

**KÜBERNEETIKA
INSTITUUT**

1 / 99 (6)

**INFOL
EWT**



Sisukord



Quo vadis, Küberneetika Instituut?	4
Viljapuu-aedniku tööst	8
Teine rahvusvaheline infotehnoloogiakonverents "Eesti infomaastik '99"	11
Valitsuse töömailt	15
Instituudi nõukogus	15
Autasustamised	16
Akadeemilised kraadid	16
Õnnitleme !	16
Tiit Riismaa – 50	17
Klaus Puck - 60	17
Ants Wõrk - 60	18
Ülo Jaaksoo – 60	18
Kroonika	19
Töölt lahkusid	20
Tööle tulid	20





Tallinna Tehnikaülikoolil on käsil oma arengukava täpsustamine. Ka meie instituudi arengukava aktualiseerimine on päevakorral. Oleme rõõmuga nõus avaldama iga mõtet, mis aitaks kaasa sihtide seadmisel ning nendeni jõudmise teede pakkumisel.

Hea meel on märkida, et käesolevas infolehes vahendavad omi mõtteid kaks teadlast, kes erinevad üksteisest nii ealt kui erialalt, kuid kellele on südamelähedane Küberneetika Instituudi ja Eesti teaduse tulevik, see, kuidas kujundada seda toitvat pinnast, millelt ammutaksid elu- ja loomejõudu nii noored viljakad teadlased kui ka uued teadussuunad.

On hea, kui esitatud mõtted kutsuvad esile uusi ja kui need uued mõtted ei jää ainult mõtlejale endale, vaid leiavad ka väljundi kolleegideni. See soodustaks selliste ühiste eesmärkide seadmist, mille täitmiseks oleme kõik valmis täiel jõul kaasa lööma. Kõik arvamused oodatud aadressil infoleht@cs.ioc.ee.



Quo vadis, Küberneetika Instituut?



Ühel hiljutisel koosolekul, kus arutluse objektiks oli Küberneetika Instituudi arenduskava, kõlasid järgmised mõtted: Esiteks, teadus on turg ja tuleb müüa oma kaupa. Teiseks, kui finantseerimise mehhanism töötab, pole vajadust arenduskava järele.

Need mõtted peegeldavad selgelt ühiskonna neid arengutendentse, mille kohaselt kõik on mõõdetav vaid ühe mõõdupuuga – see on raha. Tõepoolest, ühiskonnas elamiseks on inimesel vaja vahendeid ja mis võiks olla parem, kui oma töö eest ikka rohkem ja rohkem pangaarvele koguneb. Ja kindlasti uurib Jaan Einasto universumi struktuuri sellepärast, et selle eest rohkem sisse kasseerida nii Eesti riigilt kui mujalt (palju küll maksab udukogu?) ja Pavel Bogovski paneb oma vähiuuringutest saadud teadmised teenima arstiteadusliku sõnavara arendamist, kus kindlasti on loota rohkem teenistust! Need utreeritud näited demonstreerivad päris ilmekalt, et midagi on ülaltoodud lähenemises korrast ära.

Tegelikku kõrgetasemelist teadust ei määra primaarsena suured rahavood, vaid ikka inimese huvid ja püüe saada uusi teadmisi. See on väljakutse intellektile, põnevaim töö, mida tean. Ning see teadmine põhineb mitte ainult töötamisel Nikolai Alumäe rajatud instituudis, vaid ka kogemustel rahvusvahelises teadlasühiskonnas. Olen töötanud oma tosinas Euroopa tipplaboris ja kolleegide poolt valituna osalemas oma eriala koordineerimisel Euroopa kui ka maailma mastaabis. Üks mu hea sõber ja kolleeg juhib Cambridge's suurt instituuti (Newtoni professor kuulub selle alla), teine Pariisi 6-ndas instituuti, mille rajas Poincare jne. Õeldu pole mõeldud allakirjutanu "mina" upitamiseks, vaid konstateerimiseks rahvusvahelise "community" osast mõtteviisi kujundamisel.





Ma ei saa midagi teha, et minu jaoks on teaduses primaarne jõuda oma eriala "lõiketerale". Ja olles väikese rahva esindaja, on see minu probleem, et "lõiketera" leiaks mida "lõigata" ka Eestis, kus ma elan ja mille arengust ma hoolin kui eestlane ja kui teadlane.

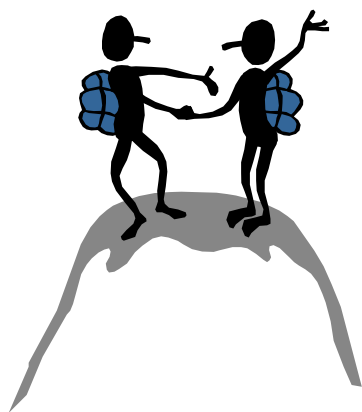
On selge, et mõtestatud tegevus kiiresti muutuvast ühiskonnas ei ole võimalik ilma tegevusplaanita. Küberneetika Instituudi põhikiri seab ülesandeks alus- ja rakendusühtsused mitmes valdkonnas. Me võime seda ülesannet vaidlustada, kuid minu jaoks on minu valdkonna areng olnud järjepidev ja oluline ning pole mõtet siin aega asjatuteks vaidlusteks kulutada. Siit järeldub, et lähtekohaks on kaks põhimõtet:

- 📖 jõuda oma eriala "lõiketerale"
- 📖 reageerida Eesti vajadustele.

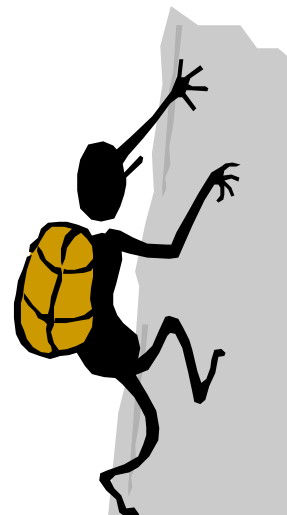
Sellele vastavalt on teaduse arenguks primaarne teadvustada eelkõige, kuhu me tahame minna ja millised on "kuumad probleemid" ning vajadused. Järgmised küsimused lähtuvad juba nendest ja peavad haarama struktuuri, olemasolevat ja arendatavat kompetentsi ja siis loomulikult ka finantseerimist. Motivatsioonist ma eraldi ei räägi, sest Küberneetika Instituudi noored mehed on selle ilusasti juba sõnastanud (eneseteostus, atmosfäär, kaasaegsed töövahendid, teadustulemustest sõltuva materiaalse stimuleerimise rakendamine).

Kui finantseerimismehhanism töötab, ei tähenda see sugugi, et teadusesiseselt pole vaja mõelda tulevikule. Just selliste tulevikukavade olemasolu eristab elujõulist teaduseriala nendest, kus asjad omapead. Esimesel juhul on tüüpiline küsimus – "mida valida paljude võimalike probleemide hulgast?", teisel juhul – "mida teha?". Minu teada on tarkvara seltskond osakonna aastaseminaridel pidevalt oma suundumusi arutanud. Mehaanikud on teinud samuti, kusjuures arengusuundi ka oma aastaaruannetes formaliseerida püüdnud.

Ma eelistan teaduse arengukavade tegemisel järgida teaduse loogikat, nagu seda teevad kõik mu kolleegid mujal maailmas. Ja need kavad saavad alguse sihtidest. Teaduse jõud selles seisabki, et mõistuse paneb liikuma eelkõige tahtmine midagi teada saada, missioonitundest üksi jääb väheseks.



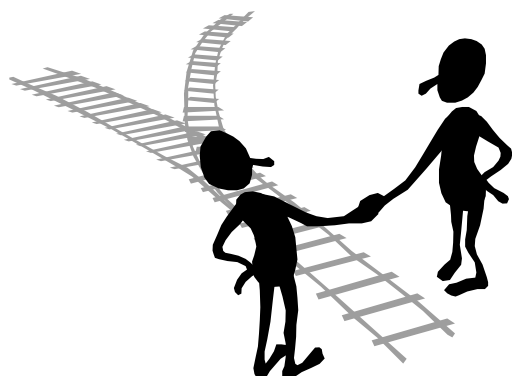
Ning on loomulik, et teaduses on suhtumine kolleegidesse teistsugune kui äris. Watson ja Crick ei proovinud oma tulemusi Linus Paulingu eest varjata, et hiljem DNA kaksikspiraal turul kasudega maha müüa, vaid panid oma mõistuse tööle eesmärgiga anda oma parim võimalik seletus huvitavale nähtusele ja sellest teavitada teadlaskonda enne kui teised. Selle on teravaks kontrastiks kogemus endise N. Liidu teaduses, kus tihti peeti parimaks enese tähtsuse tõstmise abinõuks teiste kolleegide mahategemist. Teaduses on nii palju huvitavaid probleeme, et kitsaks ei tohiks seal küll jääda. Ja selles on





teemajuhtide või teaduseriala liidrite kohustus suunata tegevus radadele, kus koostöös kolleegidega on võimalik uusi tulemusi saada. Kes veel teised, kui kogemustega teadlased peaksid ütlema, millised suunad on perspektiivsed? Kes loob atmosfääri, kus noor inimene avastab lahendamata probleemid ning asub "seina mööda üles ronima", nagu ütles mu õpetaja aastaid tagasi?

Loomulikult tahavad kõik inimesed normaalselt elada ja saada oma töö eest tasu, nii et tal koos oma perega hea elada oleks. Millised on kriteeriumid? Mitu mu head kolleegi teistel maadel on öelnud, et neile on pakutud mitu korda kõrgemat palka, kui nad teadlastena teenivad ja nende vastus on olnud alati "ei". "Mul on huvitav töö, mida ma kõrgema palgaga ametit vastu võttes teha ei saa ning ma tulen omadega välja" – on tüüpiline seletus. Võime kohe öelda, nende palgad on ju kõrgemad kui meil. Tõepoolest, kuid kõik on suhteline, ning teadusjuhtide pingutused ka meil on suunatud teadlaste palkade suurendamiseks. Teaduse elujõudu Eestis on näidanud meie teaduspotsiaali säilimine üleminekuaja raskuste kiuste ning märgid näitavad teaduspotsiaali kasvu. Oluliseks teguriks sellel teel on teemajuhtide või teaduseriala liidrite vastutus viia teadusuuringud radadele, millel on finantseerimine. Vajadus teadussuundade arenduskavade koostamiseks on ilmne, sest need annavad näiteks teadusasutuse direktorile ja juhtkonnale suunised tegutsemiseks. Praegu Eestis kehtiv finantseerimissüsteem on piisavalt selge ja eeldab instituutidelt kvaliteetseid uuringuid. Kas võimaluste loomine tähendab ka teadurile kohustusi? Jällegi on see iseenesest mõistetav, et teadlane teeb tööd oma võimete piiril. Ma ei taha kunagi kehtestada norme, kuid kui täiskoormusega töötav teadlane reeglina ei teata oma tulemustest vähemalt kahe artikli publitseerimisega aastas (või mingil muul ekvivalenttsel viisil), siis tuleb midagi ette võtta. Loomulikult pole aastad vennad, Andrew Wiles ei publitseerinud mitme aasta jooksul, kui ta Fermat' teoreemi tõestas, ning mulle meeldiks kui Eesti ühiskond sellistki tegevust lubab. Kui aga pikaajase kogemusega teadur instituudi aastakonverentsil eirab kõiki ettekande esitamise reegleid ega oska vastata küsimustelegi, siis ma teda lihtsalt ei usalda. Tegelikult on usalduse, vastutuse ja missiooni suhted keerulised ja nõuaksid pikemat arutelu. Käesoleva arutluse juures lähtuksin ma eelkõige töörühmast või teemast, kus ühise nimetaja alla on koondunud hulk inimesi ning toimub teatud keskmistamine üle tulemuste.

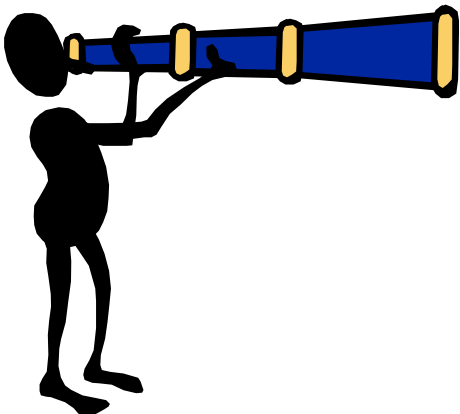


Milline võiks olla üks hästi funktsioneeriv teaduse-sisene süsteem? Üks töörühm (osakond, teema jne) peaks visandama oma tulevikuplaanid vastavalt oma nägemusele ja seostatult vajadustega. Ühe töörühma tegevus erialatsi Eesti ulatuses võiks olla selle eriala nn rahvusliku programmi koostisosa. See programm võib ühtida mõne





riikliku programmiga, kuid võib sellest ka erineda. Tihti on programmi eesotsas vastava eriala rahvuslik komitee. Viimane on omakorda vastava maailmaorganisatsiooni liige, kus selle teaduseriala liidrid koordineerivad arengut väljakujunenud skeemide kohaselt (neid vaadatakse muide regulaarselt üle). Ja nii on põhimõtteliselt olemas ahel tööruhmast läbi lokaalse süsteemi rahvusvahelisse süsteemi. Loomulikult pole alati rahvuslik komitee või rahvuslik programm see ühendav jõud. Füüsikud peavad aastakonverentsi ja on ühinenud Eesti Füüsika Seltsi egiidi alla, kes omakorda on rahvusvahelis(t)e organisatsiooni(de) liige. Biomeditsiinitehnikal on nii programm kui selts jne jne. On ka selge, et taoline skeem ei välista üksikpersooni või asutuse sidemeid ja koostööd meelevaldse teaduskeskusega ükskõik millises maailma punktis. Teaduserialade maailmaorganisatsioonid saavad kokku Rahvusvahelise Teadusnõukogu (ICSU) katuse all, kuhu kuuluvad ka teaduste akadeemiad. Selline valitsusteväline organisatoorne skeem vastab praegusele olukorrale maailmas, on aga pidevalt uuenev vastavalt vajadustele ja lubab teadlaskonnal ühendada oma jõud valupunktide uurimiseks.



Kuigi kirjeldatud skeem võib tunduda kohmakana, võin oma kogemustest öelda, et informatsiooni laekumine taolises süsteemis on hea ja kindlustab ülevaate maailmas toimuvast. Ehk teisisõnu, teave "kuumadest probleemidest" on olemas ka globaalselt ning valida sealt või neid varieerida vastavalt võimalustele (teaduspotsiaalile) ka kergem.

Järjepidevus teaduses ei tähenda ühe ja sama uurimistemaatika juurde jäämist (á la "kuni me teame mitte millestki kõik!"), vaid selle pidevat arengut. Areneb teaduseriala, säilivad uurimiserühmad

(koolkonna) traditsioonid ja atmosfäär, muutuvad projektid, uuringute raskuspunktid ning aja jooksul vahetuvad ka inimesed. Teaduse võlu seisneb selles, et me ei oska tulemusi ennustada. Küll aga tuleb seista selle eest hea, et oskaksime sõnastada probleeme ja suunata inimesi neid lahendama. Sellest vaimust kantuna tahaksingi näha Küberneetika Instituudi arenduskava, mis minu silmis pole äriplaan teaduse müügiks. Ja ikka ja jälle kordan üle Lord Rutherfordi sõnu Cavendishist "Kui meil on vähe raha, tuleb rohkem mõelda!"

Tuleb tunnistada, et mul oli raskusi meie noortele inimestele selgitada, et selle kirjatüki alguses toodud väited ka tõesti kõlasid. Et aga ka ausust rõhutati, sellest ei julgenud ma üldse rääkida – meie tegemiste jaoks on see loomulik nagu õhk, teaduses lihtsalt on nii. Vägisi tuleb meelde seik Küberneetika Instituudi lähiminevikust, kus ühele ümberkorraldust sätestavale dokumendile kirjutasin alla vaid tingimusel, et instituudi teadusnõukogu sellele enne heakskiidu annab. Minu aus suhtumine ja lugupidamine kolleegidest ei leidnud siis kõigi poolt toetust. Küllap see ka seletab, miks muutunud olukorras just ausust ja koostööd rõhutatakse, viidates äriplaani kollegiaalsele arutlusele kui erilisele väärtusele. Eks see ongi teaduse ja äri erinevus – mis ühes valdkonnas loomulik, vajab teises eraldi rõhutamist kui eriti väärtuslik komponent.





Lõpetuseks – hoolimata püüetest tuua teadusesse ärintaliteeti, jõuavad teaduses edasi need, kes jälgivad mõistust ja püstitavad endale nii suured sihid kui võimalik. “Tuleb püüelda suurimat, et saada suuremat”, ütles Friedebert Tuglas, Eesti Teaduste Akadeemia liige.

Küberneetika Instituudi arenduskava peab näitama noortele inimestele, et teadus on põnevaim inimvaimu rakendus, kus intellekt, raske töö ja loovus koovad teaduse lõputut kangast. Rõõm teadustulemustest, uuest teadmisesest, mida keegi varem pole teadnud, kaalub üles kõik raskused.

Jüri Engelbrecht



Viljapuuaedniku tööst



Olen viimase poole aasta vältel mitmesugustel isiklikel põhjustel enam kui tavaliselt pead murdnud kraadiõppurite juhendamise problemaatika üle. Kuna noorte teadlaste kasvatamise-kasvamise teema kipub parasjagu ka laiemalt üle keskmise

aktualiseeruma (mõneks ajaks vaid muidugi) - näiteks seoses ülikoolihariduse järjekordse reformimisega riigi tasemel¹ ja seoses arengukava KübI-2005 koostamisega meie tillukese asutuse tasemel -, siis mõnda mõtet Infolehe lugejaga jagaksin. Ehk tekib diskussioon või siis vähemasti mõtleb keegi mõne oma vastumõtte omaette. Ütlen kohe ära, et allteksti poolest on minu avaldused järgnevas üleskutse juhendamist tõsiselt võtma, st seda tööna märkama, sellesse teadlikult suhtuma; sisu poolest ei pretendeeri nad mingile uudsusele, mõned on pärit ühest teemakohasest raamatust, mida mõni aeg tagasi lugesin.²

Juhendamine on teadlase tavalisemaid põhiülesannet (so uurimistööd) täiendavaid ülesandeid ja seega banaalselt igapäevane asi. Juhendamine aga, mis toimib tegelikult hästi ja teenib eesmärke, mis tal idee poolest peaks olema, on kahjuks - nii palju, kui mina elu olen näinud (mitte KübIs spetsiifiliselt, vaid üleüldse) - üsna pidune juhus. Taolisel olukorral on mitmeid põhjusi, millest mõnda võib rohkem sallida, mõnda teist peaaegu ei tohi, aga olukorda ennast sallida on üleni kurjast. Juhendamise kvaliteedil on määratu isiklikku laadi tähtsus juhendatava jaoks, sest sellest sõltuvad väga tugevalt tema objektiivseid eeldused eduks teaduses ja

¹ Pean silmas Eesti riigi akadeemiliste kraadide devalveerimist. Kui keegi veel ei tea, siis bakalaureuseõppe nominaalaega lühendatakse 4 a-lt 3..4 a-le ja magistriõppe nominaalaega 2 a-lt 1..2 a-le. Ülikooliseadus (RT I 1995, 12, 119; 1996, 49, 953; 51, 965; 1997, 42, 678; 1998, 57, 859) on juba vastavalt parandatud (RT I 1999, 10, 150), aga kõrgharidusstandard (RT I, 1996, 84, 1508; 1999, 5, 78) ja praktika (käige ringi silmad lahti) veel mitte. Ärge mõelgegi minult küsida, kuidas sellesse suhtun.

² Jitka Lindén. Handledning av doktorander [Doktorandide juhendamine]. Nya Doxa, Nora, 1998. Mulle läks see raamat väga hästi peale, sest lugemine pakkus palju äratundmiselamusi.





motivatsioon, teaduslikud saavutused ja enesehinnang, ning seda kõike mitte ainult juhendumisperioodil, vaid ka edaspidi, st kokkuvõttes tema areng teadlase ja isiksusena, karjäärivõimalused teadusmaailmas ja perspektiivid kvaliteetseks eluks üldiselt. Pealegi on juhendamise tõhus funktsioneerimine nõ ärioluline teadusasutuse jaoks, mille seinte vahel see aset leiab, sest tema kriitilisimaks ressursiks on lõppeks tema teaduslik personal, millest noored teadurid moodustavad ühe osa. Asutuse teaduslik potentsiaal ei seisne ju muus kui tema töötajate sünergeetilises teaduslikus potentsiaalis ja asutuse löögijõu määrab tema töötajate motivatsioon. Halb juhendamine ei tee halba mitte ainult juhendatavale, vaid ka asutusele, kus ta töötab.



Asjaolusid, mis juhendamise ülesande teevad keerukaks ja sellega vähimagi hooletuse korral hõlpsasti untsu minevaks, on mitu. Üks taolisi asjaolusid on, et juhendaja-juhendatava suhe on üpris kahevaheline asi ja üldiselt pikaajaline. Arusaamatused, kui nad tekivad, võivad areneda kaunis kaugele enne mingisugusel kujul lahendumist ning nii kurbade kui ka enam või vähem õnnelike lõppudega ebaklapid on traumeerivad kummalegi poolele. Tasub mees pidada, et kraadiõppimise aeg on noorele inimesele ühtlasi suurel määral isiksuse küpsemise ajaks ning need kaks protsessi mõjutavad teineteist. Kraadiõppur, kelle studium on ummikus, ükskõik kelle süü see siis on, võib kaotada usu juhendajasse, teadusesse või iseendasse, lühemaks või pikemaks ajaks või jäävalt, st minna kaotsi juhendajale, teadusele või üleüldse. Teine keerukustegur tuleneb sellest, et etableerunud teadlane, kes noort teadlasehakatist juhendab, on sageli ka tema vahetu ülemus teda leival pidava teadusasutuse organisatsioonis, teisisõnu tööandja esindaja. Taoline olukord on äärmiselt intrikaatne, sest juhendaja huvi (nagu see olema peaks) käib ülemuse huvidele tihti risti vastu. Sellistel puhkudel on suur oht, et ülemuse huvi (nõuda, mis asutusele või siis võimu kuripruukimise juhul puhtalt endale on parim) võidab ning juhendaja huvi (nõuda, mis juhendatavale on parim) jääb alla.

Kuidas peaks juhendamine toimuma, et see oma ülesannet täidaks? Juhendaja õige roll on olla juhendatava õpetaja ja seda "õpetaja" - sõna kõige tõelisemas tähenduses. Kes ei taha olla õpetaja selles mõistes, ei tohiks juhendada! On sagedane, et juhendaja näeb õpilasekandidaadis odavat ja loodetavalt kuulekat tööjõudu oma projektile või nõ mantlipärijat, oma ideede säilitajat ja edasiviijat, aga õieti peaks juhendaja temasse suhtuma kui viljapuuaednik puusse, mida ta kastab ja hooldab selleks, et rõõmustada tema kasvamise üle, ometi teda kiivalt omaks pidamata (sest ta kuulub aia omanikule - Teadusele). Viimane kirjeldus võib tunduda irrealselt idüllilisena, aga ikkagi peaks siht olema just niisugune. Oma tegevuses peab juhendaja esmaselt juhinduma kraadiõppe eesmärgist. Selleks on kindla eriala





iseseisva professionaali koolitamine.³ Niisiis peab juhendaja oma juhendatavas arendama nii professionaali teadmisi ja oskusi kui ka võimet neid iseseisvalt edasi kultiveerida. Viimane nõue tähendab, et juhendajal tuleb targalt balansseerida õpilase tüürimise ja tema isevoolu arenda laskmise vahel. Isevoolu vabaduse nõue puudutab muu hulgas eriti uurimistöo teema valikut. Juhendatavat tuleb tema iseseisva uurimistöo osas kontrolli all hoida selles mõttes, et ta ponnistused ei valguks laiali ja et ta ei asuks liiga suure ega liiga väikese tüki kallale, aga oma uurimistöo teema

peab ta saama ise valida, teatud raamides muidugi. Juhendaja poolt uurimistöoks pakutavad teemad peavad olema mõttekad ja arendavad. (Niisugused peavad olema ka kõik mitteuurimisülesanded, mida juhendatava kaela sokutatakse.) Üks sort uurimisülesandeid, mis üldiselt ei ole ei mõttekad ega arendavad, on nn järelnoppimisülesanded, so ülesanded, mis seisnevad tühja-tähja kraapimises kellegi tagant, kes väärtuslikuma nodi juba kokku korjas ja ära viis, ja koristamises. Teema pakkumisel ei tohi juhendaja kurjasti ära kasutada õpilase esialgset võhiklust valdkonnas ja suutmatust teema perspektiivikust prognoosida. Juhendatavale tuleb kulutada piisavalt aega, aga üle juhendada ei tohi. Juhendamisele eraldatava aja määrast on olulisem,

et juhendaja uudishimu juhendatava teadustegevuse suhtes oleks sisuline ja ei piirduks binaarsega (töö valmis/mitte). (Viimast laadi statistilist uudishimu on alati piisavalt varuks ülikooli õppeosakonnal, sellega ei tasu juhendajal oma õpilast frustreerida.) Kui juhendaja ja juhendatav mõlemad oma eriala tõsiselt võtavad, siis on neil alati teineteisele midagi sisulist öelda ning nende koostöö sünnib meistri ja selli vahekorras.

Kuidas vältida komistuskive? Hullude arusaamatuste tekkimise võimalust juhendaja ja juhendatava vahel tuleks teadlikult püüda ära hoida. Et suhted saaksid olla konstruktiivsed, peab õpilane olema teadlik juhendaja ootustest tema suhtes ja nendega nõus ning sama peab kehtima ka teistpidi. Niisugused asjad tuleb alguses selgeks rääkida ja hiljem aeg-ajalt veenduda, et midagi ei ole muutunud; kui on, siis tuleb kokkulepet parandada. Kujundlikult võiks sellisest pidevalt ajakohasena alalhoitavast kokkuleppest mõelda kui koostöölepingust. Kumbki pool ei tohi hämada, juhendamissuhe (kui teda enneaegselt



³ Ülikooliseaduse 3. ptk, § 28(1), 29(1) ja kõrgharidusstandardi 3. ptk, § 21, 32 sätestavad, et magistriõppe eesmärgiks Eesti riigis on anda õpilasele süvendatud üldteoreetilisi ja erialaseid teadmisi ning arendada temas iseseisva teadus- ja kutsealase või muu loometöö oskusi, doktoriõppe eesmärgiks on anda talle teadmised ja oskused valitud erialal tegutsemiseks iseseisva professionaali tasemel.





ei katkestata) on nii pikaajaline, et kõik varjatud motiivid saavad teisele poolele varem või hiljem niikuinii selgeks. Teadlane, kes käsutab raha, ei tohi noort inimest õpilaseks meelitada, kui ta tegelikult tahab vaid käsku täitvat töajõudu mingi projekti tarvis ning ei ole huvitatud juhendamisest, st noore kasvatamisest iseseisvaks professionaaliks. Eriti ebaetiline on õpilaseks värbamine taolistel tingimustel juhul, kui projekti teema on selgelt ebadissertaabel. Rahakas teadlane, kes vajab töajõudu, ärgu koonerdagu ja võtku tööle assistent, kel pole kraadi omandamise ambitsiooni (see on üldiselt kulukam). Ka juhendada tahtva teadlase juures alluvana töötamine tähendab kraadi taotlevale noorele pidevat pinget, nimelt ohutunde tõttu, mida loob sõltuvus juhendaja heatahtlikkusest ülemusena. Ta teab, et iga tema tegelik või väidetav ebaõnnestumine alluvana, asutuse tegelik või väidetav rahaline mõõn võib ta kraadilootused purustada ja nähtud vaeva tühjaks teha. Paralleelsuhte õpilasse teadusasutuse organisatsioonilist hierarhiat pidi seab juhendajale suure eetilise vastutuse. Töö- ja rahapuuduse juttudega juhendatava kallal manipuleerida (nt uurimisteema kallutamiseks, kraadiõppimist pärssivate üleannete kaelamäärimiseks) on ebaetiline. Kui juhendaja on õpilase arendamisest huvitatud ning juhendaja ja õpilase vahel valitseb usaldus, siis tegeliku kriisi korral saavutab juhendaja õpilasega mõistliku kokkuleppe ilma administratiivse jõu pruukimiseta.

Juhendamine kätkeb endas vastutust ja väljakutset, aurahasid selle eest ei anta ja äpardumise oht varitseb ka kõige püüdlikumat juhendajat, sest isegi kui ise ei libastu, võib õpilane alt vedada. Aga aednikku rõõmustab iga puu, mille tema on istikust suureks kasvatanud.

Tarmo Uustalu



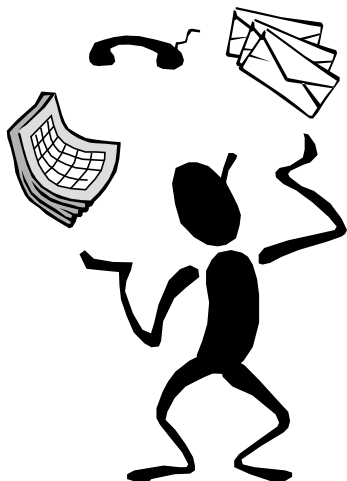
Teine rahvusvaheline infotehnoloogiakonverents "Eesti infomaastik '99"

Korraldusest

Koos igakevadise arvutimessiga on messikorraldajad Eesti Arvutifirmade Assotsiatsioonist ja Tallinna Tehnikaülikool läbi viinud ka mitmesuguseid teisi IT üritusi. Allakirjutanu on neil üritustel osalenud juba neli aastat järjest. Suurem ja rahvusvahelist mõõtu välja andev üritus toimus seekord teist korda. Möödunud aasta konverents "**Eesti infomaastik 98**" läks korda ja seetõttu oli loomulik ka midagi sarnast tänavau organiseerida. Korraldus on nendel kahel konverentsil olnud sarnane. Üritus on ühepäevane ja need osavõtjad, kes pole TTÜst maksavad osavõtumaksu (sel aastal 200.- EEK).

Ürituse programm koosneb kahest poolest. Hommikune sessioon on olnud rahvusvaheline, ingliskeelne ja maailma IT uuendusi valgustav. Lektorid on sellele ses-





loendis mitu nime.

sioonile kutsutud kui maailmanimedega spetsialistid ja nad esinevad kuni tunniajalise ettekandega. Õhtupoolne sessioon on eestikeelne, pühendatud tähtsamatele Eesti IT arengutele ning poole tunniste ettekannetega esinevad Eesti IT tipptegijad.

Esinejate leidmine on sellise ürituse jaoks võtmeküsimus. Kahte esinejat jahtisime juba teist aastat ja seekord õnnestus nii minister Raivo Vare kui ka Telia tehnoloogiadirektor Juha Heinänen konverentsile esinema saada. Samal ajal on korraldajad pidanud paljudele esineda tahtjatele ära ütlema, sest ühepäevase konverentsi esinejate aeg on piiratud ja nii on juba järgmise konverentsi potentsiaalsete esinejate

Hommikune sessioon

Algas traditsiooniliselt Eesti Arvutifirmade Assotsiatsiooni presidendi Kaido Saarma tervitava sõnavõtuga. Ka teine sissejuhatav sõnavõtt oli traditsiooniline. Prof. Enn Tõugu, kes valiti möödunud sügisel Eesti Infotehnoloogia Seltsi presidendiks, ettekande teema sel aastal oli "Eesti infotehnoloogia maailma skaalal". Enn Tõugu võrdles meid põhiliselt selliste tegijatega nagu USA ja Soome. USAs asuvat Silicon Valley'd on raske järele teha, aga Soome IT alast edukust tuleb meil küll järjest põhjalikumalt uurida, miks nad on nii head. Neil on kõige rohkem Internetti elaniku kohta maailmas ja peaaegu kõige odavam telefoni kasutus ja kõige rohkem IT-alaseid publikatsioone elaniku kohta ja siis on neil veel Nokia ja Linux... On muidugi teada, mis nad on kümme ja rohkem aastat tagasi teinud: finantseerinud IT-kõrgharidust ja toetanud IT alast innovaatikat, ühesõnaga laial rindel rahaliselt toetanud IT-ala!

Juha Heinänen Teliast rääkis tuleviku Internetist. Reeglina on see Internet laiaribaline, sest andmemahud, mida edastatakse, kasvavad suurusjärkude kaupa. Selles IP-põhises võrgus jooksevad ja üha rohkem hakkavad jooksuma nii andmed kui ka elav audio ja video. Selgub, et selliste uute nõudmiste juures ISDN ei vea enam välja. Lahendusi nähakse uutes tehnoloogiates nagu WDM (*Wave Division Multiplexing*) magistraalvõrkude jaoks ja TV kaablisüsteemide kasutamises, et kõik vajalik edastataks igamehe koduni välja. Järjest tugevamalt rõhutakse turvaprobleemide lahendamise peale jne.

Hommi-poolne kõige pikem ettekanne toimus videokonverentsina konverentsi saali ja Stockholmi Kuningliku Tehnikaülikooli vahel. Rootsi-poolses multimeediastuudios istus ja meile esines professor Björn Pehrson. Nende kahes eri riigis asuvate arvutivõrgu punktide vaheline side oli korraldatud Eesti Telefoni ja Telia abiga. Side oli ATM protokolliga põhinev ja telefonifirmad oleksid vajadusel saanud selle tõsta kiiruseni 155 Mbps. Meeldetuletuseks, et hetke kogu Eesti rahvusvahelise Interneti ühenduse



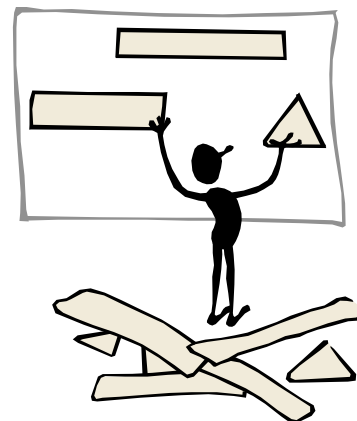


kiirus ulatub 8 Mbps. Seda kogu kiirust 155 ei läinud muidugi vaja, sest konverentsisaalis kasutadaolev video-, audio- ja arvutiaparatuur ei jõudnud sellist laia kanalit ära kasutada. Nii oligi, et konverents toimus, heli kvaliteet ja pildikvaliteet sõltus arvuti nn. toorest jõust ja seetõttu jäi pildi suurusest mõnevõrra vajaka. Kõik see on võimsama riistvara puhul korvav. See, et vastav riistvara ja tarkvara toimiks oli vastava projektitoimkonna mitmenädalase tegevuse vili. Põhiraskust kandsid selles töös Avo Ots ja Andres Lepp TTÜst, Vahur Kotkas KübIst, Otto Teller TÜst ja Jaan Inno Eesti Telefonist.

Hommikuse sessiooni viimane ettekanne oli Heikki Kurkkiselt, kes Sybase Baltic esindajana tutvustas andmekaubamaja ehk Data Warehousing paradigmat ja neid tehnoloogiaid, mille abil on vastav intelligentne andmekaubandus Sybase tarkvarana realiseeritud.

Õhtune sessioon

Õhtune sessioon algas Raivo Vare ettekandega "Eesti riigi ambitsioonidest ja strateegiast infotehnoloogia-keskses maailmas". Raivo Vare võttis aluseks rida tulevikustsenaariume, mida Eestis juhtuda võib ja vaatles nende põhjal meie infotehnoloogiast tulenevaid võimalusi. Esinemisjärgses lühidiskussioonis siiski selgus, et IT tööstuse kui sellisega meil riigi tasemel veel ei tegelda või ei osata tegelda. See on muidugi kurvastav, sest Tiigri-hüppe projekt enne kümnet aastat vaevalt midagi peale raha kulutamise annab.



Järgmine teema "Aasta 2000 Eestis" kanti ette Riigi infosüsteemide osakonna (RIS) projektijuhi Katri Tammsaare poolt ja talle sekundeeris Teet Rannut Eesti Telefonist. Katri Tammsaare ettekandest selgus, et Eesti riik pole aasta 2000 problemaatikat ära unustanud. RIS on käivitanud mitmeid tegevusprojekte, on leidnud finantseerimisallikaid, sisse seadnud aasta 2000 problemaatikat käsitleva Interneti lehekülje <http://www.riik.ee/2000> ja teeb igapäevast infotööd, et kõik teaksid, millest ei tohi mööda vaadata seoses 2000.a. probleemiga. Teema on muidugi intrigeeriv ja nõuab lähiajal iseseisvat erikonverentsi. Samal ajal on kõigile teada, et järgmise aasta jaanuari järel on see kõik ehk juba unustatud.

Professor Jaak Tepandi rääkis *IT alasest standardimisest Eestis*. Selgub, et IT standardimine on oluline selleks, et olla konkurentsivõimeline, et olla efektiivne, et juurutada kasulikke standardeid ja vältida kahjulikke. Eestis töötab juba üle aasta edukalt IT standardimise tehniline komitee EVS TK4. Komitee on juba suure töö ära teinud selliste standardite nagu EVS-ISO/IEC 12207:1998 Infotehnoloogia. Tarkvara elutsükli standardid, samuti infotehnoloogia terminite ja infoturbe halduse standardite kasutusele võtmisel. Palju plaane ja töid on veel ees. Kaassõnavõtja Margus Püüa Eesti Telefonist rõhutas, et standardijärgne tarkvara arendustöö võimaldab kokku hoida ressursse, parandab tarkvara tootmise kultuuri ja võimaldab firmadevahelist edukat koostööd.





Tarvi Martensi ettekanne "*Infoühiskonna isikutõendid Eestis*" sobis hästi jätkuks möödunud aasta konverentsile, kus prof. Maguire tutvustas maailmas tehtud pilootprojekte elektrooniliste isikutõendite kasutuselevõtmisel. Tarvi Martensi ettekanne näitas, et me oleme sellel alal väga lähedal maailma tasemele. Tehniline tase on meil olemas, pigem pidurdab sellise moodsa tehnoloogia kasutuselevõttu olemasolev seadusandlus, mis veel ei näe ette ei digitaalset signatuuri

ega ID-kaarti. Samal ajal ei tohi ka elektroonilisest isikutunnistusest ülearu vaimustusse sattuda, kõiki Teie taskus olevaid kaarte ta nagunii esialgu ei asenda. Olemasolevast passist on ta aga turvalisem niikuinii.

Tiit Vapper võrdles oma ettekandes "*Edukad riigisüsteemide projektid*" mitmeid Eesti riigiregistrite realiseerimise. Huvitaval kombel on suhteliselt sarnaste andmebaaside väljatöötamine läinud maksma väga erinevaid summasid? Kas meil ei osata riigile vajalikke registreid soodsalt tellida? Igatahes näitena esitatud ja suhteliselt mõistliku hinnaga realiseeritud Eesti autojuhtide register, vangide register jt. tundusid täiesti töökindlad olevat ja nendega sai tutvuda ka kõrvalolevas näitusehallis.

Viimane ettekanne tuli TTÜ õppejõult Enn Õunapuult ja tema ettekande teema "*Elektronkaubandus Eestis ja maailmas*" on hetkel kuum ja kuumemaks läheb. Põhjuseks on, et Euroopa Liidu Teadusuuringute, tehnoloogiaarenduste ja tehnoloogiate tutvustuse Viienda Raamprojekti üks terve sekstsioon pakub finantseerimist 547 milj. Euro ulatuses vastavate arendustööde läbiviimiseks. Enn Õunapuu andis süstematiseeritud ülevaate elektronkaubanduse kohta ja ütles, et Internetikaubandus on uusi võimalusi pakkuv tootmisharu, kus igapäevale on ruumi.

Kokkuvõte

Korraldajad arvavad, et üritus õnnestus jälle. Seekord oli registreeritud kuulajaid kokku natuke üle 200 ja saal oli viimase ettekande lõpuni rahvast tulvil. Me arvame, et konverentsi see külg, mis teenib tehnoloogia arenduse tutvustamise osa nii kogu maailmas kui ka Eestis on meil juba mitmendat korda õnnestunud. Mis ei õnnestu on see külg, mis peaks mõjutama IT poliitikat meie valitsuse suunal. Tundub, et valitsus ei saa üldse pihta, mis toimub. Sellist sõna nagu info kiirteed, mida USA president hästi tunneb, meie riigiisad küll veel ei valda! Peaminister Mart Siimanni ettekanne möödunud sügisel TTÜ juubeliaktusel sisaldas tänusõnu TTÜ'le kui Tiigrihüppe jaoks vajalike inseneride koolitajale? Raivo Vare ülestunnistus ettekandjärgsetele küsimustele, et valitsus pole senini IT alase tootmise rollist aru saanud on tegelikult masendav. Ühest küljest nagu otsitakse kohalikku NOKIA't, aga samal ajal ära unustades, et selle heaks peaks nagu midagi tegema ka. Vähemalt IT alast kõrgharidust peaks rohkem finantseerima, et üldse tekiks neid inimesi, kes IT ala arendada suudaks. Kuna Kompuuter'00 ei saa järgmisel aastal Eesti Näituste vastutöö tulemusena samal ajal ja kujul toimuda, siis ei oska ka konverentsi korraldajad midagi kindlat uue konverentsi koha ja aja suhtes öelda.

Ahto Kalja





Valitsuse töomailt

Valitsuse koosolekul 4. märtsil arutati instituudi 1998.a. eelarve täitmist ja 1999.a. eelarvet (vt. Nõukogu 8. märtsi istungi ülevaade) ja arutati nõukogu järgmiste istungite päevakorda.

Mati Kutser



Instituudi nõukogus

Oma 8. märtsi istungil arutas nõukogu 1998.a. eelarve täitmist ja 1999. a. eelarvet. Jaan Penjam tutvustas 1998.a majandustegevuse aruannet, millest selgus, et tegelik laekumine 10,534 milj. krooni ületas mõnevõrra planeeritud tulusid 9,72 milj. krooni. Tegelikud kulud 9,95 miljonit krooni ületasid samuti planeeritud kulusid (9,72 milj. krooni), kuid kokkuvõttes ületasid tulud kulusid 580 tuhande krooni ulatuses. Nõukogu kinnitas 1998.a. aasta eelarve täitmise aruande.

1999.a. eelarve tulude poolel moodustavad peamise osa eraldised riigieelarvest teadus- ja arendustegevuse sihtfinantseerimiseks ja infrastruktuuri kulude katteks - kokku 7,354 milj. krooni ning ETF grandid - 1,5817 milj. krooni. Eelarveväliste laekumiste vähenenud maht (2,06 milj. krooni võrreldes 1998.a. tegeliku laekumise 3,19 milj. krooniga) tekitas nõukogu liikmete hulgas poleemikat.

Nõukogu kinnitas Hillar Abeni grandit "Tensorvälja optilise tomograafia meetodite arendamine" aruande ja andis tööle väga hea hinnangu.

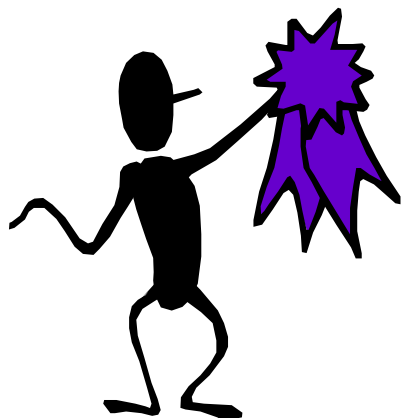
26. märtsi nõukogu istungil kinnitati arutati lõppenud grandiprojektide raames saadud teaduslikke tulemusi. Nõukogu otsustas lugeda edukalt sooritatuks alljärgnevad grandiprojektid:

- 📖 "Südamehäired ja fraktaalanalüüs" - grandihoidja Jaan Kalda,
- 📖 "Mittelineaarsete dünaamiliste süsteemide lihtsustamine ja juhtimine" - grandihoidja Ülle Kotta,
- 📖 "Lähendusmeetodid matemaatilises modelleerimises" - grandihoidja Otu Vaarmann,
- 📖 "Lainekeste teisendus ja summeerimismeetodid" - grandihoidja Jüri Lippus,
- 📖 "Eesti häälikumallid" - grandihoidja Arvo Eek,
- 📖 "Formaliseeritud teadmiste struktureerimise matemaatilised ja infotehnilised meetodid" - grandihoidja Tiit Riismaa.

Jaan Penjam informeeris nõukogu liikmeid sellest, et TTÜ nõukogus kinnitati KübI 1998.a. aruanne hindega "hea".

Mati Kutser





Autasustamised

Vabariigi aastapäeva puhul autasustas Vabariigi president

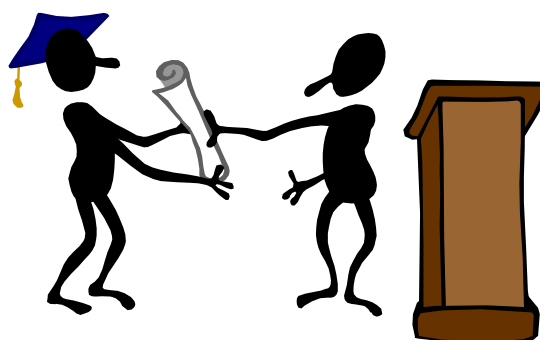
Jüri Engelbrehti

IV klassi Riigivapi ordeniga.

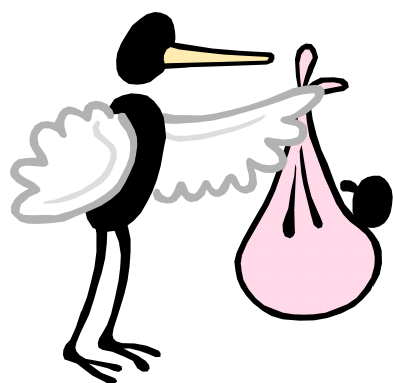


Akadeemilised kraadid

Märkimaks akadeemik Jüri Engelbrehti teadustulemusi ja teeneid koostöö arendamisel Eesti ja Ungari mehaanika-teadlaste vahel andis **Budapesti Tehnika-ülikool** 6. märtsil 1999 Jüri Engelbrechtile *doctor honoris causa* akadeemilise kraadi.



Vahur Kotkas kaitses 11. veebruaril 1999 **magistrikraadi** tööga "Radarkatte modelleerimisest tehisintellekti keskkonnas".



Õnnitleme !

Elo Mägi - poja Ville mi sünni puhul





Tiit Riismaa - 50

8. veebruaril tähistas oma juubelit Tiit Riismaa. Veel enne Tartu Ülikooli rakendusmatemaatika eriala lõpetamist 1972. aastal asus Tiit Riismaa tööle Küberneetika Instituuti. Loomuliku jätkuna lisandus õppimine aspirantuuris 1974-1977. Juhendaja Sulev Ulmi varajane surm pidurdas kandidaaditöö valmimist ja tingis teatud muudatusi uurimistemaatikas, kuid töö hierarhiliste süsteemide optimeerimisel viis 1986. a. kandidaaditöö eduka kaitsmiseni.

1989. aastal kutsus Enn Tõugu, kes siis valiti NSVL Ülemnõukogu saadikuks ta enda abiks. Sellest ajast on säilinud Tiit Riismaa huvi poliitika vastu, mis on innustanud teda kaasa lööma avaliku elu probleemide lahendamisel ja osalema Rahvapartei tegevuses.

Soovime Tiit Riismaale palju edu teaduslike probleemide uurimisel, head tervist ja jõudu püstitatud ülesannete lahendamiseks.



Klaus Puck - 60

2. aprillil tähistas oma kuuekümnendat sünnipäeva ja kolmekümne viiendat tööaastat Küberneetika Instituudis mehaanika ja rakendusmatemaatika osakonna matemaatik Klaus Puck.

Küberneetika Instituudis on juubilar töötanud instituudi loomise algaastaist peale statistika või sellel lähedaste alade programmvarustuse loomisega. Instituudi väljaannetest leiame tema programme arvutitele M-3, Minsk 2, 22, 32 EC-1030, mida tookord laialdaselt kasutati nii eesti kui ka Nõukogude Liidu uurimisasutustes. Viimased aastad on Klaus Puck lahendanud liikuluskindlustusega seotud statistilisi probleeme ja koostanud selleks originaalseid programme.

Lisaks tööalastele saavutustele on juubilar kasvatanud täismesteks kolm poega.

Laheda jutu ja laialdaste huvidega kolleegina on Klaus Puck pälvinud töökaaslaste austuse ja lugupidamise.

Soovime juubilarile tugevat tervist, erksat vaimu ja jätkuvat tööindu!



Ants Wõrk - 60



28. märtsil sai kuuekümneseks Küberneetika Instituudi kauaaegne teadusdirektor Ants Wõrk.

Juba noorena paistis ta silma hoolika poisina, mida näitab hõbemedaliga hinnatud Reaalkooli lõputunnistus (1957) ja Polütehnilise Instituudi automaatika ja telemehaanika eriala kiitusega diplom (1962). Andeka noore insenerina suunati Ants Wõrk tööle raadiotehasesse "Punane RET", mille eelkäija, esimese Eesti raadiotehase RET, üks aktsionäre oli olnud ka ta isa.

Juba 1965.a. tuli Ants Wõrk tööle Küberneetika Instituuti, kust ta aga kiiresti suunati stažeerima Moskvasse Automaatika ja Telemehaanika Instituuti. Seal kirjutas ta aspirantuuri ajal ka oma kandidaaditöö *tunnelahjude töö optimaalse juhtimise* kohta. Vanemteadurina sai Ants Wõrk töötada ainult viis aastat (1971-1975), siis valiti ta Küberneetika Instituudi teadusala asedirektoriks. Pole selge, kas see oli ta teaduslikule karjäärile kasuks või kahjuks, kuid Küberneetika Instituudile oli see kindlasti kasuks. Vaevalt oleks olnud kedagi teist, kes Elbruse mäe kokkukandmisega Mustamäele oleks nii palju vaeva näinud ja sellega ka hakkama saanud.

Lisaks trummimänguuskusele teame Ants Wõrku ka kui head kõnemeest. Ma arvan, et need, kes kuulasid tema kõnet IFAC Maailmakongressi (1990) lõpetamisel Linnahallis, ei unusta seda.

1994.aasta märgib Ants Wõrgu jaoks üleminekut ärimaailma. Esdata⁴ on tema juhtimisel kosunud ja muutunud kasumit toovaks ettevõtteks.

Endised kolleegid Küberneetika Instituudist soovivad Ants Wõrgule head tervist, täpset kätt tenniseväljakul ja edu edasisele võrgutamisele!

Ülo Jaaksoo - 60

Iga jõgi algab allikast, kogub oma teekonnal üha uusi ja uusi ojakesi ja rajab endale teed mere poole. Ülo Jaaksoo allikad asuvad Mõisakülas, kust **16. aprillil** kuuskümmend aastat tagasi algas kogemuste ja tarkuse kogumine. Hõbemedaliga lõpetatud Mõisaküla Keskkool andis esimesed teadmised, Tallinna Polütehniline Instituut lisas neid automaatika ja telemehaanika erialal ning aspirantuur Küberneetika



⁴ <http://www.esdata.ee/>



Instituudis laiendas veelgi teadmiste voolusängi. Instituudi ajal lisas oma värvi ka Möisaküllast kaasatoodud muusikaharrastus, mille mõju on säilinud tänaseni.

Töömehe kogemused algasid juba 1961.a. instituudi viienda kursuse ajal Küberneetika Instituudi vanemmehaaniku ametikohal. Siit edasi viis üha laienev haare Ülo Jaaksood mööda Küberneetika Instituudi maastikku: 1963 - nooremteadur, 1970 - vanemteadur, 1980 - Arvutustehnika Erikonstrueerimisbüroo juhtimissüsteemide osakonna juhataja, 1984 - instituudi teadusdirektor, 1989 - direktor.

Süvenevat teadmiste ja kogemuste hulka märgivad 1969. aastal kaitstud kandidaaditöö, 1982. aastal kaitstud doktoritöö, ning valimine 1986 Eesti Teaduste Akadeemia akadeemikuks.

Nagu suurel jõel on ka inimese tegemistel mitmeid harusid ja hargnemisi. Üheks oluliseks haruks Ülo Jaaksoo tegemistes on noorte kaasamine teadusesse ja neile töötingimuste loomine. Pikaajaline õppetöö Tehnikaülikoolis andis auväärse professori kutse 1985.a., kuid olulisem sellest on need noored inimesed, kes on leidnud oma koha elus ja teaduses.

Kui jätkata võrdlust jõega, siis iga vähegi suurem jõgi teeb ka tööd, kannab laevu ja käivitab turbiine. Ülo Jaaksoo on oma tegemistes alati näinud ühe eesmärgina reaalseid, käegakatsutavaid tulemusi Tema kaasalöömisel tehti "Kiviteri" formaliinitsehhi ja Kohtla-Järve lämmastikväetiste tehase tehnoloogiliste protsesside automatiseeritud juhtimissüsteemid, rakendati mitmeid hajusjuhtimissüsteeme. Nähes reaalseid vajadusi käivitas ta andmeturbealased uuringud.

Oma kogemusi on ta rakendanud ka Eesti teaduse suunamisel, olles Eesti Teaduste Akadeemia asepresident (1990-1994), Eesti Teadusfondi nõukogu (1993-1995) ja Eesti Teadus- ja Arendusnõukogu (alates 1993) liige. Oma panuse on ta andnud ka IFAC töösse, eriti selle maailmakongressi organiseerimisel Tallinnas 1990.

Kui vaja, murrab jõgi endale uue süngi. Ka Ülo Jaaksoo otsib uut - kuidas realiseerida Eestis selline teadus- ja arendusasutus, mis suudaks end ülal pidada iseenda teadus- ja arendustegevuse produktide müügiga. Küberneetika Aktsiaseltsi tegevus näitab, et võimatu see ei ole.

Õnnitleme Ülo Jaaksood tema juubelil ja soovime talle head tervist ning palju jõudu ja sihikindlust uute ideede realiseerimisel.



Kroonika

13.-14. mail jätkus KÜBIs juba kahel korral (oktoobris ja detsembril 1998) toimunud peamiselt doktorantidele ja magistrantidele orienteeritud seminar teemal "**ALGEBRALISED STRUKTUURID ARVUTITEADUSES**", kus seekord esinesid Uno Kaljulaid, Varmo Vene ja Peeter Laud Tartu Ülikoolist.





Töölt lahkusid

1. veebruarist 1999 lahkus töölt Tatjana KORDOVA ja 31. märtsist Vassili DOBÕTŠIN.



Tööle tulid

- Lea MERILAHT raamatupidaja ametikohale (*alates 01.03.99*); sünd. 1943, abielus, tütar, lõpetanud TTÜ ökonomistina 1971.
- Jürgen LASN foneetika ja kõnetehnoloogia laborisse 0,5 inseneri ametikohale, (*alates 01.03.99*); sünd. 1979, vallaline, TTÜ üliõpilane.
- Tanel-Lauri LUBI juhtimissüsteemide osakonna 0,5 inseneri ametikohale (*15.02-31.12.99*); sünd. 1980, vallaline, keskharidus.
- Tarmo UUSTALU tarkvaraosakonna 0,25 vanemteaduri ametikohale (*alates 15.02.99*); sünd. 1969, abielus, poeg, lõpetanud Tallinna Tehnikaülikooli magistrikraadiga 1992, PhD Rootsi Kuninglikus Tehnikaülikoolis 1998.
- Pär SARGREN mehaanika ja rakendusmatemaatika osakonna 0,5 teaduri ametikohale (*alates 01.02.99*); sünd. 1971, rootslane, kihlatud, lõpetanud Lundi Ülikooli 1998.
- Olga MURAVJOVA tarkvaraosakonna 0,5 inseneri ametikohale (*alates 01.02.99*); sünd. 1975, vallaline, TTÜ üliõpilane
- Maimo JOONASE vanemsekretäri ametikohale (*alates 25.01.99*); sünd. 1938, abielus, lõpetanud Tallinna Riikliku Konservatooriumi muusikaõpetajana.



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

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

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

