel põhjusel kirjutajakeskne. Õigustust võiks anda teema haaramatus ja soov viia arutelu ülikooli arvutivõrgu asjatundjate kitsast ringist välja. Vabandan ette esituse ühekülgse eest ja ootan kommentaare ja arvamusi E-postis [avots@rasi.lr.ttu.ee](mailto:avots@rasi.lr.ttu.ee).

## Praegune seis

### Arvutivõrk

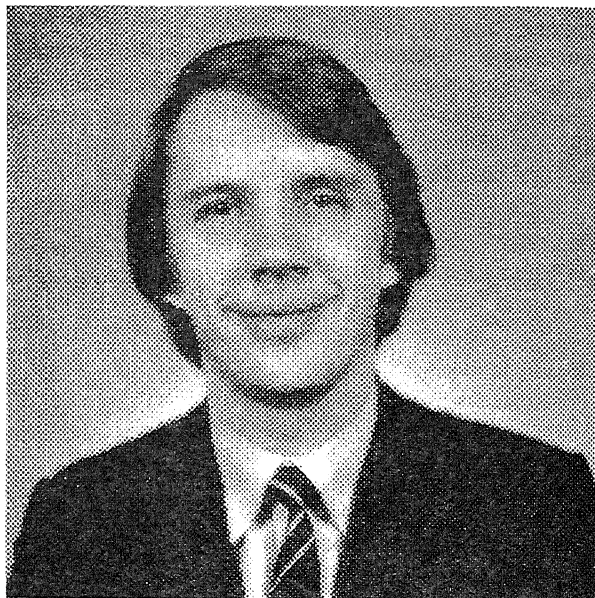
Ajavahemikus talv 1991/92 kuni talv 1996/97 (viies aasta aega) on meie ülikooli arvutivõrgu areng olnud kiire, eriti võrku ühendatud terminaalide (arvutite) osas. Erinevalt paljudest teistest, kellega võiks meid võrrelda, on meie ülikooli arvutiala asjatundjate ühistöö tulemusena ühendatud võrku väga erineva vanuse ja tehnilise seisundiga arvuteid ja seejuures totaalset üks-teise segamist kaasnenud ei ole.

Enamik arvutivõrguga seotud probleeme ja muresid on aga põhjustatud valedest (alla)hinnangutest võrgu kasvukiiruse kohta. Samuti on kasutajate väljaõppe osas ning terminaalide/tööjaamade tarvis tarkvara ostmisel/valimisel teha veel palju. Algtasemel on ka arvutivõrgu ja arvutikasutuse alane teabelevi ülikooli sees ja arvutite ühiskasutuse korraldus.

Loen väga oluliseks edasiminekukuks 1996. aastal tehtud kulutusi arvutivõrgu infrastruktuuri arendamisse, samuti telefoni- ja faksiside normaliseerumist Mustamäel ning lähitulevikus Tallinna Telefonivõrgu Digitaalse Tuumikvõrgu väljajõudmist Koplisse. Loodan, et lisaks telefonimurede lahendamisele ülikoolis on lähitulevikus loota paremaid võimalusi ka meie arvutivõrgu kasutamiseks (eelkõige kaugtöö osas).

## Võrguhaldus

Enam kui poole tuhande (?) terminaali ja mitme tuhande (??) kasutajaga TTÜ arvutivõrk on hetkel hallatud nelja-viie põhitagija ja kümnekonna allasutuse (insti-



t uudi) sisevõrke hooldava asjatundja poolt. Ajaloolistel (aga ka meie ülikoolist endast tulenevatel) põhjustel on Interneti välisühenduste haldus hoopis EENet meeskonna käes.

Mulle raskesti arusaadavatel põhjustel on arvutivõrku arendavate põhitagijate vaheline koostöö ja infovahetus tagasihoidlik. Meil ei ole õnnestunud luua hästitoimivat organisatsiooni, vältimaks igapäevast "tulekustutamist" ja võimaldamaks rohkem keskenduda analüüsi ja planeerimist nõudvatele ülesannetele.

Minu arvates on lähiajal vaja luua (ja ka töökohustusena fikseerida) arvutivõrgu ja infosüsteemi atesteeritud usaldusisikute "võrk". Andes samas endale aru, et nende isikute väljaõpe on rahamahukas (ca 6-8 tuhat krooni isikule kohta aastas) ja ka hilisem töökorraldus, tingituna teravast spetsialistide puudusest arvutivõrkude alal Tallinnas, vajab hoolikat läbimõtlemit.

Enamikus meie ülikooli arvutivõrgu segmentides (allvõrkudes) andmevälgeolekut tagav võrguhaldus on väga algeline. Käesoleva ajani ei ole õnnestunud sisse seada korralikku arvepidamist arvutivõrgu ja võrgutarkvara defektide kohta (mis muuhulgas sisaldaks ka vastavat andmebaasi ja ekspertsüsteemi).

Andmevarguse vastu oleme me TTÜ arvutivõrgus kaitstud põhiliselt ainult Novell ja UNIX operatsioonisüsteemide standardsete vahenditega. Oskuslikul



ümberkäimisel on Windowsi ressursijaotuse süsteem samuti piisavalt turvaline. Põhiprobleemina näen siin kasutajapoolset hooletust (primitiivsed paroolid, heauskne pöördusõiguste jagamine), aga ka andmeturva alaste ülikoolisestest reeglite (juhendite) puudumist.

Unikaalse tarkvara kasutusse võtmine, rangete litsentsitingimuste esitamine tarkvara müüjate poolt ja samas andmerünnete sagenemine sunnib juba lähitulevikus meie ülikooli allüksusi tegema arvestatavaid kulutusi andmeturva seadmetele ja tarkvarale. Andmeturva organisatsioonilise osa ja Tehnikaülikooli arvutivõrgu kasutusreeglitiku kindlaksmääramine on minu arvates kiireloomuline läheneva kevadsuve ülesanne (ootamata TTÜ "Taivani sündroomi").

Eesti (eriti Tallinna) arvutikasutajate hulgas on tekkimas tõrjuv hoiak varastatud tarkvara kasutamise asjus. Aastal 1997 on vaja rangemaid ülikoolisestest meetmeid ja kulutusi korra tagamiseks nimetatud valdkonnas (kohustuslikud tarkvaraostud allasutustesse ja siseinspekterimised). Minu hinnangul moodustab enamiku allasutuste puhul tarkvarale kulutatud raha vähem kui viiendiku riistvara soetussummadest. Pidades silmas, et meie ülikoolis on enamik töölaudu kompuutriga varustatud, on vaja jaotust tarkvara/riistvara otsustavalt muuta. Eraldi ohuks on seik, et suur jagu ülikooli kontoriarvutitest on võrku ühendatud ja teave kasutatava tarkvara kohta kipub läbi arvutivõrgu levima.

Andmete kaotsimineku ja E-kirjade kadumise põhjus on enamasti seotud liiga odava serveri riistvara kasutamisega. Tunda annab ka võrgu infrastruktuuri nõrkus. ATM-kommutaatorite ja virtuaalvõrgu kasutussetulekuga seoses on sobiv aeg ka andmete varundamise (*back up*) alase töö korrastamiseks ja ka vastutuse kehtestamiseks andmekao puhul.

Kindlasti on vaja arvutivõrgu töö üle umbmäärase pa-handamise asemel mingitki võrgu kvaliteedi alast aruandlust ja kirjade kadumise statistikat. Mõned E-kirjade kaotsiminekuga seotud probleemid on erakordselt keerukad lahendada ja seda saab teha ainult saatja ja kirja saaja koostöös vigade analüüsimisel. Siiski julgen arvata, et enamikul juhtudel on põhjus väheses asjatundmises, aga ka kiire ning abivalmis nõustamise puuduses.

## Kasutajate oskused

Nagu eespool kirjutatud, on meie ülikooli arvutivõrgu areng siiani olnud riistvarale orienteeritud, mistõttu enamik võrgutarkvara (v.a serverite osas) on vabakasutusega ja korralikult dokumenteerimata, mistõttu on vajalik kasutajate põhjalik väljaõpe, et tagada vähegi mõistlik ressursikasutus. Uuem tarkvara (Microsoft'i ja Netscape'i firmade oma eelkõige) on kasutajasõbralik ja korraliku sisseehitatud abiinfo süsteemiga varustatud, aga siiski on meil tegemist keerukate programmidega. Selliste programmide katse-eksituse meetodil tundmaõppimine võtab palju aega ja lõpptulemusena kulutab asjatult võrguressursse ning aeglustab võrgu ülekoormamisest tingituna kõikide tööd.

Eriti on vaja heatahtlikku ja kasutaja taset arvestavat koolitust neile, kellel puudub süstemaatiline haridus arvutikasutuse ja võrgutöö valdkonnas, samuti neile, kel igapäevane arvutikasutuse vajadus on tekkinud alles viimastel aastatel. Kasutajate raskused ja ebaõnnestumised arvutivõrku pöördumisel takistavad dokumentide ja info elektroonset levi ülikooli sees.

## Arvutivõrgu edasiarendus lähiaastaks

### Ülikoolisestest tuumikvõrgu võrgutehnoloogiad

Koaksiaalkaablil (eriti *peenetherneti* tehnoloogial baseeruva) võrgu väljaehitamise aeg on minu arvates ülikoolis lõppenud ja vajadusel võiks teha ainult väikseid kohendus- ja parandustöid.

Keerdpaar-võrgutehnoloogia kasutamine peab olema kohustuslik kõigi uute projektide (teadus- ja õppelaborid jne) puhul. Kui meie rahalised võimalused vähegi lubavad, tuleb see kaabeldus ehitada kategooria viis (*Cat 5*) nõuete kohaselt, enne käikuandmist üle mõõta ja kas või tehnikaülikooli siseselt sertifitseerida.

Tehnikaülikooli tuumikvõrgu (*TTÜ Backbone*) edasiarendamine on minu arvates mõistlik ainult ATM võrgutehnoloogiat kasutades. Seetõttu leian, et 1996. a tehtud soetus kahe kommutaatori Centillion 100 osas on samm õiges suunas! Loodan, et see seadestik ei jää meile ülikooli tarbeks lähiaastatel kitsaks. Arvutivõrgu tuumikosa töökindluse tõstmiseks on lähitulevikus kindlasti vaja soetada veel kolmas (Centillion 100(?)) kommutaator ja lisada tuumikvõrku niipalju fiidderkaabeldust, et tekiks esialgne ringühendus.

Minu arusaamise kohaselt on korralikult, hea kvaliteediga ja vaheaegadeta töötava tuumikvõrgu (meie ülikooli infrastruktuuri ühe osa) roll juba nii tähtis, et kõnealune seadestik tuleb täpselt piiritleda. Samuti tuleb ülikooli peret kõikvõimalikul viisil tuumikvõrgu korrastus- ning remonditöödest varakult teavitada (peahoone teadetetahvel, infotelefonid arvutuskeskuses, E-post, oma ajaleht jmt). Ma ei näe mitte mingisuguseid takistusi sellise teadvustamise süsteemi käima-panekuks juba kevadel 1997.

## Multimeedia terminaalide ühendused

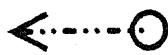
Arvutist (ka videomagnetofonist) tulevast videosignaalist heakvaliteetse ja auditooriumis demonstreerimiseks-kõlbliku kujutise saamise seadmed on meie ülikoolis olemas. Multimeedia teenuste tarbeks on vajalik arvutivõrgu (ja ka sidevõrgu) ühenduse tagamine seminari ruumidesse ja VI õppehoone auditooriumitesse.

Algetapil on multimeedia teenuse pakkumine (kasutamine) palju nõustamist ja seadistamist eeldav tegevus. Siin tekib vajadus täiendava reeglitiku (ka tasustamise) kehtestamiseks. Mitu eri rakendust on lähiajal võimalikud ISDN ühendust kasutades - TTÜ kodukeskjaama poolt on kogu ettevalmistus tehtud. Vastavad kaabeldustööd peaksid kohe järjekorras ootama, kui Kopli õppehoonete telefoniseerimine lõppenud on.



# Arvutid

## Tehnikaülikooli võrgus



Samasse valdkonda kuulub ka WWW brauserite vahendusel demonstreeritav info. Paljudel kaugemalt tulnud esinatejel on tihti vaja teenust, mille puhul info transporditakse eelnevalt meie ülikoolis paiknevasse peidikmäluga WWW serverisse. Demonstratsiooni ajal toimub juba kogu töö selle serveri kaudu. Siit vajadus spetsiaalse serverimahu reserveerimiseks, serveri haldamiseks ja vastavaks nõustamiseks.

Multimeedia järgmiseks sammuks on sidustöötusega (*on line*) rühmatöö ja seminaride korraldamine. Kahjuks ei piisa siin alati ISDN poolt pakutud võimalustest. Liikuv (MPEG standarditele vastava) kujutise ülekandmiseks on vaja kasutada kiiremaid (ülekandekiirusega vähemalt 4-10 Megabitti/sekundis) infokanaleid. Selliste ülesannete lahendamiseks on praegu ette valmistatud ainult üks meie ülikooli sidesüsteemi osa, Mustamäe õppehoonest Tallinna Digitaalsesse Tuumikvõrku ühendatud fiiberkaabel. Samuti on selliste rakenduste puhul vaja marsruutimisvõimega ja teenuse kvaliteeti (*Quality-of-Service. QoS*) tagavaid ATM tuumikvõrgu seadmeid.

### Mustamäe ülikoolilinnaku ühivõrk

Mustamäe ülikoolilinnaku koosseisu võiks tinglikult lugeda TTÜ, mitu teadusinstituuti ja tulevast teadusparki. Side seisukohalt on oluline kasutada (paigaldada ja seadmestada) juba praegu kiireid sidekanaleid rendiliinide või isegi selleks tarbeks spetsiaalselt ehitatud liinide (kindlasti fiiberoptiliste) näol. Soodus eeltingimus on hoonete lähedus ülikoolilinnakus, mis võimaldab lihtsaid ja mitte eriti kalleid tehnilisi lahendusi.

Mustamäe ülikoolilinnakus paikneb samuti mitu arvutiside teenust müüvat firmat ja vastavate teenuste maht on arvestatavalt suur. Mõnelgi juhul on neil firmadel väga tihe koostöö TTÜ-ga. Leian, et aastatel 1995-96 edukalt lõpetatud koostööprojekt fiiberoptilise ühenduse loomiseks Mustamäe ülikoolilinnakust Tallinna Telefonivõrgu Digitaalsesse Tuumikvõrku ei peaks olema ainus näide koostööst.

### Andmeturva teenuse tagamine

Vältimaks asjatut info varundamist iga võrgukasutaja arvutis, on vaja soetada keskne serverite infovarundamise süsteem. Süsteem koosneb andmeid magnetliindle kopeerivast robotseadmest ja vastavalt seadistatud failisüsteemist. Siia juurde peab kuuluma ka organisatsiooniline reeglistik (millised failid varundatakse, kuidas taastatakse faile, millised on tähtsajad jne).

Andmeturva teine osa, mis on seotud andmevargusega, on paljudel juhtudel lahendatav virtuaalvõrkude (kasutajagruppide) moodustamisega. Siit siis vajadus soetada lisaks ATM seadmestikule ka lülitavat

(*switched*) Ethernet võrgutehnoloogiat kasutavaid võrgusõlmi allasutuste tarvis. Sellised lahendused aga eeldavad hästi toimivat kasutajate haldussüsteemi.

Ilmselt on kätte jõudnud aeg teatavat administratiiv- ja õppeinfot ning ka muud ülikooli jaoks tundlikku infot sisaldavate serverite, aga ka vastavate võrgusegmentide kaitsmiseks tulemüüridega.

### Hajuspaigutusega (õppehoonete) arvutivõrkude sidumine

1996. aastal sisseseatud moodemühendus kahe Kopli õppehoone sidumisel TTÜ arvutivõrguga on esialgne ja suhteliselt väikese ülekandekiirusega lahendus. Oluline edasimineku võimalik seejärel, kui mõlemas õppehoones rakenduvad uued ülikooli kodukeskjaama alamjaamad. Kiirem infoülekanne (ISDN vahenditega) nõuab aga vastavate võrgusõlmede täiendamist ja suurema ülekandekiiruse eest tuleb ka oluliselt rohkem (ülekandekiirus 2 Megabitti/sekundis — ca 50 tuhat krooni aastas) maksta.

Minu hinnangul on kevadeks 1998 Eestis valmis ATM tehnoloogial põhinev riigisisene tuumikvõrk ja sealt teenuse ostmine on ka meie ülikoolile jõukohane. Peaksime alustama ettevalmistusi nende teenuste kasutuseks. Minu arvates tuleks planeerida 1998. aasta sügisesse ülikoolisisese ATM tuumikvõrgu marsruuteri soetus ja vastav võrkude (ka sidevõrk) ümberühendamine vastavalt lairiba nõuetele.

### Serverimajanduse korraldus ja koostöö

Tallinna Tehnikaülikooli avalikku pöördust (juurdepääsu) võimaldavad infoserverid on hädavajalik lähiajal rühmitada üleülikoolilisteks serveriteks, milles oleva info täielikkuse eest kannab vastutust ülikool; ja serveriteks, kus esitatakse infot vastava allüksuse otusesel ja vastutusel.

Andmekaitse meetodeid kasutades on praeguste võrgutehnoloogiate puhul küllalt väikese vaevaga võimalik moodustada kinniseid kasutajarühmi, kellele on ligipääsetav ainult ülikooli sisekasutuseks mõeldud teave ja kes vajadusel "pääsevad üle" tulemüüridest. Loen väga oluliseks serverites paikneva info pidevat kasutusvalmidust, oskuslikku otsingusüsteemi ja esitatu täielikkust, samuti vastavat koolitust ning nõustamist. Infosüsteemide alal on paljud meie ülikooli töötajad Tallinnas ja kaugemalgi tuntud tippeksperitena. Ilmselt on aeg vastavad süsteemid nüüd ka TTÜ tarbeks soetada.

Kahe ATM kommutaatori kasutus on lähiaastaks tekitanud situatsiooni, kus andmeülekanne kiiruse seisukohalt ei ole olulist vahet, kas infoserverid paiknevad

peahoones (II õppehoone kommutatsioonikeskuse läheduses) või arvutuskeskuses teise Centillion 100 kommutaatori läheduses (tulevikus suvalise ATM kommutaatori läheduses). Serveri asukohta määrab hoolduse, turvalisuse, katkematu elektritoite ja muude tingimuste täitmine.

## Väljaõpe

1997. aastaks tuleks sarnaselt varasemate aastatega planeerida kulutusi nii arvutivõrgu tippspetsialistide täiendkoolituseks, usaldusisikute "võrgu" moodustamiseks ning ka "reakasutaja" väljaõppeks. Olulise sammuna näeksin TTÜ sisese nõustamisteenistuse käivitamist, kust saaks (näiteks telefonitsi, E-posti kaudu jms) küsida teavet võrgu ja tarkvarakasutuse kohta, saada nõu kirjanduse soetamiseks jne jne.

Ma arvan, et enamiku meie ülikooli allüksuste sekretäride käsutuses on praeguseks (võrku ühendatud) arvuti. Ligikaudu 20 tunnilises mahus kohustuslik (ates-teerimisega lõppev) koolituskursus oleks enamikul neist vaja lähiajal läbi teha.

TTÜ raamatumüügi kioskitest võib leida mitmete firmade poolt trükitud arvutite ja arvutivõrkude kasutamise juhendeid. Vääriks kaalumist nendest valiku tegemine ja kokkuleppel autorite/kirjastajatega näiteks mõnede juhendmaterjalide meie trükikojas trükkimine. Ehk on taskukohasem siis neid soetada igale arvutikasutajale TTÜ-s.

Väga kiiresti muutuv arvutivõrkude maailm on pannud meid TTÜ-s tõsiste katsumuste ette, et arenguga sammu pidada. Minu arvates on oluline erinevus (võrreldes näiteks Tartuga) tugev palgakonkurents arvuti- ja sidevõrkude spetsialistide tööturul Tallinnas, mistõttu ei ole lihtne hoida tippasjatundjaid ülikoolitööl. Samas on minu kogemuse kohaselt vastavate teenuste tellimine väljastpoolt samuti väga suurte kulutustega seotud.

## Arvutivõrk 1999. aasta lõpus

### Võrgu, terminaalide ja kompuutrite osas

Väidan, et lähema kolme aasta jooksul ammendub täielikult terminaalide (arvutite) pideva juurdesoetamise

vajadus, arvutihanked on seotud ainult nende väljaahetamisega, kusjuures me peaksime hakkama ette valmistama kasutatud arvutite kinkimist (dokumentatsiooni säilitamine/korrashoidmine) ida poole.

Seoses kantavate (sülearvutite) hinna alanemisega on nende osatähtsus kasvanud, kasutus meie ülikoolis aga nõuab mobiilse (IEEE 802 või DECT GAP reeglitel põhineva) arvutivõrgu lisaehitamist. Arvuti- ja telefoniside kasutamine peab paranema nii TTÜ üliõpilaskülas kui ka kõikides auditooriumides.

Digitaalse video ja graafilise info suur osatähtsus sõnumiliikluses on "lūkanud" praegused Centillion ATM-kommutaatorid tuumikvõrgu äärealale, keskne tuumikosa töötab kiirusel 3-5 Gigabitit/sekundis. Soetamisel (1999. aasta algus?!) maksab vastav tuumikvõrgu seadmetik ca 3-5 miljonit krooni.

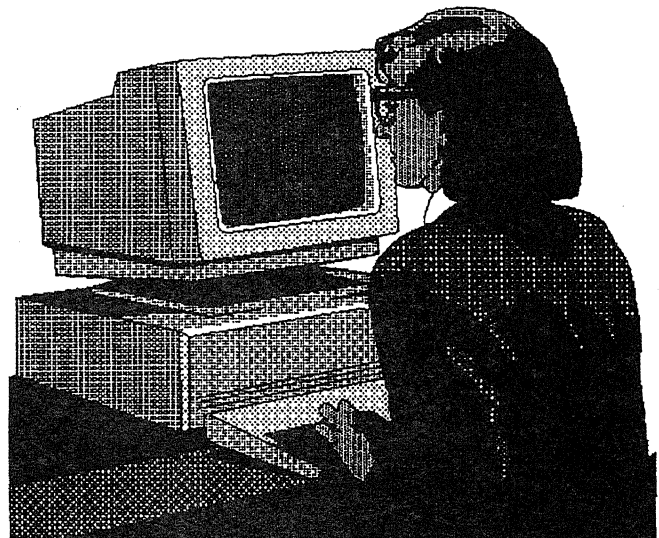
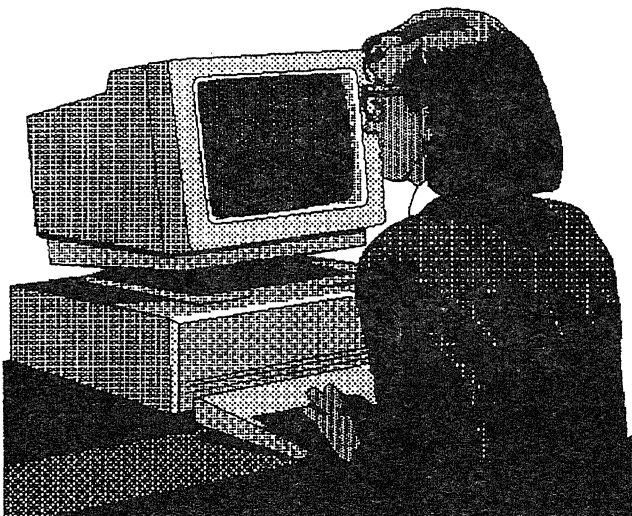
TTÜ arvutikasutajad usaldavad oma arvutivõrku täielikult, laudadeil on kadunud flopi ketaste virdad ja üks töölauda sahtlitest on varustatud hoopiski CD-ROM riuliga.

## Tarkvara ja väljaõppe osas

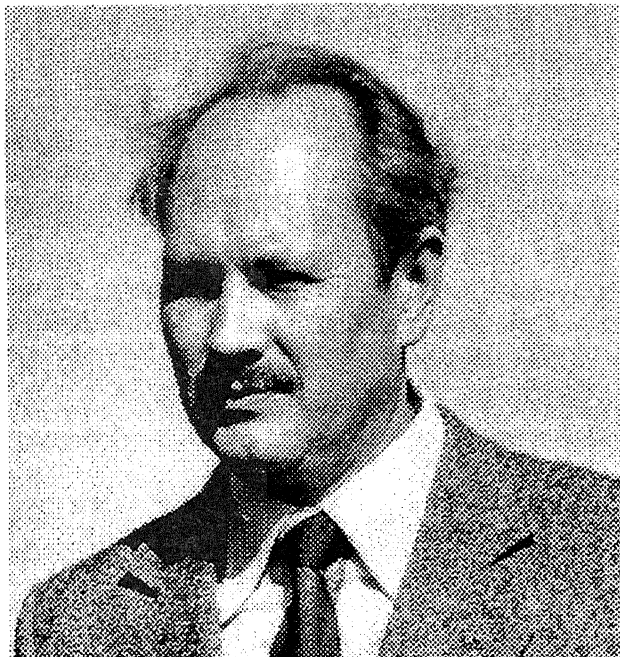
Grupitöö tarkvara on kogu ülikoolisese asjaajamise alus, paberinfo on praktiliselt kadunud. Oluline osa õp-pematerjalidest levib arvutivõrgus ja põhjustab sessiajal tõsise traafiku uputuse.

Võrgusarvutamise (NC) ideoloogia on laialdaselt kasutusele võetud ja töölauale valitakse terminaali mitte ainult arvutusvõimsuse järgi (*Pentium, Septium etc*), vaid eelkõige multimeedia kvaliteedist, energiakasutusest, mobiilsusest jmt lähtuvalt.

TTÜ-s töötab keskne tarkvara soetusteenistus. Täiesti loomulikult kuulub üliõpilase õppevara hulka mõnede tarkvarapakettide ülikoolilitsentsi ostmise. Tarkvarakir-jelduste müük ja hästi läbiviidavad võrguseminarid on igapäevased ja neis osalemine on igale TTÜ töötajale ja tudengile nii ajakavva mahtuv kui ka taskukohane.



## Õnnitleme!



## Ants Meister 60

Kollegid raadio- ja sidetehnika instituudist õnnitlevad nooruslikku juubleri, tehnikadoktor professor Ants Meistrit juubeli puhul!

Juubilaritöö on olnud seotud praeguse Tallinna Tehnikaülikooliga alates 1968. aastast. Ta on tuntud nii ülikoolis kui ka laiemalt Eestis novaatorlike ideede elluvijana alates kontaktivabade vedelike kulumõõtjate väljatöötusest kuni kaasaegsete analüüsi meetoditeni biovoolude ja teiste nõrkade signaalide mõõtetehnika valdkonnas. Seda kinnitavad muude teaduslike artiklite kõrval ka saadud 30 autoritunnistust. Praegu on tema eriliseks huvialaks signaalide spektraalanalüüs, milles on raske talle võrdväärset konkurenti leida.

Juubilar on täitnud aastate jooksul mitmeid vastutusrikkaid ülesandeid, olles praegu raadiotehnika õppetooli juhatajaks. Töökaaslaste tunnevad teda kui kohusetundlikku, asjalikku ning seejuures huumorimeelega meest, kellest õhkub nii elu- kui vaimujõudu paljudeks ettevõtmisteks.

Soovime Ants Meistrile ka lehe vahendusel palju õnne juubeli puhul ning jõudu jätkuvaks loometööks.

Kollegid

### Ajalehele Tehnikaülikool

## Mõelgem Eesti tulevikule

Mõlten vahel murega sellele, et Eesti riik on nüüd iseseisev olnud üle viie aasta, ent ikka ei paista selgust, kuhu me eestlastena läheme. Samas aga muutume me kogu aeg (kas või juba ingliskeelsete väljendite kasutamisega või võõramaiste nähtuste laialdase leviku kaudu), ja kuhugi me ka läheme (Euroopa Liitu? Lääne massikultuuri ühiskonda?). Kuhu siis ikkagi? Kas me läheme kõik või läheb edasi ainult mingi valitud seltskond? Kas me ei peaks aga minema koos, sest meid on niigi vähe?

Elan ise Inglismaal, ent olen ajakirjanikuna hästi kursis Eestis toimuvaga. Ja kurvastan ning rõõmustan vaheldumisi. Kurvastan iseäranis sellepärast, et praeguseks pole Eestis veel tekkinud korralikku vastutuseahelat, kus ametnikul (ja eriti kõrgepalgalistel) oleks selgelt piiritletud vastutus, ja kõigil oleks teada, kelle ees on see vastutus. Selline vastutus lühendaks skandaalide eluiga ja teeks võimatuks nende kordu-

mise, sest iga skandaali puhul leitaks kätte asja algus ja lõpp ning seega ka süüdlased. Ka lihtsustuks reakodaniku igapäevaelu märgatavalt, sest ametnikud ei saaks enam suvaliselt asjaajamist üleöö muuta ega komplitseerida.

Olen oma tähelepanekud, pettumused ja rõõmud Eestis valanud raamatute kirjutamisse. Möödunud aastal kirjutasin esseekogumiku "Kirjad Eestisse Londoni lähistelt" ja sel aastal ilmus mu romaan "Rukkilülleraadio".

Soovitaksin teil mu raamatuid lugeda. Te ei pruugi neid ju osta - küsige raamatukogust ja kui neil ei ole, paluge, et sinna tellitaks. Mõlemad raamatud võrdlevad elu Eestis ja Inglismaal, arutlevad eestluse ja eesti keele üle. Tahan lugejat raamatute kaudu veenda, et maailm on suur ja Eesti pole selles maailmas üks ega aimulaadne. Ka on teiste maade kogemustest abi Eesti probleemide lahendamisel. Muidugi lahenevad Eesti probleemid ajapikku niikuinii, ent kas

me tohime senikaua päris niisama istuda? Asjad võivad minna ka isevoolu ja hiljem võime avastada, et areng on läinud hoopis soovimatus suunas.

Olen väga huvitatud noorte inimeste - tudengite reaktsioonist ja arvamustest. Tahaksin teada, kuidas kujutate ette Eesti arengut ja tulevikku. Ehk kirjutate mulle kas Eesti Raadio või Ajakirjanike Liidu aadressil.

Tänuga

Tiina Tamman

Inglismaa

Täienduskoolituse keskus  
vastavad telefoninumbritel  
järgmised nimed:

6 203 600 - sekretär Liina Tambi

6 203 601 - faks

6 203 602 - Jaanus Kiili

6 203 603 - Marit Seepõld

6 203 604 - Marika Olander

6 203 605 - Vello Randla