

TALLINNA PEDAGOOGIKAÜLIKOOL

Matemaatika – loodusteaduskond

Informaatika osakond

Christian Kelder

**UURIMUS TPÜ TUDENGITE  
ARVUTIKASUTUSOSKUSEST JA  
ARVUTIKASUTUSE  
BAASKURSUSEST**

Diplomitöö

*Juhendaja:* Katrin Niglas ..... 2002.a .....  
*Osakonna juhataja:* Katrin Niglas ..... 2002.a .....  
*Vastu võttis:* ..... 2002.a .....  
(allkiri)

Tallinn 2002

## EESSÕNA

Käesolev töö sai koostatud seoses Tallinna Pedagoogikaülikoolis (TPÜ) informaatikaalase teema aktuaalsusele. Et aktuaalsed probleemid ka kiire lahenduse saaks, tuleb reageerida samuti kiiresti. Samas võib uskuda, et just koheselt reageeritud ja lahendatud ülesanded on kõige objektiivsemad näitajad hetke olukorrast. Olles probleemi laiemale valdkonnale (avalikkusele) lähemale toonud ja ka kooli juhtkonnale tudengite tegelikust olukorrast (nende teadmistest, arvamustest) teatanud, usun, et kool oskab teha oma samme ja järeldusi kindlakäelisemalt. Töö eesmärk oligi tuua esile informaatikaalane probleem ühiskonnas ja TPÜ-s, uurida välja tudengite teadmisi arvutioskuse vallas ja olla ühes sellega ka käepikendus ülikooli õppejõudude (osakondade, struktuuri) ja tudengite vahel.

# SISUKORD

EESSÕNA.....	2
SISUKORD.....	3
SISSEJUHATUS .....	4
1  INFORMAATIKA TÄNAPÄEVAL.....	6
1.1  Arvutiõpetuse areng.....	6
1.2  Probleem informaatikaga gümnaasiumis.....	8
1.3  Arvutiõpik.....	9
1.4  Informaatika õpetajad .....	10
1.5  Probleem informaatikaga TPÜ-s.....	11
1.6  Lahendusi.....	12
2  METOODIKA JA ANALÜÜS.....	14
2.1  Keda ja mida uurida.....	14
2.2  Valim.....	15
2.3  Küsimustik.....	17
2.4  Uuringu läbiviimine.....	17
2.5  Andmete sisestamine ja analüüs .....	18
2.6  Arvutikursuse sisu.....	23
2.7  Teadmiste kontroll .....	28
2.8  Arvutikursus vabatahtlikuks?.....	30
KOKKUVÕTE .....	35
SUMMARY .....	37
KASUTATUD KIRJANDUS.....	39
LISAD.....	40
Lisa 1: Õppekirjanduse nimistu .....	40
Lisa 2: Küsitluse ankeet.....	42

## SISSEJUHATUS

Igal üliõpilasel tuleb õpinguaastate jooksul koostada mitmeid referaate, ettekandeid, projekte ja uurimistöid. Enamus neist on tarvis esitada kirjalikul kujul, milles tuleb näidata või arendada oma teadmisi, töökogemust ja väljendusoskust. Tööd nõuavad ka formaalset ning kooli nõuetele vastavat vormistamist. Suurem osa neist töödest koostatakse personaalarvuti abil. Kasutatakse nii tekstitöötlust kui tabelarvutust, aga ka palju teisi arvuti programme. Kõik see eeldab arvuti tundmist ja kasutamisoskust. Arvutite ja Interneti levikut ja nende võimaluste kasutamise taset elanikkonna seas arvestatakse kui üht väga olulist komponenti ühiskonna arengutaseme hindamisel. Nii palju, kui on erinevaid inimesi on ka kõigil erinev oskus ja teadmine arvutist.

Kehtiva riikliku õppekava järgi on informaatika Eesti koolides valikaine ja samas pole ka mingit eeskirja ega kindlat kava selle aine õpetamise sisu kohta. TPÜ-s oli kuni 2001/2002 aastani see aine kõigile esmakursuslastele kohustuslik. Nüüd on arvutialane aine muudetud valikaineks. Sellega kaasnevalt on tekkinud TPÜ Informaatika osakonnal kahtlus kursuse vajadusest kõigile tudengitele. Tundub, et noorte õppurite informaatika alane tase on paranenud ja enam pole baastadmisi tarvis kõigile rangelt ning kohustuslikult õpetada. Arvatavasti on aga õpilasi, kes arvutitest üsna vähe teavad. Ülikooli suhtumine on: õpilane peab seda ainet enne ülikooli astumist baastasemel oskama ja ülikooli lõpetades peab tal see asi samuti selge olema. Samas tekib vastuolu: kui õpilane ei oma baasoskusi juba gümnaasiumi lõpus, siis ei pruugi ta seda omada ka ülikooli lõpetades ja ühes sellega pole ülikool oma lubadust täitnud.

Et saada aimu Tallinna Pedagoogikaülikooli tudengite baasarvutioskuse tasemest, arvasime parimaks viisiks küsitleda tudengeid. Mais 2002 toimuski ülikoolisisene uuring, kus uuriti tudengite taset ja küsiti nende arvamust arvutialaste teadmiste

omandamise vajalikkuse suhtes. Ehkki kogu probleem algab gümnaasiumi, või isegi põhikooli osast, tuli aja nappuse tõttu piirduda probleemiga kõige enam seotud inimestega, seega siis üliõpilastega.

# 1 INFORMAATIKA TÄNAPÄEVAL

## 1.1 Arvutiõpetuse areng

Juba 1960. aastatel õpetati Eestis (sel ajal endine ENSV) täppisteaduste süvaklassides programmeerimist ja arvutite kasutamist. 1980. aastate lõpul alustati üleliidulist informaatika õpetamisest tavakoolis. Tõsi küll, peamiseks aine eesmärgiks oli õpetada algoritmilist mõtlemist. Ka Eestis tõlgiti ära üleliiduline õpik ja töötati välja kooliarvuti Juku. Koolide arvutiseerimist alustati 1990. aastate alguses. Seda muidugi kitsastes mastaapides ja ainult valitud koolidele. Eestis toimus kogu töö selle ainega nii NSVL-i koosseisus kui oma riigi ajal vabatahtlikkuse ja kohaliku initsiatiivi alusel. Keegi ei teinud uue teaduse õpetamist koolidele kohustuslikuks. Koolidel ja informaatikaõpetajatel oli täielik vabadus ka teemade valikul. Toodetud või ostetud arvuteid jagati samuti projektide alusel, s.t sinna, kus oli nende mõistlikuks kasutamiseks kompetentseid õpetajaid. Küsimus ainekavaga tekkis juba siis, kuid mingit kompromissi või lahendust välja ei pakutud. Õpetajad soovisid ainekava välja töötamist, aga ministri esindajad pakkusid neile vaid vabadust valida ise õpetamiseks sobivad teemad.

Seoses personaalarvutite levikuga hakkas 1990. aastate alguses arvutiõpetuse suund maailmas muutuma. Suuremates ettevõtetes ja riigiasutustes olid tekkinud töökohad, kus arvuti kasutamine oli igapäevane töö. Siiski kasutati tööks veel standardseid ja kättesaadavamaid programme. Aja möödudes võeti kasutusele üha rohkem igale erialale spetsiifilisemaid programme nagu raamatupidamine, andmebaasid, laoarvestus jne. Tihti hakati kasutama ka programmeerijate abi, kes koostasid vajaduse korral asutusele oma programmi või infosüsteemi. Samuti arenes asutustes elektronpostisüsteem ja arvutite omavaheline suhtlemine üle võrgu. Seega arenes üha mitmekesisemaks muutuvate võrguteenuste kasutamine. Töö arvutil muutus elitaarsest tegevusest paljudele vajalikuks, sealjuures tavaliste

võimetega töötajale jõukohaseks ja äraõpitavaks ametioskuseks. Igapäevatoös vajalikud arvutioskused on saanud nõutud kaubaks tööjõuturul ja nende oskuste andmine tõstab koolitajate mainet. Standardse arvutitöö õpetamine nõuab ka õpetajalt programmeerimisega võrreldes märksa lihtsamaid oskusi ja teadmisi. Igal arvutisse sisestatud tekstil on lisaväärtus. Digitaalselt teksti saab e-posti teel saata, kooli koduleheküljele üles riputada, vajadusel mitmes eksemplaris välja printida, rääkimata näiteks esitatud andmetest kiire kokkuvõtte tegemise võimalusest jne, jne. Kontoritarkvara (eriti tekstitöötluse ja tabelarvutuse) kasutamine jõudiski koolidesse ja muutus arvutiõpetuse peamiseks sisuks. Muudest õpetatavatest teemadest on tähtsamad failihaldus, elektronpost, “Internetis surfamine” ja graafikapaketid. (Prank 13.10.2000, Õpetajate Leht)

Paljudes koolides kasutatakse arvutiõpetuse tunde ja arvutiõpetaja abi teistes ainetes tehtavate tööde vormistamisel (referaadid, kirjandid, projektori abil tehtavad ettekanded). Üldise tavana nõutakse õpetajatelt igasuguste materjalide esitamist ja väljapanekut digitaalsel kujul. Informaatika tunni arvel võidakse arvutil töötada ka mõne teise õppeaine õpiprogrammidega. Populaarseks on saanud teiste erialaste (nagu füüsika, matemaatika, muusika, kunstiõpetus geograafia jne ) ainete läbiviimine arvutiklassides. Paralleelselt tarkvara arenguga on muutunud riistvara. Nagu kõikjal mujal, on koolides põhiliselt vaid PC tüüpi arvutid. Erinevalt valitsuse kombest soetada vana ja odavat militaartechnikat, on arvutite soetamise ja hankimise juures seda viga püütud parandada ning enamjaolt on koolidele ostetud vaid uusi arvuteid. Palju abi on olnud Tiigrihüppe projektidest riistvara soetamiseks koolidele, aga ka kohalike võimude kaasabist arvutiõpetuse õpetamiseks. Seega on arvuti õpetamiseks sobivaid klasse väga jõudsalt juurde tulnud. Enamasti on neil ka Interneti ühendus. Samal ajal ei saa aga väita, et materiaalne külg lubaks arvutiõpetust õpetada näiteks kõikides keskkoolides, põhikoolidest rääkimata.

## **1.2 Probleem informaatikaga gümnaasiumis**

Tihti peale puhkeb koolide arvutiõpetajate, infojuhtide ja juhtkonna vahel ägedaid diskussioone teemadel “Kas informaatika peaks olema kohustuslik õppeaine?”, “Mis klassist alates tuleks õpilastele hakata arvutit õpetama?”, “Kas informaatikat on vaja siduda teiste ainete õpetamisega?”, “Mis tööülesanded on kooli infojuhil?”, “Kas arvutiõpetus või informaatika?”, “Kuidas kontrollida õpilaste üldisi arvutioskusi?” jne, jne.

Kehtiva riikliku õppekava järgi on informaatika Eesti koolides valikaine. Arvuti on abivahend, mis peaks parandama õpetamise taset. Informaatikat õpetavate koolide arv on kasvanud viimaste aastatega märgatavalt ja sellest lähtudes on informaatika õpetajatel soov muuta see aine kohustuslikuks. Kasu oleks ju kõigile: õpilastele, koolidele ja samuti majandusele. Ka kõrgkoolid eeldavad, et gümnaasiumi lõpetanu valdab arvutialaseid baasteadmisi. Ent ometigi pole aine kohustuslikuks muutmine lähiajal veel reaalne ja lihtne. Kõige suuremad probleemid tekivadki just seaduse kehtestamise ja reaalsete võimaluste vahel. Nimelt peaks riik eraldama vastava summa kõigis koolides arvutiklasside sisseseadmiseks ja koolitama välja vajaliku arvu informaatikaõpetajaid. Seega on suur takistus informaatika muutmisel põhiaineks juba majanduslikul tasemel.

Teine suur probleem on koolides õpetatava aine sisu ja kvaliteet, kuna puudub ühtne ainekava. Erinevalt teistest ainetest, pole informaatika õpetajatel ainekava koostamiseks mingit üldtunnustatud eeskujut. Kõigepealt peab iga õpetaja eraldi tegema tööd, mille kõrgema tasemega spetsialistid peaksid juba ammu olema ära teinud. Isegi kui õpetaja materjali ennast hästi valdab, on tal ikkagi raskusi sobiva mahu valikul – reaalne oleks, kui igal tasemel õpetataks erinevaid teemasid, mitte ühte ja sama. Koolides, kus informaatikaõpetaja kvalifikatsioon on madal, valib ta aga tihti lihtsalt selle teema, mida ise enam-vähem oskab. Mingit kohustust ainekava praegu õpetajale ju ei pane. Tulemust parandaks asjalik komplekt

õppekirjandust. Samuti pole kogutud didaktilist abimaterjali informaatika õpetajatele, nagu on tehtud muudes ainetes. Seega seisame fakti ees, et kool ei õpeta informaatikat ainekava järgi – pole seda lihtsalt olemas.

Paljudesse koolidesse on arvutiklass tekkinud alles viimastel aastatel ning seetõttu hakati informaatika algõpetust jagama paljudele klassidele ühekorraga. Selle tulemusena on ühte ja sama materjali õppinud erinevate üldtasemetega klassid. Informaatikaõpetajad olid ülekoormatud, mõned soovijad jäid ainest hoopis ilma ja arvutiklassid olid hõivatud hiliste õhtutundideni. Lähemate aastatega saavad võlad kindlasti ka vanemate klasside ees likvideeritud ja aine iga osa hakatakse õpetama ainult ühes klassis. Noored saavad aru, et ilma arvutioskuseta on tänapäeval võimatu edukalt toime tulla.

### **1.3 Arvutiõpik**

Oleme harjunud, et igale õppeainele on alati olemas õpikud. Kuigi informaatika on saavutanud suure populaarsuse, pole korralikku arvutiõpikut veel välja antud. Algul loodeti, et probleemiga hakkab tegelema Haridusministeerium. Pärast pikka ootamist võttis Kuressaare Vanalinna Kooli arvutiõpetaja Tiit Tilk ise asja käsile ja avaldas oma kulu ja kirjadega esimese „Arvutiõpiku“ mida hiljem on ka kordustrukina välja antud. Raamatu 1999. aastal ilmunud trüki esilehele andis ministeerium loa kirjutada „Arvutiõpik vastab riiklikule õppekavale“. Sellegi poolest õpik õppekavale ei vastanud, kuna rääkis rohkem oskustest, mitte teadmistest. Siiski on Tilga õpik saanud mõnes koolis ainekava asendajaks. Kuigi õpik ei kata kogu materjali, on see konkreetne alus arvutialase aine õpetamisel. Lisaks on Tiit Tilk koostanud õpikule ka teise osa „Arvutiõpik II, Failindus, arvuti hooldamine ja täiendamine“ ning „Algajale Internetikasutajale 2001“, mis on ka paljudes koolides (s.h. TPÜ-s) soovitatava õppekirjanduse nimekirjas. Lisaks T. Tilga õpikutele leiame koolide informaatika õppekirjanduse nimistust (vaata Lisa 1) ka palju teisi kasulikke raamatuid ja õppematerjale. Kahjuks pole aga ühtset ja asjakohast õpikut veel koostatud.

## **1.4 Informaatika õpetajad**

Informaatika ebamäärane staatus on takistanud ka õpetajate püsikaadri väljakujunemist. Näiteks on koole, kus ühes koolis töötab kutsega ja suurte kogemustega asjatundja, mõnes maakoolis aga on heal juhul ametis mõni õpilaste arvu kahanedes koormust vajav kauge eriala õpetaja või arvutil erialatööd tegev lapsevanem. Seega on informaatikaõpetajate koolitamine ka üks viimase aja suurimaid probleeme. Praegu on informaatikaõpetaja kutset võimalik saada Tallinna Pedagoogikaülikoolis ja Tartu Ülikoolis, ent õpetaja ameti valivad neist vaid vähesed. Valdavalt on põhjused ameti raskuses ja informaatika keerulises arenguetapis. Enamasti valitakse arvutiõpetajaõpetaja eriala lisaerialana matemaatika õpetamise juures. TPÜ informaatika tudengid peaksid hetkel õppima informaatika õpetajaks 3+1 skeemi järgi: 3 aastat üldõpet ja 1 aasta õpetajeriala omamine. Tartu Ülikoolis kasutatakse skeemi 4+1. Eelmisele peale tuleva üleriigilise 3+2 skeemi järgi toimub informaatikaõpetaja eriala omandamine alles peale kolme aastast (3) bakalaureuseõpet kahe õppeaasta (+2) vältel. Kuigi TÜ-s on informaatikaõpetaja koolitusse võimalik tulla matemaatika, matemaatilise statistika või informaatika bakalaureuseõppest, valitakse sarnaselt TPÜ-ga informaatikaõpetaja eriala enamasti lisaerialana matemaatika õpetamise kõrvale. Põhjus on selles, et väikekoolides pole täiskohaga võimalik informaatikat õpetada. Täiskoormusega on informaatikat võimalik õpetada vaid suurtes koolides. Igal aastal tulevad informaatika koolitusse vaid vähesed tudengid. Õnneks on need vähesedki andekad ja suurte võimetega, eriala valitakse ikka oma soovide ja huvide järgi. On isegi noori, kes Eesti kehvast olukorrast informaatikaõpetajate seas tingituna on tulnud olukorda parandama ja midagi õpilaste ja hariduse edendamise heaks ära tegema – missioonitundest, uskumisest helgemasse tulevikku või laste pärast. Siiski on pidev informaatikaõpetajate puudus. Haridusministeerium võib tellida palju tahes õpetajaid, aga ülikoolidel pole tellimust kellegagi täita. Needki informaatikatudengid, kes õpetajateks õpivad töötavad juba mõnes arvuti- või programmeerimisfirmas, kuna samade teadmistega on võimalik teenida mõnes IT firmas kümneid kordi rohkem. Et

infospetsialistide palgad on palju kõrgemad kui õpetajatel, teavad kõik. Tudeng, kes veel ei tööta, võrdleb palku ja odavale tööle ei asu – lihtsam on pühenduda õppimisele ja elada vaesemalt ära, kui käia tööl-koolis üheaegselt ning saada väikest palka.

### **1.5 Probleem informaatikaga TPÜ-s**

Alates 2002/2003 õppeaastast muudetakse kõigile varem kohustuslik olnud "Informaatika" vabaaineks, ehk siis samale tasemele, mis "Atleetvõimlemine" või laulukooris laulmine. Õpilase seisukohalt võiks võtta seda järgmiselt: kui tudeng ei viitsi informaatikaga tegeleda, valib lihtsuse mõttes spordisaalis kangi tõstmise.

Kogu probleem sai alguse seoses Inglise keelega. Ülikool eeldas, et inglise keele baasteadmised peaks olema omandatud juba gümnaasiumi osas. Samas oli teine eeldus, et ülikooli lõpetades peab tudeng seda ainet üldtasemel samuti valdama. Sarnane tingimuse täitmist eeldatakse "Informaatika" ainelt. Kuid informaatikaga on probleem veelgi suurem. Lisaks on tegu ainega, millel pole juba gümnaasiumi osas kindlat ainekava, rääkimata siis sellest, et mõnes koolis ei pruugi see üldse õppekavas sees olla. Siin aga tekib ju vastuolu. Nimelt kui juhtub, et tudeng enne ülikooli astumist pole omandanud vastavaid teadmisi, siis ka ei pruugi ta ülikooli lõpetades neid aineid osata. Seda juhul, kui arvutialane baasharidus ei ole kõigile kohustuslik. Seega oleme vastuolus tingimusega, kus ülikooli lõpetades peab tudeng neid aineid oskama. Üldine baashariduski peab sisaldama rohkem ettevõtlusteadmisi, võõrkeelte- ja arvutioskust. Kõrge kvalifikatsiooniga tööjõudu vajab ka Eesti majandus. Tänapäev ei vasta töandja nõudmistele, kuna pea 80% sellest on saanud ettevalmistuse üle kümne aasta tagasi. Kõiki suuremaid tehaseid ja tootmisliine juhitakse arvuti abil. Tänapäeva kõrgtehnoloogia nõuab haritud töötajaid, kelle kätte usaldada kallis ja keeruline aparatuur (nt Mulgi Meieri kohupiimakreemiliin maksis 39 miljonit) (Liivak S, 08.09.2000, Õpetajate Leht). Vastasel juhul tuleb hakata erialale spetsialiseerunud töölisi välismaalt sisse ostma ja samas tööpuudusest tingitud sotsiaalprobleeme lahendama.

Arvestades infoühiskonna pidevat kasvu ja olles samal ajal selle keskel ei tohiks pärssida koolidel informaatika ja arvutialaste teadmiste õpetamist. On arusaadav, et kuigi kogu infoühiskond juba toimib, oleme me ikkagi veel n.n. "katsejänesed". Võib öelda, et infotehnoloogia sunnib meid endaga kaasas käima. Kuid kaasas käimine ei tähenda ju ainult tipus püsimist. Oluline on ka "tagumise otsa" järeleaitamine. On vaja välja selgitada, kui kaugel mahajääjad üldse on, millised on nende teadmised informaatika vallas. Alles siis võime teha järeldused, kus me tegelikult oleme, või kui kaugel me oleme üldiste teadmiste ja oskustega. Seepärast ongi tarvis hoida ka tagumist otsa võimalikult ligidal esireale. Nõndasamuti peame toimima ka informaatika vallas. Tuleb kontrollida kõigi õpilaste teadmisi arvutioskuses ja vajadusel suunata, õpetada just neid, kes ise või eelmise kooli tõttu pole suutnud omandada ülikoolile vastuvõetavaid tingimusi.

Baashariduse informaatikast saab üliõpilane omandada ühe poolaasta jooksul. Õppeaine üldmaht on kasvanud iga aastaga aina suuremaks. Seni oli ainemaht kuni 96 tundi: 16tundi loenguid, 32 tundi praktikume ja 48 tundi iseseisvat tööd. Õppeaastast 2002/2003 sügis muutub TPÜ-s aga informaatika 3. ainepunktiks ja ühes sellega kasvab aine maht 120 tunnini: auditoorset tööd 60 ja iseseisvat tööd samuti 60 tundi.

## **1.6 Lahendus**

Kogu probleemile peab vaatama ikkagi kõige kõrgemalt seisukohalt. Esiteks on tarvis luua ühtne õpetamise skeem, ehk siis konkreetne ja ühtne ainekava. Informaatika on ju praegu ainekava ja õpikuta valikaine, teisalt kulutatakse paljudes koolides arvutiõpetuse nime all suur arv tunde üsna lihtsatele õpetusele. Seega tuleks Haridusministeeriumil, suure hulga koolide ja kogemuste baasil jõuda konsensuseni, millise tunnimahuga võiksid olla põhikooli ja gümnaasiumi informaatika soovitatavad ainekavad ning millistes klassides oleks optimaalne informaatikat õpetada. See määraks kindlaks ka õpetajate vajaduse. Samas on tarvis leida inimesi ainekavade kiiremaks väljatöötamiseks ja õpikute

kirjutamiseks. Soovituslikult tasub uurida tudengite kursuse- ja lõputöid, millest võib nii mõndagi head välja noppida – paremal juhult piisab vaid mõne programmi või teksti korrigeerimisest, mugavdamisest või õpilasesõbralikumaks muutmisest.

Teiseks oleks vaja selget statistikat õpilaste arvutialaste teadmiste, õpetajate ja ka arvutiklasside koormuste kohta. Tuleks uurida, kui palju, kui vanu ja millise kvalifikatsiooniga õpetajaid koolides töötab ja milliseid aineid neist igaüks veel õpetab. See võimaldaks planeerida, mida on vaja õpetajakoolituses teha: kas koolitada tudengitest uusi õpetajaid või pigem anda olemasolevatele lisakvalifikatsiooni. Teisalt tuleb uurida ka õpilaste üldist taset, huvi informaatika vastu ja prognoosida tulevikus rohkem õpetamist vajavaid teemasid. Arvestada tuleb ka asjaolu, et üha rohkem otsustavad tudengid palgaperspektiivide järgi. Eeskujuks tasub võtta infotehnoloogiaga heal järjel olevaid riike. Näiteks Iirimaa edukuse põhjuseks arvatakse olevat 30-aastane raha investeerimine haridussüsteemi. Nagu näha, hakkab see nüüd ka tulemusi andma. Sarnase suuna võiks võtta ka meie riik. Kahjuks pole seni seda veel tehtud.

Kolmanda ideena, ajendatuna eelnevatest mõtetest, võiks arvutiõpe olla mingi baasteadmiste omandamiseni kõigile õpilastele kohustuslik.

## 2 METOODIKA JA ANALÜÜS

### 2.1 *Keda ja mida uurida*

Informaatikaalase küsimustiku koostamisel, läbiviimisel ja valimi valikul on palju võimalusi. Et saada terviklikku ülevaadet kogu probleemist ja olukorrast, tooks välja valimigrupid, kus on mõtet olukorda uurida. Ideaalvariandina näeks järgnevate valimigruppide uurimist tervikkomplektina.

Informaatika ümber keerlev probleem saab alguse eelkõige gümnaasiumi osast, kust gümnaasiumi lõpetanu peaks saama peamised arvutikasutuse oskused. Seega tasub uurimust alustada gümnaasistide seast. Samasse uuringuklassi tasub tuua ka kõik teised gümnaasiumiga seotud olevad nüansid, inimesed, organisatsioonid: arvutite hulk, arvutiõpetajad, koolijuhtkonna nägemus ja plaanid informaatikast lähitulevikus. Lisaks tuleks kontrollida õpilaste oskusi, nende huvi informaatika vastu ja õpetamist vajavaid teemasid. Gümnaasiumis antav arvutialane haridus on tähtsamaid aluseid kogu uuringule.

Uurimuse järgmiseks sammuks oleks ülikoolidesse sisseastujad: kontrollida tuleb nende üldist arvutioskust. Erinevus ülikooli astujate ja gümnaasiumi lõpetajate vahel on see, et kõik ülikooli astujad pole tulnud otse gümnaasiumist (mõned on lõpetanud palju aastaid tagasi või käinud vahepeal teistes koolides) ning kõik gümnaasistid ei astugi ülikooli. Sellega seoses oleks tarvis uurida sisseastujate taset kahel tasandil: äsja gümnaasiumi lõpetanute ja varem lõpetanute taset. Kuna vastavat uuringut pole ülikoolis veel tehtud, arvab kool, et sisseastujad valdavad arvutialaseid teadmisi küllaldaselt – baasteadmised informaatika vallast peaks olema omandatud juba gümnaasiumis. Parima lahendusena tuleks sisseastumiskatsetele lisada veel arvutioskuse test. See omakorda aga muudaks kogu sisseastumiskatsete protsessi veel mahukamaks ja keerulisemaks.

Kolmanda astmena võib uurimust viia läbi nende seas, kes on just hiljuti baaskursuse läbinud. Sellest valimigrupist tasub tudengitelt uurida, kui palju andis

õpetamine juurde, mida oli uut ja kas tegevusel oli ka mõtet. Tagasiside on siinkohal väga oluline, sest saadav informatsioon on värske ja otsene. Lisaks võib saada vastukajasad teemal, kuidas muuta vastav aine veel paremaks: ehk on valdkondi, mida valdav enamus ikkagi teab ja ülikool ei peaks selle peale nii palju aega raiskama.

Viimase sammuna tasuks uurida ka ülikooli lõpetajaid ja lõpetanuid. Sellest uurimisrühmast saab tagasisidet teemal: arvutioskused, mida läks koolis õppides tarvis. Lisaks tuleb välja selgitada, milliseid vajaminevaid teemasid tudeng teadis juba enne ja millised omandas koolis. Kirjeldav uuring annaks kindlasti häid tulemusi. Näiteks oleks väga oluline uurida TPÜ-s kõrghariduse saanud tudengite arvutioskuse taset, mis kajastaks kogu kooli mainet informaatika vallas.

## **2.2 Valim**

Küsimusele, millised oskused on ülikooli pürgijal ehk siis valdaval jaol gümnaasiumi abiturientidel, saame leida vastuse vaid neilt endilt. Küsimusele, kui palju andis juurde ülikoolis õpetatu, saame küsida baaskursuse läbinutelt. Mõlemad küsimused on olulised ja mõlemad uuritavate grupid tähtsad. Siiski saab teema algprobleemile kõige objektiivsemaid vastuseid vaid gümnaasiumi õpilaste käest. Sama suure hulga ja objektiivse info inimeste arvutioskuste kohta saame ka ülikooli pürgijate käest.

Kuna aega oli napilt ja gümnaasistide seas vastav uuringu korraldamine raskendatud (ajalimiit nii uurijal kui uuritavatel) siis tuli välja mõelda mingi alternatiiv ja lahendus kõigile küsimustele vastuste leidmiseks. Kõige optimaalsemaks ja kättesaadavamaks osutusid baaskursuse läbinud tudengid. Ka sellest uurimisrühmast on võimalik saada objektiivset infot. Eriti hea tagasiside saab teoks just tänu sellele, et nad on kursuse äsja läbinud ja oskavad vastata, mida õppisid juurde ja mida nad juba teadsid. Küsitletuid ei valitud põhierialade järgi, vaid võeti küsitletavate hulka kõiki baaskursuse läbinud üliõpilasi. Tuleb veel mainida, et kõigil kursustel pole arvutiõpe ehk siis informaatika mitte

esimesel õppeaastal, vaid ka teisel aastal, kuna pole lihtsalt võimalik kõigile korraga õpetada. Siiski on informaatika osakond niipalju vastu tulnud, et kursus korraldataks kõikidele erialadele ikkagi enne kolmandat õppeaastast. Arvesse tuli ju võtta ka asjaolu, et juba teisel kursusel tuleb tudengil koostada proseminari- ehk kursusetöö ja selleks ajaks võiks kõigil olla arvutialased teadmised omandatud – vähemalt tekstitöötamise ja TPÜ kirjalike tööde vormistamise nõuete selgitamise tasandil.

Et kogu küsitluse aeg langes olude sunnil kevadesse, mil tudengitel on algamas kibekiire arvestuste ja eksamite aeg, oli ankeedi täitjaid väga raske leida. Siiski õnnestus tänu õppejõududele ja informaatika osakonnale leida 150 vastajat. Kokku õnnestus küsitleda 15. eriala tudengeid. Ankeedi täitnute üliõpilaste erialad olid äärmusest äärmusesse, ehk siis informaatikutest merebioloogideni. Samuti pean huvitavaks kursuseks informaatika lisaerialaks valinuid, kuna selles rühmas on tudengeid nii TPÜ erinevatelt erialadelt, kui ka Tallinna Tehnikaülikoolist. Seega on võimalik saada vastukaja ka naaberkõrgkoolilt. Teine hea ning oluline fakt on see, et vastanute seas oli sama eriala, aga erinevate kursuste tudengid (n: Informaatikute esimene ja teine kursus), kelle andmete töötlemise tulemusel on võimalik uurida erinevust nüüd õpetatu ja aasta varem õpetatu vahel. Siinkohal tooks välja kõikide küsitluses osalenute erialad:

<b>Valim</b>	
<b>B-11</b>	Bioloogia; esimene kursus
<b>RA-11</b>	Referent asjaajaja; esimene kursus
<b>RA-21</b>	Referent asjaajaja; teine kursus
<b>IF-11</b>	Informaatika; esimene kursus
<b>IF-21</b>	Informaatika; teine kursus
<b>KK-21</b>	Käsitöö ja Kodundus; teine kursus
<b>TT-21</b>	Töö- ja Tehnikaõpetus; teine kursus
<b>PS-21</b>	Psühholoogia; teine kursus
<b>PR-21</b>	Prantsuse keel; teine kursus
<b>RO-21</b>	Rootsi keel; teine kursus
<b>SI-21</b>	Saksa keel; teine kursus
<b>IS-21</b>	Inglise keel; teine kursus
<b>IS-22</b>	Inglise keel; teine kursus
<b>LE-2</b>	Lisaeriala
<b>HJ-31</b>	Haldusjuhtimine; kolmas kursus

**Tabel 1: Küsitluses osalenud tudengite erialad, õppeaasta ja sellele vastav kursuse nimi.**

Samuti tooks välja lisaeriala valinud tudengite põhierialad:

<b>Lisaeriala tudengid</b>	
<b>LE-2</b>	TTÜ Ärikorraldus
<b>LE-2</b>	EV (Eesti keel kui võõrkeel)
<b>LE-2</b>	Magistrant, TPÜ
<b>LE-2</b>	SL-31 (Sotsioloogia; kolmas kursus)
<b>LE-2</b>	IT - 31 (Infoteadus; kolmas kursus)

Tabel 2: Lisaeriala tudengite kursuse või kooli nimi.

### **2.3 Küsimustik**

Et tegu oli kiireloomulise ülesande ja küsitlusega, pidid ka küsimused olema lühikesed ja objektiivsed. Samuti pidi küsimustik äratama huvi ja olema uuritavatele vastuvõetav. Küsimusi oli 11 ja koosnes enamjaolt valikvariantidega küsimustest, kus vastaja pidi ära märkima ühe mitmest, või mõne spetsiifilisema küsimuse juures märkima linnukesega ära kõik talle olulised variandid. Küsimustiku seitsmes küsimuses, uuriti tudengi arvamust arvutikasutuse baaskursuse kohta. Ülejäänud neli küsimust uurisid üliõpilase isiklikke kogemusi ja omandatud teadmisi. Kogu ankeet oli koostatud küsimustega, mis tooks välja üliõpilase suhtumise vastavasse ainesse, tema senised teadmised arvutist (informaatikast) ja nägemuse sellest aimest tulevikus. Eesmärk oligi välja uurida, kuidas tudeng, kelle eriala ei pruugigi üldse arvutiga seotud olla, suhtub fakti, et kaasaja ühiskond käib käsikäes infoajastuga ja kui aldis on tudeng seda vastu võtma.

### **2.4 Uuringu läbiviimine**

Uuring viidi läbi kahe nädala jooksul TPÜ tudengite seas. Üldiseks tavaks sai külastada loenguid või praktikume, kuna vaid sel viisil on võimalik küsitleda suuremal arvil tudengeid. Planeeritud valimi suurus oli 100 tudengit, tegelikke

ankeedi täitjaid tuli aga hoopis 150. Tundide külastuse eelis on ka selles, et siis saab jälgida ankeetide täitmist ja usaldusväärust. Suurema vastajaskonna kogumiseks tekkis mõte saata küsimusi sisaldav fail tudengitele e-posti teel. Peale faili avamist ja täitmist saadab tudeng selle uurijale tagasi. Kahjuks pidi ideest seekord loobuma, kuna sellega oleks kaasnenud lisaprobleemid. Näiteks ei pruugi kõik tudengid ankeeti täita ja samas võidakse saata tagasi poolikuid või lausa tühjasid ankeete. Samuti ei saaks sedasi teada, kes ankeedi tegelikult täitis. Samalaadse mõtte arenedes oli kavas koostada sarnaste küsimustega veebileht, kuid sealgi osutus peamiseks probleemiks turvalisuse ja usalduse küsimus: ankeedi täitja tuvastamine oleks liiga keerukas protsess. Seda eelkõige ankeedi täitja poole pealt. Näiteks kaasneks tuvastamisega tudengile palju lisakohustusi (registreerimine, isiku tuvastamine, salasõna jne), tudeng ei pruugi siis testi täitma hakatagi. Eelpool mainitud tegevusega on oht sattuda ka sabotaaži või valeandmete levitamise ohvriks, mis väljendub ühe isiku poolt massilise ankeedi täitmiste ja andmekogujale saatmise näol. Vastav uurimus kallutaks kõrvale ankeedi usutavust sealt väljaloetud andmetele.

## **2.5 Andmete sisestamine ja analüüs**

Kogutud andmete sisestamiseks ja töötlemiseks kasutati programme MicroSoft Excel 97 ja SPSS (*Statistical Pacage for Social Sciences*) 10.0 for Windows. MS Excel on tabelarvutusprogramm millega on võimalik andmeid mugavalt töödelda ja analüüsida. SPSS for Windows on andmetöötlusprogramm, mis pakub palju häid võimalusi ja vahendeid andmete haldamiseks, töötlemiseks ja statistiliseks analüüsimiseks graafilises keskkonnas. Mõlemaid programme on võimalik õppida TPÜ informaatika osakonna poolt pakutavates vastavates erialaainetes. Lisainformatsiooni leidmiseks ja probleemide lahendusteks olid abiks programmide MS Excel-li ja SPSS-i käsiraamatud ja õppematerjalid (vt kasutatud kirjandus).

Ehkki iga programm töötab omaette üsna hästi, osutus andmete sisestamisel ja töötlemisel parema tulemuse ja kiirema töö saavutamiseks kahe programmi koherentne (samaaegne) kasutamine. Kokkuvõttes osutus andmete sisestamise ja mõningate tabelite täiendamise osa Exceli ülesandeks ning töötlemise-analüüsamise ja graafikute kuvamise osa SPSS-i ülesandeks.

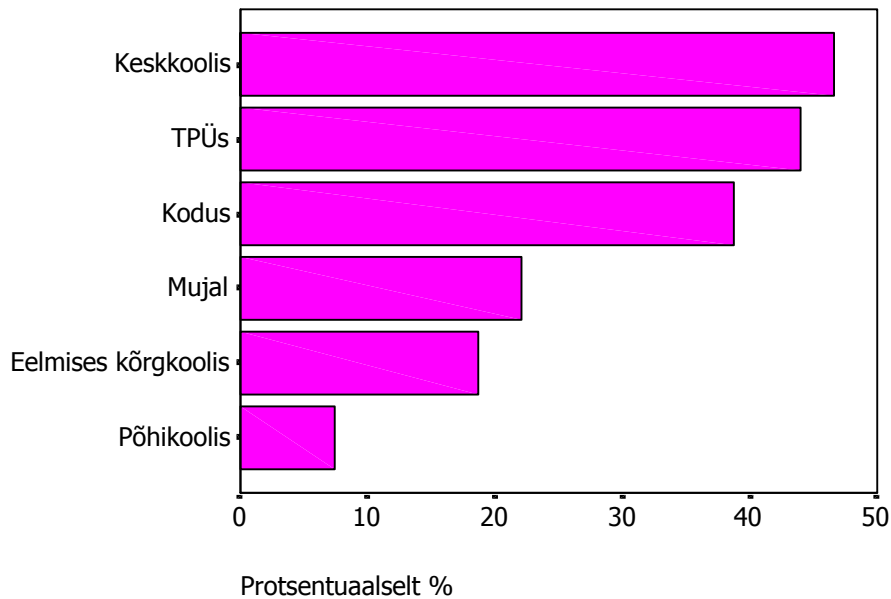
Küsitluse esimene küsimus uuris tudengite arvutialaste teadmiste hankimist. Uuriti, kus tudeng need omandanud on. Teoreetiliselt peaks iga tudeng saama arvutialase baashariduse gümnaasiumist, mis ongi eelduseks, et tudeng peab arvuti põhiteadmisi omama nii ülikooli astudes, kui ka lõpetades. Ometi pole see veel nii. Arvutioskuse vajaka jäämist näitas ka uurimus tudengite seas. Tõsi küll, tabeli (Tabel 3) eesotsas on arvutioskuse gümnaasiumis omandanud tudengite hulk, kuid mitte kaugel pole ka TPÜ-s lisa- või põhiteadmisi omandanud inimeste arv. Suureks üllatuseks on teadmised kodus omandanud tudengite hulk, ehk siis kolmas positsioon.

Kus omandasid enamuse senistest arvutialastest teadmistest?			
Valitud koht	Vastanute arv	%	Vastajaid kokku
Keskkoolis (Gümnaasiumis)	70	46,7%	150
TPÜ-s	66	44,0%	150
Kodus	58	38,7%	150
Mujal	33	22,0%	150
Eelmise kõrg- või kutsekoolis	28	18,7%	150
Põhikoolis	11	7,3%	150

Tabel 3: Uurimus seni omandatud teadmiste päritolust. Valida võis kõik vajalikud variandid, seega on iga variant teistest sõltumatu.

Kuna kõik tudengid pole astunud TPÜ-sse kohe peale gümnaasiumi lõpetamist, siis võib ka oletada, et nad on vahepeal oma teadmisi täiendanud kusagil mujal. Näiteks eelmises kõrgkoolis. Pole ka välistatud, et paljud töötavad tudengid on teinud täienduskursuseid erialase töö sunnil, kuna isegi tabelarvutus ja tekstitöötlus on paljudes asutustes enim kasutatud programme (Joonis 1).

## Kus omandasid arvutialased teadmised?

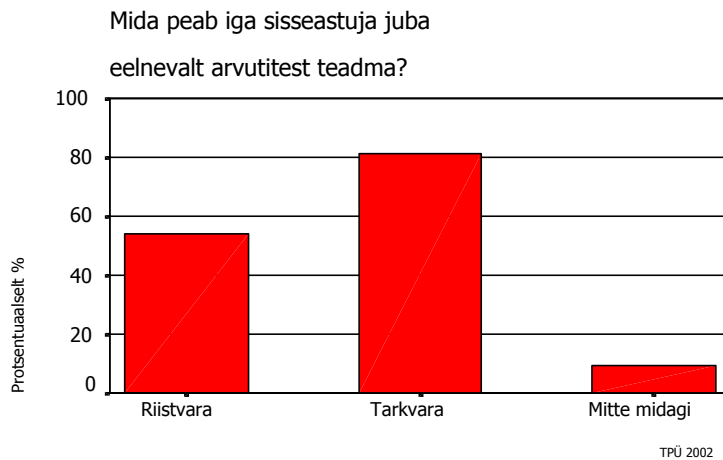


TPÜ 2002 kevad

**Joonis 1: Uurimus seni omandatud teadmiste päritolust. Valida võis kõik variandid, seega iga variant on teistest sõltumatu**

Tihti peale on nii, et üks osa tudengitest suudavad kõigi ülesannetega toime tulla, kuid teine osa jääb neist maha. Üks mahajäämise põhjus võibki olla just tudengi varasemates kogemustes. Mitte et aeglasemad on oma eelmised teadmised omandanud halvasti, vaid et nobedamad on vahepeal mõnes kõrgkoolis, kutsekoolis või täiendkoolitusel juurde õppinud ja seepärast ka tuleb kiiremini ülesannete lahendamiseks toime.

Järgmiseks uurimegi, mida arvavad tudengid eelnevate arvutialaste teadmiste kohta. Õpilastelt küsiti, et mida peaks iga ülikooli astuja eelnevalt teadma-valdama? Kas riistvara, tarkvara, või mitte kumbagi? Vastustest on võimalik leida tudengite eelistused. Ankeeti täites oli täitjal võimalus märkida ühe korraga nii riistvara, kui ka tarkvara, kuid variant “mitte kumbagi” välistab teiste lahtrite arvesse minekut. Saadud andmete abil on võimalik kuvada järgnev tulpdiagramm:



**Joonis 2:** Eelnevate arvutialaste teadmiste vajaduse uuring tudengite seas. Tudengil oli võimalus valida korraka nii riistvara, kui tarkvara. Variant “mitte midagi” välistab aga eelnevate variantide olemasolu. Seega on iga küsimus 100%-lise amplituudiga

Suur osa õpilasi (122; 81,3%) arvavad, et kindlasti peab tundma tarkvara, ehk siis arvutis asuvaid programme (Joonis 2). Samas on üle poolte (81; 54%) tudengitest arvamisel, et vaja on ka riistvara tunda. Lisaks programmidele oleks ju vaja põhiteadmisi ka arvuti sisu kohta: kuidas lülitada sisse, kuidas ühendada juhtmeid, tuvastada riistvarast tulenevad probleemid ja millist riistvara üldse soetada. Kindlasti pooldasid riistvara tundmist just need tudengid, kellel endil arvuti kodus või on seda plaaninud teha. Tihti on tulnud ette olukordi, kus inimene ei tea, mis ta arvutil viga on või kuidas paigaldada koduarvutisse kasvõi modemi. Neil juhtudel on ta pidanud kutsuma abiks spetsialisti, kelle tunnitasu võib olla üsna kallis – kulutatud raha eest saanuks osta juba parema modemi. Mõned vastanud arvasid, et ülikooli astuja ei pea arvutitest midagi teadma. Siinkohal tekib valik: kas tudeng loodab, et ta saab baasteadmised ülikoolist, või teise variandina ta arvab, et vastavaid teadmisi pole tal üldse edaspidi tarviski, kuna õpitaval erialal pole arvutitega mingit pistmist.

Eelmisest küsimusest lähtudes uurisime ka tudengite endi teadmisi. Küsiti, mida valdab tudeng paremini: riistvara või tarkvara? Selgus, et sarnaselt eelmise

küsimusega, andsid ka seekord tudengid suurema hinnangu tarkvarale (110; 73,3%) ja riistvaralisi teadmisi hindas enda puhul paremaks 40 (26,7%) tudengitest (Tabel 4). Seega on tarkvara, ehk siis programmide tundmine ja kasutamise tudengite seas paremal järjel, kui riistvaraline osa.

Küsimus	tarkvara	%	riistvara	%	Kokku
Millist valdkonna teadmisi hindad enda puhul paremateks?	110	73,3%	40	26,7%	150

**Tabel 4: Tudengite arvamus nende arvutialaste teadmiste kohta.**

Küsimise ka üliõpilaste arvamust arvutialaste põhiteadmiste kohustuslikust olemasolust kõigilt ülikooli astujatelt. Uurimuse vastustest selgus, et sellele küsimusele vastuste andjaid oli napilt pooleks, ehk siis arvutialaste teadmiste omamist enne ülikooli pooldas 76 (50,7%) ja vastu oli 74 (49,3%) tudengit. Sellele küsimusele vastasid tudengid oma teadmiste alusel – lähtudes oma kogemustest ülikooli astudes. Sarnase nõude, arvutialaste teadmiste kohustusliku olemasolu puhul tekib oht, et muidu suurte võimete ja teadmistega ülikooli pürgija võib lihtsalt arvuti mittetundmise tõttu jääda ukse taha. Need, kes aga pooldasid arvutiteadmiste olemasolu, tunnevad end kindlasti paremini ja hindavad oma teadmisi arvuti tundmise osas paremaks. Kui vaadata seda probleemi veel kolmanda nurga alt, siis tundub, et suurt muret tekitab tudengitele ka asjaolu, et enne ülikooli astumist pole nad saanud rahuldavat arvutialast baasharidust. Et vastanute arv jagus pea pooleks, võib järeldada, et pea pooled on enne ülikooli astumist arvuti vallas üsna nigelal järjel olnud. Andmete sisestamisel oli ka seda küsimust kahel korral kommenteeritud (Küsimus: kas arvutialaste teadmiste olemasolu peaks olema ülikooli astujatele kohustuslik):

- Varsti küll
- Ei, kuid mingid põhiteadmised võiks olla kohustuslikud. N: Interneti kasutamine

Nagu neist kommentaaridest lugeda, mõistavad tudengid infoajastu nõudmisi. Nad teavad, et tulevikus on ilma arvutioskuseta väga raske head haridust või ametit omandada – parem on juba varakult ennast täiendada ja arvutialaseid teadmisi juurde hankida. Probleem, miks selline küsimus on päevakorda tõusnud on asjaolus, et lisaks iga tudengi erialale pakub ülikool ka palju teisi ressursse. Üks osa sellest on kooli arvutid ning meiliaadress. Ilmselgelt eeldab ülikool, et kooli vara kasutatakse hästi, ausalt ja hoitakse nagu oma. Aga koolielus on ette tulnud ka juhtumeid, kus kasutatakse kooli vara kurjalt ära. Näiteks viiruste levitamine elektronposti teel, arvutite konfigureerimine oma nägemise, või vahest isegi teadmatuse järgi. Samuti on ette tulnud juhtumeid, kus mõnigi asi on tudengite poolt ära varastatud – seda ka riistvaralises osas. Järgmise näitena võib tuua probleemi, kus arvutiklassi administraator on pidanud oma aega raiskama mõnda kursusetööd kirjutavat tudengit aidates, kuna inimesel endal puudub teadmine isegi lihtsamatest tekstitöötluse funktsioonidest, nagu lehe vahetus ja sisukorra loomine. Need on vaid paar näidet administraatori poole pöördumise probleemidest. Tegelikult pole see ju üldse tema ülesanne. Iga tudeng peaks ikka ise oskama oma kirjalikke töid vormistada.

## **2.6 Arvutikursuse sisu**

Ankeedi kolmandas küsimuses lasti vastajatel “arvutikasutuse baaskursus” ise koostada, ehk siis valida ja lisada, millised teemad on õpilastele kõige olulisemad ja õppimist vajavad.

Kõige enam peeti oluliseks: tekstitöötlust (98,7%), arvuti kasutamist (89%) ja Interneti kasutamise õpetust (79%) (Tabel 5). Siit võib järeldada, et need on ka enimkasutatavad ja aegajalt täiendamistki nõudvad teemad. Ülejäänud tulemused on välja toodud alljärgnevas tabelis:

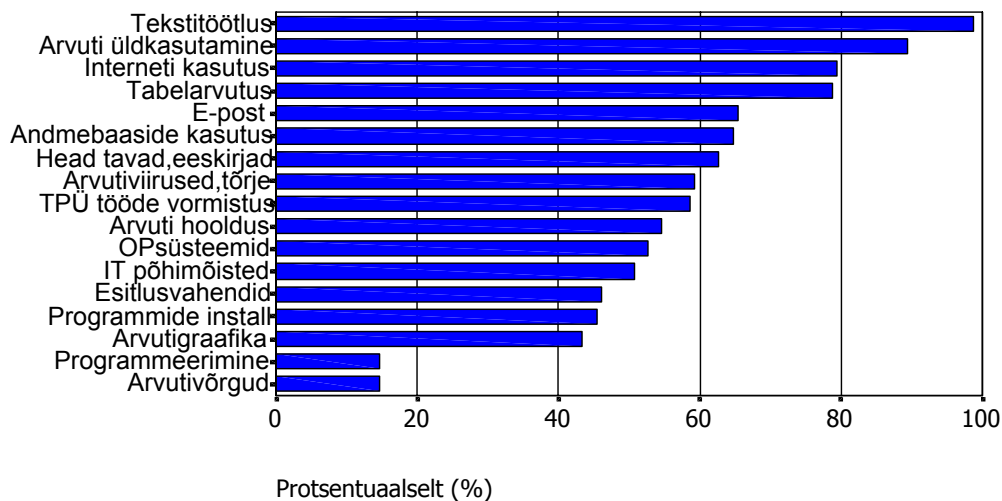
<b>"Arvutikasutuse baaskursuse" teemade valik:</b>			
<b>Teemad</b>	<b>Valinuid</b>	<b>%</b>	<b>Vastajaid kokku</b>
<b>Tekstitöötlus</b>	148	98,7%	150
<b>Arvuti kasutamine ja failihaldus</b>	134	89,3%	150
<b>Interneti kasutamise õpetus</b>	119	79,3%	150
<b>Tabelarvutus</b>	118	78,7%	150
<b>E-post</b>	98	65,3%	150
<b>Andmebaaside kasutamine</b>	97	64,7%	150
<b>Arvuti kasutamise head tavad ja reeglid</b>	94	62,7%	150
<b>Arvutiviirused: selle tuvastamine ja tõrje</b>	89	59,3%	150
<b>TPÜ kirjalike tööde vormistamise nõuded</b>	88	58,7%	150
<b>Arvuti igapäevane hooldus ja vigade leidmine</b>	82	54,7%	150
<b>Operatsioonisüsteemid, failisüsteemid</b>	79	52,7%	150
<b>Infotehnoloogia põhimõisted ja infoühiskond</b>	76	50,7%	150
<b>Esitlusvahendid</b>	69	46%	150
<b>Programmide installeerimine ja kustutamine</b>	68	45,3%	150
<b>Arvutigraafika alused ja Fototöötlus</b>	65	43,3%	150
<b>Arvutivõrgud</b>	22	14,7%	150
<b>Programmeerimine</b>	22	14,7%	150

Tabel 5: Arvutikasutuse baaskursuse teemad, mida tudengid valisid. Valida võis kõik tudengile olulised ja vajalikud teemad, seega iga teema on teistest sõltumatu ehk iga tudeng võis valida kõik teemad, mis soovis.

Kõige vähem huvi pakkusid tudengitele programmeerimine ja arvutivõrgud (mõlemad 15%). Järgneval tulpdiagrammil (joonis 3) on näha, et kõige ülekaalukamad on tekstitöötlus ja arvuti üldkasutamine ning peale 3-4 kohta (Interneti kasutus, tabelarvutus) hakkab valik langema aeglaselt ja korrapäraselt, millest võib järeldada, et pea kõik tudengid on üsna ühte meelt esinelikuga, aga järgnevad teemade valikud hakkavad iga tudengi puhul erinema teistest. Teine võimalus on, et mõned üksikud tudengid valisid just teistest erinevad teemad nagu programmeerimine, arvutigraafika ja arvutivõrgud, kuna eelmised on neile niigi selged või pole neist lihtsalt huvitatud.

## Mida peaks "arvutikasutuse baaskursus" tudengite arvates hõlmama?

(Võimalus oli valida kõik olulised teemad)



TPÜ 2002 kevad

**Joonis 3: Arvutikasutuse baaskursuse teemade tulpdiaagramm.**

Üldkokkuvõttes polnud väljapakutud teemadele palju uusi lisatud. Siiski õnnestus saada järgnevad kommentaarid:

- Pimekiri
- Raudvara, arvuti üldine ehitus
- Kõige tähtsam, baasteadmised, rahulikult, nii et igaüks saaks aru.
- Riistava ehk juhtmete õige ühendamine

Küsimusele, kas tudengi arvates senine baaskursus sisaldas ka midagi üleliigset, tuli eitavat vastust 142 (94,7%) ja nõusolevat vastust 8 (5,3%) korral (Tabel 6).

Küsimused	jah	%	ei	%	Kokku
Kas seni ülikoolis pakutav "arvutikasutuse baaskursus" sisaldas midagi üleliigset?	8	5,3%	142	94,7%	150
Kas arvutialaste põhiteadmiste olemasolu peaks olema ülikooli astujatele kohustuslik?	76	50,7%	74	49,3%	150
Kas arvutialaseid teadmisi võiks kontrollida vastava testiga?	93	62,0%	57	38,0%	150
Kas ülikoolis omandatud arvutialased teadmised on osutunud juba vajalikuks?	131	87,3%	19	12,7%	150

Tabel 6: Küsimuste koondtabel, läbitud arvutikursuse (1), põhiteadmiste olemasolust juba enne ülikooli (2), arvutiteadmisi kontrolliva testi tegemise (3) ja ülikoolis omandatud teadmiste vajalikuks osutumise (4) kohta. Kõikidele küsimustele oli võimalus vastata jaatavalt või eitavalt.

Siiski osutus ka see küsimus üsna oluliseks, kuna tudengid kommenteerisid oma jaatavat vastust. Et igaüks neist omad järeldused saaks teha, on kommentaarid siinkohal lugejale välja toodud:

- Üleliigset küll mitte, kuid õpetaja arvas (eeldas), et kõik on juba kogu tema programmiga tuttav, kuid kahjuks mitte.
- RA (Referent asjaajaja – autori täpsustus) erialal ei ole küll vist mitte midagi üleliigset võimalik õpetada. Kuigi palju õpitut on samas läinud ka meelest ära.
- Kahel semestril õppisime ühtesid ja samu asju.
- Need kes polnud arvutiga ennem eriti kokku puutunud, neile oli vist kõik vajalik. Aga minu jaoks oli natuke üleliigne e-posti saatmine, võibolla natuke tekstitöötlus ja tabelitöötlus ka.

- Pigem sisaldab liiga vähe ja aeg on piiratud.
- Minu jaoks küll, kuid algajatele on vist pea kõike vaja.
- Põhimõtteliselt midagi uut sellest kursusest õppinud pole. Enamik õpetatav on kah vajalik olnud juba põhikoolis-keskkoolis, seega on tulnud see iseseisvalt "välja leiutada" või mujalt õppida.
- Arvutikasutuse baaskursus võiks just veel rohkem informaatikaaineid sisaldada ja põhjalikumalt.
- Üleliigset mitte, pigem vastupidi - oleks võinud põhjalikum olla. Enne kursuse läbimist tulnuks teha kindlaks, milline on üliõpilaste arvutikasutamise tase ja tudengid selle alusel gruppidesse jagada.
- Liiga spetsiifiline tabelitöötlus. Samuti oli liiga palju ülesandeid - ühte uut asja korrata ei olnud võimalik.
- Teooria osas räägiti ülearu palju Exceli kasutamisest raamatupidajate seisukohast.
- Mõni teadmine on liiga elementaarne. N: Wordi põhikäsklused.
- Mõningaid teadmisi ei lähe arvatavasti kunagi tarvis. Kõik räägitav peaks olema praktiliselt kasutatav.
- Ei olnud üleliigse, aga läks osadest asjadest liiga ruttu üle.

Tundub, et tudengid pakutava aine üle otseselt ei nurise. Küll aga heidetakse ette isegi liiga üldist õpetamist. Rohkem nõutakse arvutialaste ainete sügavuti tundmist ja kõigile selgeks tegemist. Järelikult on meie ühiskond arenenud juba sedavõrd, et võime heita pilgu juba tulevikule ja sellega seoses ühe sammu edasi astuda – tudengid on arvutitest huvitatud ja nõuavad põhjalikumalt õpetamist. Aga siinkohal

peab meeles pidama, et teemad, mis tunduvad õpilastele raskemad, tuleks läbida aeglasemalt, nii et iga tudeng ikka aru saaks. Vastasel juhul jääb mõni õpetatud teema veidi ähmaseks ega talletu täismahus mällu.

## **2.7 Teadmiste kontroll**

Järgmiseks uuriti üliõpilaste suhtumist nende teadmiste kontrollimise osas. Küsitluse läbiviimisel kohtusin tudengiga, kes polnud baaskursust läbinud, kuna valdas arvutialaseid teadmisi üsna hästi. Sarnaseid juhtumeid võib kooli peale veelgi tulla. Tekib probleem, et kuidas ülikool suudab tuvastada neid õpilasi, kes tunnevad arvutit ja oskavad seda kasutada nendest, kes seda ei oska. Ühelt poolt on see kõigi aususe küsimus, teisalt aga iseenda tunne. Eelpool mainitud juhtum jõudis kokkuleppel õppejõuga lahenduseni, kus tudeng sooritas vastava testi (kontrolltöö). Seega oleks hea idee kontrollida sisseastujate arvutialaseid teadmisi testi täitmisega. Testi positiivselt sooritanud on vastava aine õppimisest priid ja läbikukkunud suunatakse arvutikasutuse baaskursusele. Sarnast ideed toetas 93 (62%) ja oli vastu 57 (38%) tudengit. (Tabel 6) Seega üle poolte on vastava ideega nõus ja usun, et kuna sarnaseid lahendusi on juba olnud, tuleb see süsteem ka õige pea kasutusele. Head eelised seejuures on ülevaate saamine tudengite arvutialastest oskustest ja sedasi on ka lihtsam õpetada tudengeid. Testist tuleb välja tudengite oskused ja kõige enam tehtavad vead. Vigadest ja oskustest lähtudes on võimalik koostada parem õppekava aine õpetamiseks. Eeltöö vastava testi koostamiseks tegelikult juba käibki. Tõsiseks probleemiks on vaid testi sisu, mis peab välja tooma tudengi teadmised ja oskused. Testi esimese variandi esitas proseminari töö raames TPÜ informaatika tudeng **Erki Savisaar**, kelle loodud test aga ei vastanud informaatika osakonna eeldustele-nõudmistele. Seega on hetkel veel testi osa lahtine ja ootab julgeid katsetusi lõpliku ning reaalsuses kasutatava tudengite arvutialaseid teadmisi kontrolliva programmi, testi või küsimustiku koostamises.

Kuni õppeaastani 2001/2002 (kaasa arvatud), oli arvutialane baaskursus (valdavalt Informaatika või Rakendustarkvara) ülekooliliselt TPÜ-s kohustuslik aine igal erialal. Alates 2002/2003 õppeaastast on ülikool muutnud aine vabaaineks. Seoses sellega uurisime seni ülikooli omandatud arvutialaste oskuste kasutamist ka igapäevases elus. Suurel osal (131; 87,3% vt. Tabel 6) tudengitel on seni omandatud arvutialased teadmised ka vajalikuks ning kasulikuks osutunud. Sellest võib järeldada, et TPÜ-s omandatud teadmised pole niisama kasutuks osutunud. Arvan, et suur hulk neid, kel pole veel arvutialaseid teadmisi tarvis läinud, saavad õigepea neid kasutama. Esimene samm teadmiste kasutamiseks on juba proseminaritöö ehk kursusetöö kirjutamisel ja vormistamisel. Sellest ülesandest ei pääse ju keegi ja liiatigi on tarvis meelde tuletada TPÜ-s nõutavad kirjalike tööde koostamise reegleid.

Informaatikaalast kursust on tudengitele tarvis nende endi pärast. Sest kui mõelda aine eesmärgi peale, siis on see eelkõige tudengite abistamine infoühiskonnas ja suur abi kirjalike tööde koostamisel. Aga kui teisel kursusel on tarvis juba kursusetöö koostada, siis tekib küsimus, et kuna oleks sobiv aeg arvutialane baaskursus läbida? Teoreetiliselt oleks sobilik vähemalt esimese kahe aasta jooksul läbida, kuna kolmandal aastal on juba hilja – tudengil tuleb hakata töid esitama juba esimesel kursusel. Samuti muutuvad tööd iga aastaga õpilasele aina raskemaks, suuremaks ja mahukamaks. Lihtsam on õppida kõik vajalik juba ette valmis, mitte tagantjärele või omal initsiatiivil aeganõudvate katsetuse meetodit läbides. Ka tudengite arvates on kõige tõhusam õppida aine selgeks esimesel kursusel (142; 94,7%) ja ainult 8 (5,3%) tudengit arvasid, et arvutikasutuse baaskursuse võiks läbida ka hiljem (Tabel 7).

Millal tuleks "arvutikasutuse baaskursus" läbida?		
Valikud	Vastajaid	%
Esimesel kursusel	142	94,7%
Hiljem	8	5,3%
<b>Vastajaid kokku</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

Tabel 7: Tudengite arvamus arvutikasutuse baaskursuse läbimise aja kohta.

Eesmärk, mida küsitluses saavutada taheti oli uurida tudengite kaudu arvutikasutuse baaskursuse vajadust ülikoolis. Ankeedi viimastes küsimustes esitatigi tudengitele küsimus vastavate aine ja sellele järgneva põhjalikuma kursuse vajadust ja nõudlust. Sest just kõige parem tagasiside ongi tudengitelt endilt – inimestelt, kes seda õpivad, kasutavad, arendavad, viivad kogu teadust edasi, olles parimate infoajastu edendajate seas. Niisis küsisime tudengitelt, mis tasandil peab arvutialane baaskursus olema? Kas on vajadust muuta see taas kohustuslikuks või lasta igal tudengil minna lihtsat teed ja valida endale meelepärased kursused põhiainetes kõrvale. Ankeedis palusime tudengitel valida aine staatuse kolme variandi vahel: kohustuslik, soovituslik või vabatahtlik. Esimene variant on kõigile selge – valides selle kohustuslikuks, peab tudeng hakkama loengutes ja praktikumides käima. Soovituslik variant tundub küll vabatahtlik, kuid siiski võiks seda võtta kui tungival soovituslikku – tihtipeale on tudengitel pea hajevil ja on hea, kui neid ka mõnikord suunatakse. Vabatahtlik variant kujuneb tõesti kõigile tudengitele vabaks kursuseks, nagu laulmine ja kehaline kasvatus – tudeng valib endale meelepärased ja ülikoolis lihtsamini läbitavad ained. Tavaliselt ei saa viimaste eest ka palju ainepunkte.

## **2.8 Arvutikursus vabatahtlikuks?**

Informaatika kursuse muutmine kohustuslikust kursusest vabaaineks oli ülikooli soov. Tekib küsimus, kas ka üliõpilased soovisid seda? Vastuse leidmiseks koondasime üliõpilaste arvamused vastava kursuse kohta ja tulemuseks oli fakt, et kõige enam pooldati ikkagi aine kohustuslikuks määramist-jätmist (Joonis 4). Kuigi tudengite arvamused ühte võttes on kohustusliku osa pooldajaid ~50% (150-st 74), soovituslikuks valinuid 62 ja vabatahtlikuks märkinuid 14, on kohustuslikuks valinud tudengite osakaal julguse ja initsiatiivi ülesnäitamise seisukohast üllatavalt suur – harva, kui õpilased valivad kõige rangema variandi.

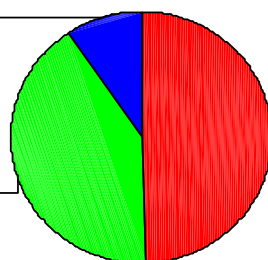
"Arvutikasutuse baaskursus" peaks  
tudengite arvates olema:

vabatahtlik

9,3%

soovituslik

41,3%



kohustuslik

49,3%

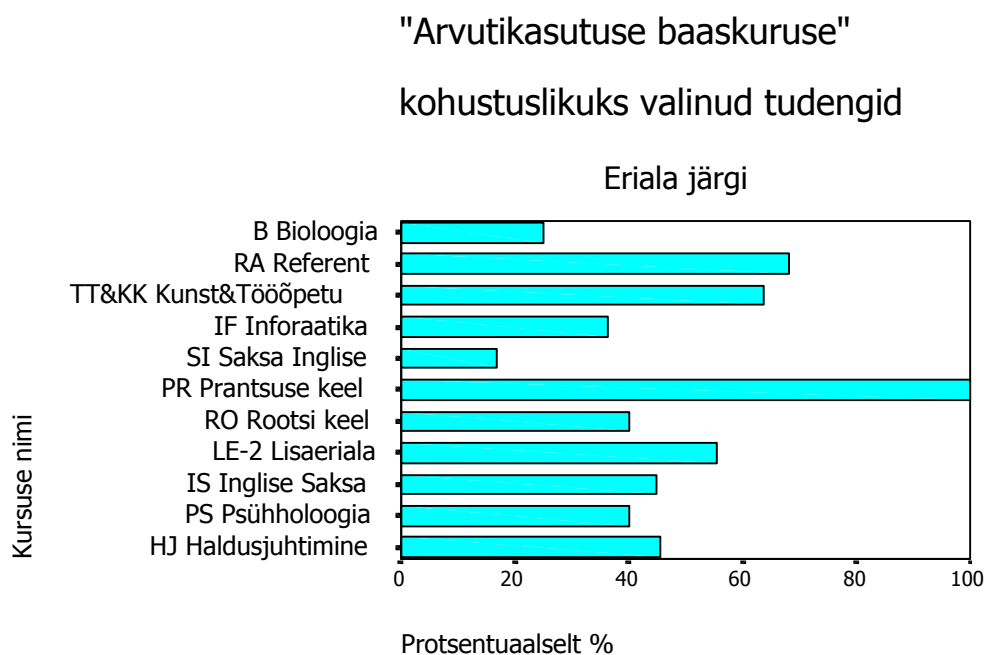
TPÜ 2002 kevad

**Joonis 4: Tudengite arvamus arvutikasutuse baaskursuse kohta.**

Arvestades asjaolu, et praktiliselt pooled küsitletutest olid aine kohustuslikuks muutmise-jätmise poolt ja ülejäänud tudengite seas oli kindlasti neid, kes lihtsalt laiskusest, vastutustundetusest, infoajastu peale mõtlemata jätmisest või kartusest kursuse ees jättis oma valiku soovituslikuks või vabatahtlikuks. Samuti on arusaadav nende suhtumine, kes arvutivaldkonnas heal järjel ja lihtsalt ei soovi oma aega asjatult kulutada. Kuid ka siinkohal on võimalik leida kompromiss vastava testi täitmisega, millega tõestatakse oma tase ja teadmiste pagas arvutikasutuse erialal.

Uurimust läbi viies pöörasime tähelepanu ka tudengi erialasele jaotuvusele. Nii uurisime arvutikasutuse baaskursuse kohustuslikuks märkinud tudengite erialast kuuluvust. Kes märkisid aine kohustuslikuks kõige enam: kas reaalseid õppivad tudengid või hoopis arvutiteadusega üsna vähe kokkupuutuvad üliõpilased? Tulemus oli üllatav, kuna paar-kolm gruppi paistsid teiste seast eriti silma (Joonis 5). 100%-liselt oli kohustuslikuks muutmise poolt prantsuse keelt õppivad tudengid. Tekib küsimus, et millest ajendatud nad seda tegid: kas on tegu nende õpetamisstiiliga, arvutikursuse halva õpetamisega, suure huvi tundmisega, reaalse

vajadusega või millegi muuga? Rahustuseks võib välja käia vaid fakti, et vastajaid oli kõigest 5 ja seega pole suurt põhjust paanikaks. Siiski on veidi üllatuslik, et ühe eriala tudengitel on sarnased nägemused ainest. Loodetavasti on prantsuse filoloogide seas tegu ka huviga informaatika vastu.



TPÜ 2002 kevad

**Joonis 5: Kohustuslikuks märkinud tudengid erialade järgi. Iga eriala vaadati 100%-liselt.**

Teised, suuremad toetused kursuse kohustuslikuks muutmise/jätmise poolt tulid Referent asjaajajatelt, tööõpetuse, käsitöö ja kodunduse tudengitelt ning lisaerialana valinud tudengitelt. Ülejäänud kursuste poolt tuli alla 50% pooldajaid. Kõige väiksem poolehoid oli Saksa keele erialadelt, kellest vaid alla 20% toetasid aine kohustuslikuks muutmist.

Sarnaselt arvuti baaskursuse kohustuslikuks, soovituslikuks või vabatahtlikuks hääletamise küsimusele uurisime ka tudengite suhtumist baaskursusele järgneva põhjalikumasse arvutialasesse kursusesse. Ka siin on protsentuaalne jagunemine sarnane eelmise küsimusega, kuid suure muudatusena on kohad vahetanud vabatahtlikuks ja kohustuslikuks aineks valitute hulk (Tabel 8). Jätkukursuse

kohustuslikuks muutmise poolt on kõigest 3% vastanutest ja vabatahtliku kursuse pooldajate arv tõusnud 49%-ni. Soovitusliku osa pooldajaid on jäänud sarnaselt eelmise küsimusega samasse suurusjärku, veidi küll tõusnud – 48%-le.

<b>Kas "arvutikasutuse baaskursusele" peaks järgnema põhjalikum arvutialane kursus?</b>		
<b>Valikud</b>	<b>Vastanute arv</b>	<b>%</b>
<b>Kohustuslik</b>	4	2,7%
<b>Soovituslik</b>	72	48,0%
<b>Vabatahtlik</b>	74	49,3%
<b>Kokku</b>	150	100%

Tabel 8: Küsitlus arvutikasutuse jätkukursuse kohta.

Tulemus oli täiesti ootuspärane, sest kes baaskursuse läbinud, oskab kindlasti ise hinnata oma teadmisi vastaval alal ja valib ise sobiliku lahenduse edaspidise "koostöö" arvutiteadusega. Peale põhiteadmiste andmist on ka kooli üldtase jälle paremal järjel ning kindlam tunne koolis õppivate tudengite suhtes. Iseasi on muidugi see, kas kõik tudengid saavad oma teadmisi ka tulevikus kasutada ja praktikas rakendada?

Kuna ankeedi kaks viimast küsimust on sarnased, otsisime tudengite vastuste vahelist seost (Tabel 9).

Tabel 9: Risttabel kahe tunnuse, arvutikasutuse baaskursuse ja jätkukursuse vahel.

<b>Võrdlus "arvutikasutuse baaskursuse" ja sellele järgneva jätkukursuse vahel</b>								
<b>Kas "arvutikasutuse baaskursusele" peaks järgnema põhjalikum arvutialane kursus:</b>								
<b>Kas "arvutikasutuse baaskursus" peaks olema kõigile tudengitele:</b>	<b>Kohustuslik</b>	Vastajate arv	Kohustuslik	Soovituslik	Vabatahtlik	Kokku		
		%	3	4,1%	39	52,7%	32	74
	<b>Soovituslik</b>	Vastajate arv	1	1,6%	32	51,6%	29	62
		%	0	0,0%	1	7,1%	13	14
	<b>Vabatahtlik</b>	Vastajate arv	0	0,0%	1	7,1%	13	14
		%	4	2,7%	72	48,0%	74	150
	<b>Kokku</b>	Vastajate arv	4	2,7%	72	48,0%	74	150
		%						

Tabelit uurides saamegi teada, milliseid eelistusi on tudengid mõlema küsimuse puhul välja kirjutanud. Kõige suurema seose leiame mõlema aine vabatahtlikuks valinute seas. Nendest, kes valisid arvutikasutuse baaskursuse vabatahtlikuks, andsid 92,9% (13 tudengit) oma eelistuse ka jätkukursuse puhul vabatahtlikuks. Samas ei valinud ükski neist jätkukursust kohustuslikuks (0,0%). Tudengitest, kes valisid põhikursuse kohustuslikuks (74 tudengit), oli jätkukursuse valinud kohustuslikuks vaid 3 (4,1%) tudengit, soovituslikuks 39 (52,7%) ja vabatahtlikuks 32 (43,2%) tudengit. Kõige stabiilsemaks osutusid nii baashariduse soovituslikuks valinud tudengid (62 tudengit), kes valisid ka jätkukursuse soovituslikuks 51,6%-liselt (32 üliõpilast 62-st). On hea meel, et suurem osa vastajatest on pidanud informaatika ainekst lugu ja soovinud selle jätkumist kas kohustuslikus või soovitavas korras. Nagu tabelist leiame seose, et need kes valisid baaskursuse vabatahtlikuks, valisid ka jätkukursuse enamjaolt sarnaselt. Arvatavasti olid need vastajad informaatika vallas kas üsna tugevad, või vastupidi – nõrgad ja ükskõiksed. Kahjuks on informaatika vallas vähe tugevaid ja enesekindlaid ning õnneks sama vähe ka ükskõikseid!

## KOKKUVÕTE

Kogu töö sai ette võetud mitmel asjaolul: esiteks oli teema väga põnev ja endale huvi pakkuv ning teiseks oli see ka hea väljakutse koolis omandatud teadmiste rakendamiseks – andmeanalüüs, arvutiprogrammid. Samas oli teema aktuaalne ja sarnast uurimust polnud TPÜ-s veel tehtud. Arvan, et iga sammu tegemisel ülikooli reeglites, otsustes, tuleks arvestada ka tudengite arvamusi, seisukohti. Töö peateemat – TPÜ tudengite arvamused arvutikasutuse baaskursusest - töödeldes jõudsin veendumiseni, et informaatikat tuleks võtta tõsisemalt ja ühe põhilise suunana Eesti infoühiskonna kujunemisel. Uurimuse käigus selgus, et üle poolte tudengitest tajuvad infoajastul vajaminevaid teadmiste pagasi täiendamist ja arvavad, et informaatikat tuleks hakata õpetama märksa tõsisemalt ja intensiivsemalt. Kuigi arvatakse, et ülikoolis vajaminevad teadmised on omandatud tudengitel juba gümnaasiumis, pole see siiski nii. Küsitlusest tuli välja, et pea võrdselt gümnaasiumiga omandati põhiteadmisi ka ülikoolis. Samas soovisid enam kui pooled tudengid, et arvutikasutuse baaskursus oleks ikka kõigile kohustuslik. Sest ainult sel viisil on võimalik saavutada suurem ja parem arvutioskuse tase – kõik tudengid peavad valdama arvutialaseid põhiteadmisi. Eelkõige on seda vaja juba tudengile näiteks kirjalike tööde koostamisel arvutiga, mis on täiesti tavaline nähtus tänapäeva ülikooli elus. Korralikult koostatud ja vormistatud tööd on õppejõulgi hea lugeda ning hinnata. Heaks kiideti ka tudengite arvutioskust kontrolliva testi koostamise mõtet, mis positiivse läbimise puhul vabastaks tudengi kohustuslikust baaskursusest. Siinkohal olekski teema jätkuks välja pakkuda vastava testi koostamine. Kui aga uurimust jätkata, siis tasuks seda teha gümnaasiumi osas – kogu probleem algab ju sealt. Vaja on näidata avalikkusele, kooliõpilaste tegelikku arvutioskuse taset ja koolis valitsevat suhtumist arvutiõppesse.

Töö koostamise ajal tekkis üks mõtteväljatung, mis seisnes informaatika, kui arvutikasutuse baaskursuse võrdlemises riiklike eksamitega. Näiteks võib mõni gümnaasist, kes on reaallainetes väga andekas ja näeb oma tulevast elu ette vaid

tegeledes füüsika või matemaatikaga, öelda, et tal ei teki ealeski tulevikus vajadust mingit kirjandit kirjutada – miks ta peab seda siiski lõpukirjandi näol tegema? Kui aga Haridusministeerium on otsustanud üldise haridustaseme nimel muuta eesti keele lõpukirjandi kirjutamise abituriendile kohustuslikuks, võiks ta arenevat infoühiskonda silmas pidades teha ka sama suuri samme informaatika vallas. Tegu on ikkagi valdkonnaga, millega tuleb tegemist teha aina rohkem ja rohkem – kasulik oleks kõik püüdlikult vastu võtta. Sest nagu töös kirjutasin, läks ka Iirimaa aega 30 aastat raha investeerimisega haridussüsteemi, enne kui suuri tulemusi hakkas tulema. Nüüd aga on neil see saavutatud ja iirlased võivad selle üle uhked olla. Võtkem eeskju!

Loodud tööga soovin, et informaatikaga seotud probleemi pandaks rohkem tähele ja et ka kooli juhtkond võtaks seda, kui asitõendina tudengite arvamustest, soovidest vajadustest.

## **SUMMARY**

The main task of this research was to analyse TPÜ student's computer using skills, their attitude to computers and basic informatics course. The reason why I started to deal with this theme is that since session 2002/2003 the basic informatics course in TPÜ is going to be as free elective. And after that there's going to be some threat that general informatics level will decrease.

On the first part of research we investigated the background of informatics. Informatics is one of the most problematic subjects in Estonia. A lot of troubles are in gymnasium, in university, training the informatics teachers and even in the attitudes of government – we still don't have steady curriculum. Although we live in informatics society and deal with it every day, the informatics is still free elective almost in every school.

The second part of research is built up on inquiry in TPÜ in May 2002. We investigated students of TPÜ: their attitude to PC, their skills in computers and basic informatics course.

### **Results of research:**

- Students are interested in informatics
- From inquiry came out, that students got principal skills about computers at gymnasium and in university almost equally
- More than half of students wished that basics informatics course should be obligatory.
- Students approve deliverance to make a test what controls students skill about computers and after successfully performing the person is free for obligatory course.

**Solutions to the problems:**

- To research informatics knowledge in gymnasium, grip into the research students and everyone at school who have any connections with informatics.
- To compose informatics curriculum. (Ministry of Education's duty)
- To change informatics course in secondary school to obligatory
- Also have to change informatics course to obligatory in TPÜ
- To compose test in TPÜ, which controls students' skills about computers

## KASUTATUD KIRJANDUS

**Niglas, K.** Andmetöötlus Excelis, Tallinn: TPÜ Informaatika osakond, 2000, 23lk

**Niglas, K.** Statistilise andmetötluse pakett SPSS 10.0 Põhikursus, Tallinn: TPÜ Kirjastus, 2001, 75 lk

**Savisaar, E.** Koolitusvajaduste väljaselgitamine, proseminar, Tallinn: TPÜ Informaatika osakond, 2002, 42lk

**Walkenbach, J.** Excel Windows 95 võhikutele Alg- ja kesktase, Tallinn: Kirjastuse AS KOGE, 1997, 210 lk

Informaatika õppeaineprogramm, TPÜ Informaatika osakond, Tallinn 1999-2002

## **LISAD**

### **Lisa 1: Õppekirjanduse nimistu**

**Andres Kiviste**, Matemaatiline statistika MS Exceli keskkonnas, Tallinn: GT Tarkvara OÜ, 1999, 88 lk

**Arvo Mägi**, Office 2000 I osa, Tallinn: Külim, 1999, 197 lk

**Arvo Mägi**, Office 2000 II Tallinn: Külim, osa 1999, 213 lk

**Arvo Mägi**, Windows 2000 Professional Käsiraamat, Tallinn: GT Tarkvara OÜ, 2000, 176 lk

**Arvo Mägi**, Windows ME käsiraamat, Tallinn: GT Tarkvara OÜ, 2000, 172 lk

**Doug Love**, Microsoft Office 97, Tallinn: AS KOGE, 2000, 214 lk

**Jaak Kütt**, Arvutikasutaja A ja B "Windows 95. Start" Tallinn: Külim, 1996, 80 lk

**Jaak Kütt**, MS Excel, Tallinn: Külim, 1998, 128 lk

**Jaak Kütt**, MS Word 2000 Kasutaja teatmik, Tallinn: Külim, 2000, 208 lk

**Jaak Pihlau**, Infotehnoloogia käsiraamat koolidele ja iseõppijatele. Tallinn: Külim, 1998, 207lk

**Jaak Pihlau**, INTERNET 2000, Tallinn: Külim, 2000, 215 lk

**Maria Langer**, Microsoft Word 2000, Tallinn: AS KOGE, 2001, 256 lk

**Maria Langer**, Microsoft Excel 2000, Tallinn: AS KOGE, 2001, 265 lk

**Peeter Weverka**, Microsoft Word 97, Tallinn: AS KOGE, 1998, 222 lk

**Silvi Roomets**, Üliõpilastööd ja nende vormistamine, Tallinn: TPÜ, 2000, 44 lk

**Tiit Tilk**, Algajale Internetikasutajale 2001, Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda  
2001

**Tiit Tilk**, Arvutiõpik algajatele, Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda 1999, 192 lk

**Tiit Tilk**, Arvutiõpik II Failihaldus, arvuti hooldamine ja täiendamine,  
Kuressaare: (Tallinna Raamatutrükikoda) 2000, 160 lk

## Lisa 2: Küsitluse ankeet

Kursuse nimi: .....

### Uurimus arvutikasutuse baaskursuse vajadusest ülikoolis

1. Kus omandasid enamuse oma senistest arvutialastest teadmistest?
  - a) Kodus
  - b) Põhikoolis
  - c) Keskkoolis
  - d) Eelmises kõrg- või kutsekoolis
  - e) Tallinna Pedagoogikaülikoolis
  - f) Mujal
  
2. Mida peaks teadma **iga** ülikooli sisseastuja?
  - a) Riistvara (ülevaatlikult)
  - b) Tarkvara (ülevaatlikult)
  - c) Mitte kumbagi
  
3. Mida peaks "arvutikasutuse baaskursus" hõlmama (märgi kõik sinu arvates vajalikud teemad):
  - a) Arvuti kasutamine ja failihaldus
  - b) Infotehnoloogia põhimõisted ja infoühiskond
  - c) Arvuti kasutamise head tavad ja reeglid
  - d) Andmebaaside kasutamine
  - e) Operatsioonissüsteemid, failisüsteemid
  - f) Tekstitöötlus
  - g) Tabelarvutus
  - h) Interneti kasutuse õpetus
  - i) E-post
  - j) Programmeerimine
  - k) Arvutigraafika alused ja Fototöötlus
  - l) Esitlusvahendid
  - m) Arvutiviirused: selle tuvastamine ja tõrje
  - n) TPÜ kirjalike tööde vormistamise nõuded

- o) Arvuti igapäevane hooldus ja vigade leidmine
- p) Programmide installeerimine ja kustutamine
- q) Arvutivõrgud
- r) Midagi muud (lisa) .....
- s) .....
- t) .....
- u) .....
- v) .....
- w) .....

4. Kas sa arvad, et seni ülikoolis pakutav "arvutikasutuse baaskursus" sisaldas midagi üleliigset?

- a) Ei
- b) Jah (kommenteeri)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Kas arvutialaste põhiteadmiste olemasolu peaks olema kõigile ülikooli astujatele kohustuslik?

- a) Jah
- b) Ei

6. Kas arvutialaste põhiteadmiste olemasolu võiks kontrollida vastava testi täitmisega, kusjuures testi mittesooritajad suunatakse arvutikasutuse baaskursusele?

- a) Jah
- b) Ei

7. Kas ülikoolis omandatud arvutialased teadmised on juba osutunud vajalikuks?

- a) Jah
- b) Ei

8. Millise valdkonna teadmisi hindad enda puhul paremateks?
- a) Riistvara
  - b) Tarkvara
9. Millal tuleks "arvutikasutuse baaskursus" läbida?
- a) Esimesel kursusel
  - b) Hiljem
10. Kas "arvutikasutuse baaskursus" peaks olema kõigile ülikooli õppima astunud või seal õppivatele tudengitele:
- a) Kohustuslik
  - b) Soovituslik
  - c) Vabatahtlik
11. Kas "arvutikasutuse baaskursusele" peaks järgnema põhjalikum arvutialane kursus?
- a) Kohustuslik
  - b) Soovituslik
  - c) Vabatahtlik

**Täna vastamast!**