

TARTU ÜLIKOOL  
MATEMAATIKA-INFORMAATIKATEADUSKOND

Arvutiteaduse instituut  
Infotehnoloogia eriala

**Helina Ziugand**  
**Naistudengid arvutiteaduse instituudi erialadel**  
**Bakalaureusetöö (6 EAP)**

Juhendaja: E. Tõnisson, MSc

Seminarijuhendaja: M. Niitsoo, PhD

TARTU 2014

## **Naistudengid arvutiteaduse instituudi erialadel**

### **Lühikokkuvõte:**

Antud bakalaureusetöö põhineb Tartu Ülikooli matemaatika-informaatikateaduskonna arvutiteaduse erialadel õppivate naistudengite arvamusel. Töö eesmärgiks on uurida naiste õpingutega seotud eripärasid ning käsitleda nende poolt välja toodud muresid ning probleeme. Lisaks kirjeldatakse võimalikke lahendusi, mis võiksid naiste arvu arvutiteaduse instituudi erialadel tõsta.

### **Võtmesõnad:**

Naistudengid, naised arvutiteaduses, naistudengid informaatikas, naistudengite osakaal.

## **Women at the Institute of Computer Science**

### **Abstract:**

This thesis is based on thoughts of undergraduate women who all study at Institute of Computer Science at University of Tartu. The goal of the thesis is to examine the specialty of the studies by women and to address the concerns and problems they have. In addition, possible solutions are described to increase the number of women in the field of computer science.

### **Keywords:**

Undergraduate women, women in computer science, women in informatics, the percentage of undergraduate women.

# Sisukord

Sissejuhatus .....	4
1. Naised arvutiteaduse erialadel .....	6
1.1 Naised arvutiteaduse ajaloos .....	6
1.2 Naiste osakaal IT-alastel töökohtadel .....	7
2. Metoodika ja valim .....	10
2.1 Eesmärk ja kasutatud metoodika .....	10
2.2 Intervjueeritavate valik .....	11
2.3 Uurijaküsimused ja intervjuu kava .....	11
3. Intervjuude tulemused .....	13
3.1 Rahulolu õppimisega .....	13
3.2 Naistudengite osakaal .....	14
3.3 Võimalikud mured ja probleemid .....	16
3.3.1 Suhtlus meessoost kaastudengitega .....	16
3.3.2 Eelarvamused .....	17
3.3.3 Õppejõud .....	17
3.3.4 Õppeained .....	18
3.4 Lahendusettepanekud .....	20
3.5 Õpingud ja motivatsioon .....	24
3.6 Võimalused IT-alasel tööturul .....	29
3.7 Abinõud ning julgustus .....	30
4. Võimalikud lahendused .....	34
4.1 Lahendused Eestis .....	35
4.1.1 Tech Sisters .....	35
4.1.2 Digi Girls .....	36
4.1.3 Muud lahendused .....	36
4.2 Lahendused mujal maailmas .....	36
4.2.1 Suurbritannia .....	36
4.2.2 Ameerika Ühendriigid .....	37
Kokkuvõte .....	39
Kasutatud kirjandus .....	40
Lisad .....	41

# Sissejuhatus

Praegusel ajal on infotehnoloogiaga (IT) (või ka info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga (IKT)) tihedalt seotud väga paljud valdkonnad ja igapäevaselt töötavad arvutitega paljud inimesed - nii naised kui ka mehed. Kui aga vaadata just infotehnoloogia vahendite loomise ja arvutiteadusega tegelevaid inimesi, siis nende hulgas on naisi meestest vähem. Erinevused on ka konkreetsete kitsamate erialade vahel.

Laiemas mõttes võib informaatikat, infotehnoloogiat (IT) ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (IKT) omavahel ühtse IT valdkonnana käsitleda. Praeguseks on IT valdkond kasvanud väga laiahaardeliseks, kuid siiski on suuremas osas antud valdkonnaga seotud meessoost isikud. Üsna sarnast pilti on võimalik näha ka Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi erialadel õppivate tudengite seas.

Haridus- ja Teadusministeeriumi andmetel on alates 2006. aastast olnud neidude osakaal arvutiteaduse erialadel püsivalt 22%. Õppeaastate raames on see osa kõikunud vaid ühe protsendipunkti võrra. Noormeeste osakaal on aga märkimisväärselt kõrgem ning seejuures on tüdrukuid umbes 4 korda vähem kui poisse [1].

Käesoleval ajal tegutsevad töömaastikul IT valdkonnas valdavalt mehed ning see pilt võiks muutuda soolises mõttes laiemaks. See nõuaks naistudengite arvukuse kasvu arvutiteaduse erialadel. Sellest lähtuvalt on bakalaureusetöö eesmärgiks selgitada välja naistudengite õpingutega seotud eripärad. Lisaks sellele pakutakse välja lahendusi, mis võiksid naistudengeid IT erialadest rohkem huvituma panna.

Bakalaureusetöö esimeses osas tutvustatakse naiste osatähtsust arvutiteaduse erialade ajaloos. Samuti kirjeldatakse, milline on tänapäeval naiste osakaal IT-alastel töökohtadel. Vastavad näited on toodud info- ja kommunikatsioonitehnoloogia sektorist.

Teine ja kolmas osa sisaldavad endas uurimismeetodite ning analüüsitulemuste tutvustamist. Intervjuude abil uuriti naiste seisukohti ning hoiakuid kavas küsitud teemade kohta. Intervjuud viidi läbi üheteistkümne arvutiteaduse instituudis õppiva naistudengiga ning töös keskendutakse ainult naiste arvamustele. Kirja on pandud analüüsitud intervjuude tulemused ning vastavalt grupeeritud teemadele valitud naistudengite arvamusi toetavad lõigud intervjuudest.

Neljandas osas keskendutakse naiste seas tehnoloogia efektiivsemalt tutvustamise

võimalustele. Näiteid on toodud nii Eestist kui ka välisriikidest. Välja on toodud mõned edukalt tegutsevad organisatsioonid ning põnevad võtted, mis keskenduvad sellele, et tutvustada naistele arvutiteaduse erialasid ning motiveerida neid selles valdkonnas tegutsema.

# 1. Naised arvutiteaduse erialadel

## 1.1 Naised arvutiteaduse ajaloos

Arvutiteaduse ajalugu on olnud juba üsna pikk ning seetõttu leidub selle kohta palju avaldatud artikleid. Sellest hoolimata on nendes kirjutistes naisi üsna napisõnaliselt mainitud. Samas tuleb tunnistada, et naised on mänginud arvutiteaduse arengus teatavat olulist rolli. Näiteks peetakse selles tänapäeval valdavalt mehises alas esimeseks programmeerijaks hoopis naist.

Ada Lovelace (1815-1852) oli Inglismaa matemaatik, kes oli tuntud eelkõige Charles Babbage'i (inglise leiutaja ja mehaanikainsener, kellelt pärineb programmeeritava arvuti mõiste) pooleli jäänud mehaanilise universaalarvuti kirjeldamisel. Lovelace kirjutas mitmeid vajalikke märkusi selle kohta, kuidas lahendada universaalarvuti juures esinenud matemaatilisi probleeme. Ta koostas sellele arvutile lisaks programmi, mis arvutas Bernoulli' arve. Sel põhjusel peetakse Ada Lovelace'i esimeseks programmeerijaks. Ameerika Ühendriikide Kaitseministeeriumi loodud programmeerimiskeel, mis avaldati aastal 1983, sai Lovelace'i järgi nimeks Ada [2].

Teine laialdaselt tuntud naissoost arvutiteadlane oli Grace Murray Hopper (1906-1992), keda imetleti ning austati nii tehnoloogiliste saavutuste kui ka loomupärase energilisuse ja entusiasmi poolest. Hopper mõistis kõrgtaseme programmeerimiskeelte tähtsust tulevikus ning töötas selle nimel. Ta oli üks esimesi Harvard Mark I arvuti programmeerijaid. Ta projekteeris ja arendas Harvardi Ülikoolis välja programmi, mis arvutas välja arkustangensi koefitsente. Lisaks sellele arendas Hopper esimese kompilaatori (programm, mis tõlgib ühes arvutikeeles (*lähtekeel*) kirjutatud lähtekoodi teise arvutikeelde (*sihtkeel*)). Grace populariseeris masinsõltumatu programmeerimiskeele ideed, mis tõi omakorda kaasa programmeerimiskeele COBOL arengu [2].

Naiste osakaal arvutiteaduses oli märkimisväärselt kõrge kuuekümnendatel. Sellel ajal olid enamused programmeerijatest naised. Kaheksakümnendate keskel hakkas naiste arv vähenema. Naised suudavad üksluiset tööd paremini taluda ja see on üks põhjustest, miks nende osakaal nii kõrge oli. Ajal, mil arvutiteadus hakkas kiiremini arenema, muutus töö olemus ning mehed hakkasid järjest enam domineerima. Thomas Misa vaatles oma raamatus erinevaid mustreid ja põhjuseid, miks naised lahkuvad arvutitega seotud töökohtadelt. Tulemus USA näitel kirjeldas, et praegusel ajal töötavad naised antud valdkonnas umbes 10 aastat ja siis lahkuvad, põhjuseks matsolik töökeskkond, isolatsioon ja üldine surve [3].

Naised on suutnud aja jooksul muuta arvutite kasutamise lihtsamaks ning kohandanud arvuteid teaduslike, äriliste ning majanduslike probleemide lahendamiseks [4]. Nad on pannud aluse mitmetele huvigruppidele ning organisatsioonidele, loonud algoritme ning arendanud süsteeme. Järgnevas osas kirjeldatakse, milline on naiste osakaal IT-alastel töökohtadel tänapäeval.

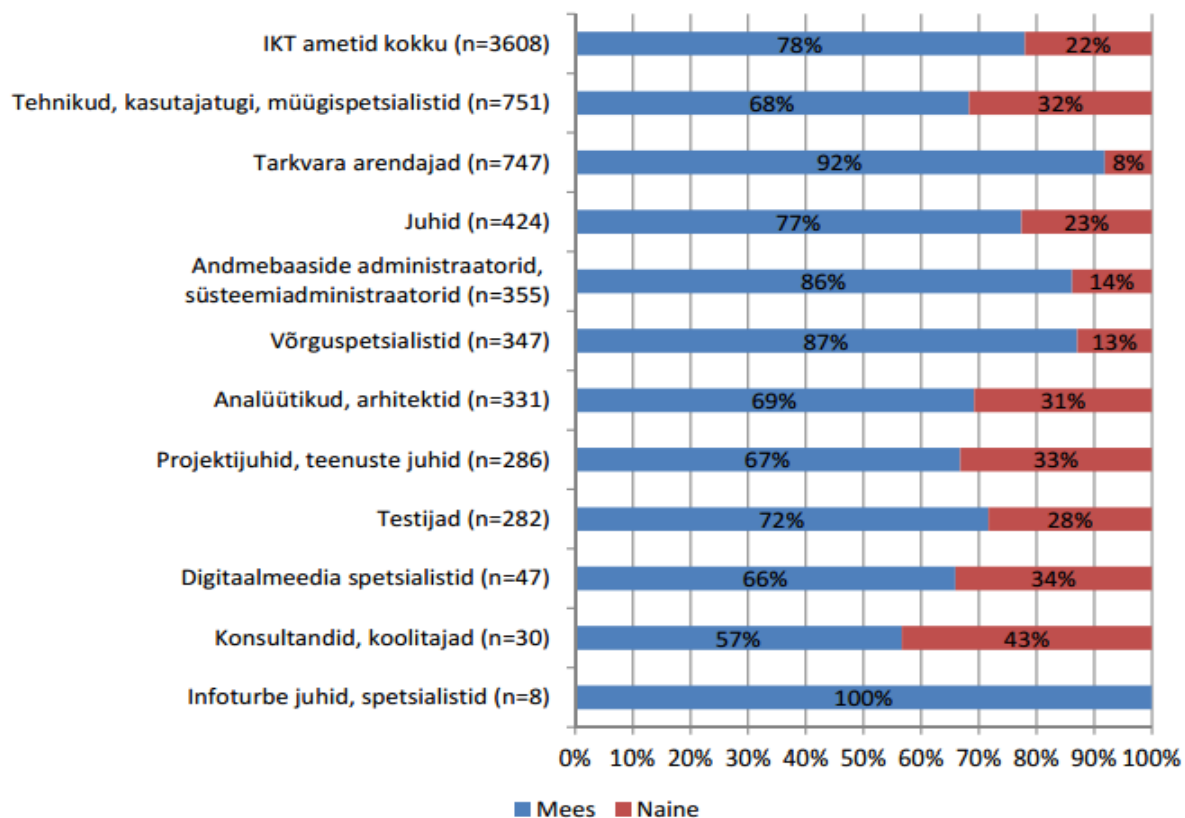
## **1.2 Naiste osakaal IT-alastel töökohtadel**

Käesolevas peatükis on välja toodud, milliseks on kujunenud tänapäeval naiste osakaal IT-alastel ametikohtadel. Läbiviidud intervjuude ühe osana uuriti, mida arvavad naistudengid enda võimalustest tööturul ning kas nende arvates võiks töö sõltuda soost. Selle kohta on võimalik täpsemalt lugeda punktis 3.6 “Võimalused IT-alasel tööturul”. Esmalt on selgitatud, millised tulemused saadi 2013. aasta uuringust “Eesti IKT kompetentsidega tööjõu hetkeseisu ja vajaduse kaardistamine”. Uuring on läbi viidud Euroopa Regionaalarengu Fondi projekti „Eesti IKT klaster“ ja Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kõrghariduse ning teadus- ja arendustegevuse riikliku programmi 2011-2015 rakendusprogrammi (IKTP) raames.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogiliste (IKT) lahenduste kiire areng ning laialdane levik kõikides majandusharudes ja riigivalitsemises on muutnud IKT- alaste teadmiste ja oskustega tööjõu väga hinnatuks kogu maailmas.

Kõige suurema osa IKT sektoris hõivatud IKT- alase ettevalmistusega töötajatest moodustavad ametite lõikes tarkvaraarendajad (21%), kellele järgnevad juhid koos projektijuhtidega (20%). Enam-vähem ühesuurused grupid moodustavad tehnikud ja kasutajatoe spetsialistid (12%), andmebaaside- ja süsteemiadministraatorid (10%), testijad (8%), analüütikud ja arhitektid (9%), võrguspetsialistid (9,6%), müügispetsialistid (9%). Muudel tegevusaladel on võrreldes IKT sektoriga rohkem süsteemide haldamisega tegelevaid spetsialiste (tehnikud, kasutajatoe spetsialistid, andmebaaside- ja süsteemiadministraatorid) [5].

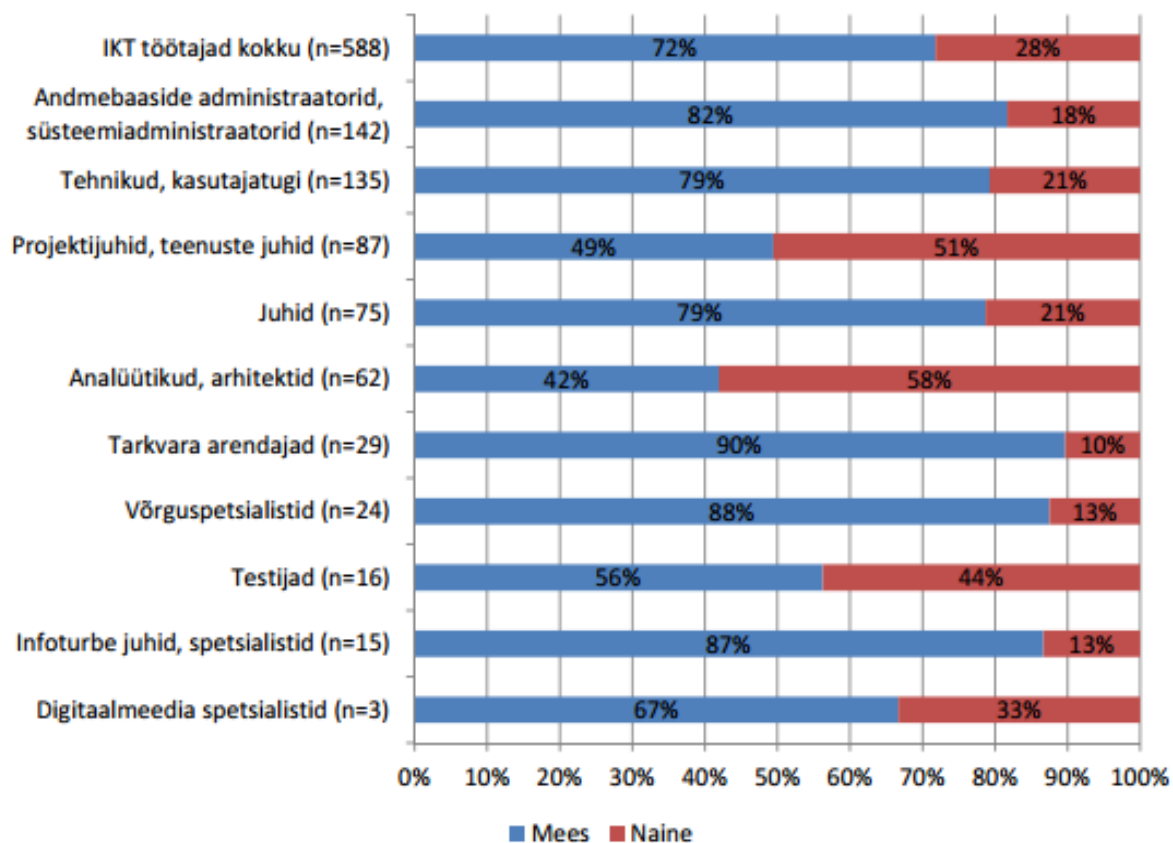
Jooniselt on välja toodud IKT teenuste sektori ettevõtete sooline struktuur. Pildilt on näha, et 78% IKT ametikohal töötavatest inimestest IKT teenuste sektori ettevõtetes on mehed ning vaid 22% naised. Kõikidel ametialadel on meeste osakaal suurem kui naiste, kuid keskmisest rohkem on naisi konsultantide ja koolitajate (43%), digitaalmeedia spetsialistide (34%), projektijuhtide ja teenuste juhtide (33%), tehnikute, kasutajatoe ja müügispetsialistide (32%), analüütikute ja arhitektide (31%) ja testijate (28%) hulgas. Mehi on kõige rohkem tarkvaraarendajate hulgas (92%). Infoturbe juhtide ning spetsialistide seas ei leidu ühtegi naissoost isikut [5].



Joonis 1. IKT teenuste sektori ettevõtete sooline struktuur [5].

Järgmine joonis annab ülevaate IKT töötajate jaotusest avalikus sektoris soo lõikes. Jooniselt on näha, et naiste osakaal IKT tööjõus on avalikus sektoris natukene suurem kui IKT sektoris (vastavalt 28% ja 22%). Ligi 2/3 analüütikutest ja arhitektidest on naised; võrdluseks IKT sektoris on samal ametipostil ainult 1/3 naisi. Lisaks on naiste osakaal suurem projektijuhtide ja teenuste juhtide (51%), testijate (44%) ning digitaalmeedia spetsialistide (33%) hulgas. Samaselt IKT sektoriga on kõige vähem naisi tarkvaraarendajate (vaid 10%), infoturbe juhtide ja spetsialistide (13%) ning võrguspetsialistide (13%) seas. Seega näitab analüüs, et naised on tavaliselt enam IKT ametikohtadel hõivatud projektijuhtide, teenuste juhtide, analüütikute, arhitektide, digitaalmeedia spetsialistide ja testijatena ning neid töötab suhteliselt rohkem avalikus sektoris [5].





Joonis 2. IKT töötajate jaotus avalikus sektoris [5].

Kui võrrelda tulemusi väljaspoolt Eestit, siis mitmetes riikides on tehnoloogiavaldkonnas tegutsevad naised samamoodi võrreldes meestega vähemuses. Näiteks Ameerika Ühendriikides oli 2000. aastal IT valdkonna töötajatest 30% naised. Kolme aasta möödudes vähenes see hulk veelgi ning edaspidist suurt kasvu selles osas pole olnud siiani märgata [6].

## 2. Metoodika ja valim

### 2.1 Eesmärk ja kasutatud metoodika

Antud bakalaureusetöö keskendub arvutiteaduse erialadel õppivatele naistudengitele. Töö põhieesmärgiks on selgitada välja, millised on Tartu Ülikoolis 2. ja 3. aasta arvutiteaduse erialadel õppivate naistudengite õpingutega seotud eripärad. Samas tuleb silmas pidada, et intervjueriti ainult naistudengeid ja seepärast ei saa kindlalt väita, kuivõrd mõni intervjuust välja tulnud mure või probleem on sooga seotud. Kõrvaleesmärgiks on selgitada välja võimalikke lahendustepanekuid naiste arvukuse tõstmiseks ning nende õpingute edendamiseks. Selle jaoks on küsitud naiste enda arvamust ning toodud välja mõningad edukalt kasutusele võetud lahendused.

Varasemalt pole taolist temaatikat Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudis põhjalikult käsitletud ning sobivaimaks informatsiooni kogumise meetodiks osutus intervjuu. Valik sai tehtud selle põhjal, et intervjuu kaudu on mugav saada teavet vastaja arvamuste kohta. Omavaheline diskussioon aitab paremini mõista intervjueritavat ning küsimusi on võimalik kohandada vastavalt situatsioonile. Täpsemalt on uurimismeetodiks kasutatud poolstruktureeritud intervjuud, mis on kombineeritud vabast vestlusest ja kindlatest küsimustest.

Poolstruktureeritud intervjuu eesmärgiks on koguda valdkonna kohta infot, mille saamine eeldab teemaga seotud inimeste arvamuste ja hinnangute süvitsi käsitlemist - uurimist, kuidas teatud teemasse suhtutakse ning mis on põhjendused ning selgitused, mida sellega seoses esitatakse. Poolstruktureeritud intervjuude läbiviimine ei anna reeglina alust väita, et uuritavas populatsioonis arvab antud teemade osas mõni hulk inimesi teatud moel. Selle asemel saab intervjuude tulemusena välja tuua, et mõnes teemas omatakse (muuhulgas) selliseid arvamusi ning kasutatakse (muuhulgas) sellist argumentatsiooni [7].

Intervjuu käigus oli vastajatel võimalik esitada oma arvamust selliselt, nagu nad seda ise tajusid, kasutades enda isiklikku keelekasutust ja hinnanguid. Valikuvariantide puudumise tõttu said vastajad vabas vormis küsimustele vastata ning nende üle arutleda. Kõik intervjuud salvestati ning transkribeeriti, et nendest oleks hiljem võimalik vajaminev informatsioon kätte saada. Töösse on lisatud vastajate arvamused uuritavate teemade kohta. Täielikus pikkuses intervjuusid ei ole töös avaldatud, kuna see võib ohustada vastajate anonüümsust.

Käesoleva töö saaks tulevikus siduda IKT karjäärivaliku projektiga „Kontseptuaalne raamistik

suurendamiseks ühiskonna pühendumist IKTsse: IKTga seonduvaid karjäärivalikuid motiveerivad ning IKT rakendamiseks ja arendamiseks vajalikku kompetentsust arendavad lähenemised üld- ja kõrghariduses“. Projekt on toetatud Euroopa Regionaalarengu Fondi poolt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia alase teadus- ja arendustegevuse programmi kaudu [8]. Selle projekti alusel võiks antud töö põhjal küsitleda suuremat hulka tudengeid ning lisaks naistele kaasata küsitlusse meestudengid. See omakorda annaks võimaluse uuritava teema kohta täielikumat ülevaadet saada.

## **2.2 Intervjueeritavate valik**

Intervjueeriti 11 naistudengit, kes õppisid Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi bakalaureuseõppe 2. ja 3. aastal. Valimisse kuulusid peale informaatika eriala tudengite ka viimase aasta infotehnoloogia eriala naistudengid. Praeguseks on infotehnoloogia eriala matemaatika-informaatikateaduskonna bakalaureuseõppest ära kaotatud (seoti informaatika erialaga). Vastajad valiti autori enda isikliku hinnangu põhjal. Valikul lähtuti sellest, et vastanute seas oleks võimalikult erinevate vaadete ning kogemustega naistudengeid. Muidugi mängis rolli see, kas oldi üldse nõus intervjuust osa võtma. Valimi väiksus tuleneb bakalaureusetöö mahust ning ajalisest piirangust, kuid läbi viidud intervjuud annavad piisavalt sisuka ülevaate uuritavate küsimuste kohta.

Kõigile vastajatele selgitati, mille jaoks tehtud küsitlust kasutatakse ning küsiti luba intervjuude osaliseks avalikustamiseks töös.

## **2.3 Uurijaküsimused ja intervjuu kava**

Küsimuste koostamisel on lähtutud sellest, kuidas need võiksid vastajal aidata enda mõtteid ning ideid loogilises järjestuses väljendada. Uurijaküsimused on koostatud arengulises järjekorras, alustades sissejuhatavatest teemadest ning liikudes täpsemalt huvi pakkuvate teemadeni. Uurijaküsimusi toetavad vastaja- ja abiküsimused. Need peaksid aitama vastajal sujuvalt mõne kindla teema kohta enda arvamust väljendada.

Uurijaküsimused:

1. Milline on vastaja arvamus naistudengite osakaalu osas arvutiteaduse erialadel?
2. Milliseid erinevusi esineb kaastudengite (mehed vs naised) omavahelisel suhtlusel?
3. Kas teaduskonnas esineb aineid, mis on eriti sookaldelised?

4. Kuidas hindab vastaja meeste ning naiste omavahelist tiimitööd ning võrdsust rühmatöodes?
5. Kas naistudengid vajaksid spetsiaalset naisorganisatsiooni, mis toetaks nende õpinguid ning aitaks luua ühtse abistava kommuuni?
6. Kuidas hindavad naistudengid enda võimalusi IT-alasel tööturul?
7. Mis motiveerib naistudengeid?
8. Kuidas julgustada naisi arvutiteaduse erialadele rohkem sisse astuma?

Intervjuu kava uuritavad teemad on kirjeldatud uurijaküsimustes. Lisaks nendele sisaldab kava vastaja- ja abiküsimusi. Küsitluskavaga on võimalik tutvuda käesoleva töö Lisas 1. Vastavalt intervjuueeritavale on kombineeritud kavas olevaid teemasid ning vajaduse korral on intervjuu käigus küsimusi täpsemalt selgitatud või suuliselt juurde täiendatud.

### 3. Intervjuude tulemused

Käesolevas peatükis kirjeldatakse intervjuude kaudu kogutud töö tulemusi, mis on jaotatud teemade kaupa. Esimeses alapeatükis kirjeldatakse sissejuhatavalt, kui rahul on naised teaduskonnas õppimisega. Sellele järgneb naistudengite arvamus naiste osakaalu kohta valitud erialadel. Kolmandas osas keskendutakse naistudengite probleemidele ning teguritele, mis neid häirivad. Neljandas osas on kirjeldatud naiste seisukohad ning intervjuudest selgunud lahendusettepanekud teaduskonnale. Järgmistes alapeatükkides räägitakse naistudengite õpingute edenemisest ning motivatsioonist, küsitakse naiste arvamust IT-alastel töökohtadel ning tuuakse välja võimalikud abinõud naiste arvukuse tõstmiseks arvutiteaduse erialadel.

Autor peab vajalikuks siinkohal rõhutada, et töös edastatakse intervjuueeritavate arvamust, mille vahele on lisatud autori isiklik hinnang ning kommentaarid. Alljärgnevalt on välja toodud intervjuude tulemused vastavalt grupeeritud teemadele.

#### 3.1 Rahulolu õppimisega

Küsimusele “Kas ja kui rahul oled õppimisega meie teaduskonnas?” vastati erinevalt. Kuna ette ei antud kindlat skaalat, siis vastused kujunesid järgnevalt: kõik intervjuueeritavad olid teaduskonnas õppimisega üldiselt rahul (kasutati väljendeid nagu “üsna rahul” või “suhteliselt rahul” ning vastajatest 3 ütlesid, et on ka “väga rahul”).

*A: Olen üldiselt rahul. On aineid, mis on väga huvitavad. Samas on ka ained, milles ei selgitata nii täpselt teemasid ja läheb kauem aega, et mõistatada, mida nad sinult nõuavad. Tihti peab teistelt nõu küsima. Aga tulebki leida midagi sellist, mis sulle meeldib ja kõik ei saagi kõigile meeldida.*

*B: Üldiselt olen rahul, aga mõne aine ülesehitus ja materjalid näiteks praktikumide kohta võiksid olla täpsemad ja põhjalikumad.*

*E: Ma ei teagi. Iseenesest teaduskond on ilus ning võimalused on head. Üldiselt teaduskonna poolt pakutavaga olen rahul.*

*F: Kindlasti on asju, millega ei ole päris rahul, aga üldiselt on okei.*

*G: Väga rahul. Selles suhtes, et ma eriti ei tunne ennast naistudengina. Ma sulandun massi. Poiste seltskonnas tunnen ennast hästi ja mugavalt. Meil on väike, mõnus teaduskond. Ei teki sellist tunnet, et teaduskond oleks kuidagi laiali mööda Tartut.*

Ainsana tõi välja üks intervjuueeritavatest arvulise tulemuse - 70% rahul.

*C: Rahul olen 70%. On aineid, kus õppejõud eeldavad mingit eelinformatsiooni. Ja on aineid,*

*mis põhimõtteliselt... mille väljundiks on programmeerimisoskus. Aga ma olen aru saanud siin õppides, et programmeerimine on midagi, mida ma ei taha teha tulevikus. Ehk siis need ained ei tõsta mu rahulolu eriti.*

Nendest tulemustest saab välja lugeda, et vastanud tudengid on teaduskonnas õppimisega keskmiselt ning rohkem rahul. Ükski vastanutest ei rõhutanud seda, et pole üldse teaduskonnas õppimisega rahul.

Positiivsena toodi välja:

- Teaduskonnas on väga huvitavaid aineid.
- Vahva teaduskond, mõnusad puhkeruumid ja kohvik.
- Ei kahetseta, et siia õppima tuldi.

Negatiivsena toodi välja:

- Teatud ainetes ei selgitata piisavalt teemasid ning läheb kaua aega, et aru saada, mida nõutakse.
- Mõne aine ülesehitus ja materjalid praktikumide kohta võiksid olla täpsemad ja põhjalikumad.
- Ainetes eeldatakse eelinformatsiooni ja teadmisi.
- Mõne aine väljundiks on programmeerimisoskus, mis ei tõsta üldist rahulolu (ei taha programmeerida tulevikus).

## **3.2 Naistudengite osakaal**

Kõik vastajad olid õppimise käigus tähele pannud, et naisi on arvutiteaduse erialadel vähe. Toodi välja, et paljud lahkuvad ning “kaovad” kuskile ära. Küsimusele “Kas oled õpingute jooksul tähele pannud, et arvutiteaduse erialadel on naistudengeid vähe?” vastati järgnevalt.

**A:** *Jah, olen küll. Päriski tihti on nii, et on praktikumid, kus on umbes 20 inimest praktikumis ja sa oled ainukene tüdruk seal. Või siis lähed kuskile loengusse, kus on 50 tudengit sellel teatud päeval kohal loengus ja peale sinu on 1 või 2 tüdrukut veel. Muidugi on aru saada, et tüdrukuid on vähe.*

**D:** *Ojaa, olen. Ja neid jääb järjest vähemaks ka iga aastaga. Eriti kui kursuse alguses tuleb ikkagi üle neljandiku või rohkem naistudengeid, siis lõpuks jääb neist mõni üksik alles.*

**H:** *Jaa. Kuidagi on väheks jäänud. Ainult mõned, kellega suhtled, need ongi nagu olemas ja kõik. Viimati, kui lugesime üles aine “Automaadid, keeled ja translaatorid” praktikumis, kus siis peaksid kõik kohal olema. Esimeses praktikumis saime 15 tüdrukut 100 inimese peale. See oli päris huvitav.*

*J: Eks ikka on märgata. Suurem osa, kellega ma samades praktikumides olen ja samu loenguid võtan, siis naiste osakaal on tunduvalt väiksem.*

Üks vastanutest tõi välja selle, et kui tema ülikooli astus, siis oli naistudengeid arvutiteaduse erialadel tõesti väga vähe. Viimastel aastatel on tema arvates naiste osakaal tõusnud. Seda kinnitavad ka viimaste aastate sisseastujate nimekirjad, kust võib leida varasemate aastatega võrreldes rohkem õrnema soo esindajaid. 2009. aasta informaatika eriala sisseastujate nimekirjas oli 8 naistudengit, 2010. aastal aga 14. Samas 2011. aastal oli sisseastujatest 13 naised, mis on küll ühe tudengi võrra väiksem kui sellele eelneval aastal, kuid 2012. aastal oli nimekirjas rekordiliselt 22 naistudengit.

Väga selgelt väljendati ennast selles osas, et naised võiks arvutiteaduse erialadel rohkem õppida. Sellist arvamust pooldasid 9 vastajat. Küsimusele “Kas Sinu arvates võiks rohkem naised arvutiteaduse erialadel õppida?” vastati järgnevalt.

*A: Ma arvan, et võiks küll õppida rohkem. Siis õpingutes ei oleks nii suurt erinevust, et noh... nagu tudengite seas nii suurt erinevust. Praegu on poisid silmapaistvamad infotehnoloogia erialal. Kui tüdrukuid oleks ka rohkem, siis ilmselt see hajuks rohkem. Võib-olla muudetakse õppekava tüdrukutele natukene sobivamaks.*

*B: Ma arvan, et võiks, sest ütleme nii et... iseenesest nagu õppekava raske ei ole, et kindlasti nad saaksid hakkama ja samuti oleks ka vaheldusrikkam ja võib-olla siis nagu teistsugust keskkonda või sellist.*

*C: Võiks. Aga ma arvan, et selleks peaks muutuma mingisugused moodulid või õppekavad veidi. Sest praegusel juhul ma ei näe väga palju naised peale tulemas siia, kui samamoodi edasi läheb.*

*F: Kui nad asja oskavad ja kui neid huvitab, siis miks mitte.*

*H: Ma arvan küll. Sellepärast, et kuna disaini poole pealt on mehed ikka suhteliselt nõrgad enamuse programmeerijad. Kes nagu ei saa isegi aru, kuidas üldse võiks olla ilus. Nad ei kujutagi ette. Neil pole seda kujutusvõimet. Siis kindlasti võiks olla jah.*

Ülejäänud vastajad ei näinud selle jaoks otsest vajadust või ei tundnud lihtsalt õpitavas erialas naissoost tudengitest puudust ning ei osanud selgitada, miks neid võiks rohkem olla.

*E: Ma ise ei tunne selles mõttes nendest puudust, et jubedalt oleks mulle neid siia ümber vaja. Ühesõnaga mina ei näe vajadust nende järele, aga võib-olla riik näeb.*

*K: Mul on sellest suhtelist ükskõik. Ma ei oska öelda, miks neid võiks olla rohkem või miks neid peaks olema vähem.*

Vastajatel paluti enda mõtteid selgitada. Mitu korda mainiti seda, et naistel ja meestel on erinevad vaated ning teistsugune mõttemaailm. Naised võiks olla rohkem, sest nad võivad

märgata võrreldes meestega teisi lahendusi. Näiteks programmeerimisel võivad naised tähelepanu pöörata teistele probleemidele kui mehed ning programmeerida erinevalt. Ühe vastaja arvates on naised paremad suhtlejad, mis praegusel juhul on tema arvates IT firmades üsna suureks probleemiks. Info ei liigu üldse osapoolte vahel. Põhiline probleem pidi olema selles, et programmeerijate ja kliendi vahel on ühendus puudu ning naised oskaksid ilmselt paremini selle puudujääva augu täita.

### 3.3 Võimalikud mured ja probleemid

Mõned leitud mured on välja toodud punktis 3.1 “Rahulolu õppimisega”. Intervjuud viidi läbi ainult naistudengite seas, kuid võib arvata, et tõenäoliselt on paljud teemad aktuaalsed ka meestudengite seas. Selles veendumiseks tuleks läbi viia analoogiline intervjuu meeste seas. See ei mahu praegu antud töö skoopi ning selle tõttu on toodud välja kõik naiste poolt välja öeldud probleemid ja mured, ilma et neid oleks kuidagi soolises mõttes grupeeritud.

Vastajate käest küsiti, kuidas nad hindavad kaastudengite omavahelist suhtlust ning kas seejuures on märgatud mingeid erisusi. Uuriti, kas teaduskonnas esineb aineid, kus on esinenud mingeid ebameeldivusi ning kas on kokku puutunud mõne õppejõu diskrimineeriva suhtumisega. Õppeainete osas tehti selgeks, kas ainetes selgitatakse piisavalt teemasid ning kas mõned aineid võiksid olla ühele soole prioriteetselt raskemad.

#### 3.3.1 Suhtlus meessoost kaastudengitega

Üldiselt saavad intervjuueeritud kaastudengitega hästi läbi. Enamjaolt suheldakse nendega, kellega on rühmatöödes, loengutes ning praktikumides rohkem kokku puutunud. Meestudengeid kiideti selles osas, et õpingutes abi küsides on nad alati nõus aitama. Naised tõid välja selle, et vahel on meestega raske ühist jututeemat leida ning see on suureks tõrkeks suhtlemisel. Soovitakse rääkida liialt tehnilistel teemadel, millest naised ei pruugi midagi teada.

*A: Need poisid, kes on kooliajal rohkem suhelnud ja aktiivsemad olnud, siis nendega on lihtsam suhelda. Aga need, kes on tegelema rohkem üksi arvutitega ja pole nii aktiivsed olnud, siis nendega on raskem suhelda. Nad nagu ei taha sinuga eriti rääkida. Seda on kohe tunda, et mingi tõrge on ees.*

*Ma arvan, et erisus tulebki just sellest, et see teine grupp mehi ei oska tüdrukutega suhelda. Nad ei tea, millest nendega rääkida (isegi ka IT-d õppivate tüdrukutega) kuna nad kipuvad oma jutuajamistes minema väga konkreetse teema peale, mida ei pruugi kõik teada.*

*H: Mehed ei ole väga suhtlejad. Kui mingid targad vennad, siis väga raske on nendega mingit*



ühist keelt leida või midagi rääkida. Mina ei oska võib-olla nii hästi mingitest tehnilistest asjadest rääkida ja siis mul ei ole midagi nendega väga palju rääkida. Kui ma tahan abi ja küsin mingi asja kohta, siis ma saan nende käest vastuseks 1 sõna või paar sõna. Ja siis ma mõtlen, et kas ma peaksin sellest nüüd aru saama või. Ei saa ju 5 korda uuesti sama küsimust küsida, sest siis on sul eriti idioodi tunne.

Kuna need olid ainsad märkused meestudengite suhtlemise kohta, siis ei ole autori arvates muretsemiseks põhjust. Suurem osa vastajatest ei ole üldse tähele pannud häirivaid tegureid või raskusi suhtlemisel.

### 3.3.2 Eelarvamused

Intervjuu käigus selgus, et mõnda naistudengit häirib see, kui nende kohta tehakse soost lähtuvalt ennatlikke järeldusi, mida nemad ise peavad üsna solvavaks.

**B:** *Võib-olla on see, et mehed kuidagi vaatavad, et sa oled ikkagi naisterahvas. Saavad nagu sellest aru, et sa võib-olla ei saa sellest programmeerimisest nii hästi aru, et mehed omavahel siis ikka. Kuidas sa aru ei saa või et see on lihtne, aga naistega on nad natukene kannatlikumad, seletavad kauem.*

**E:** *Võib-olla on blondi juuksevärviga nii, et siis sa oled lammas, et mis ma sinuga ikka räägin.*

**G:** *Mehed vahel vaatavad, et kui blondid naised on.*

Vastajad, kes sellise mure välja tõid, ei võtnud neid hinnanguid väga isiklikult, kuid häirivaks peeti selliseid sõnu ikkagi.

### 3.3.3 Õppejõud

Üks vastanutest tõi positiivsena välja, et õppejõud tulevad lahkemalt naistudengite käest küsima, kui kaugel nad on ning kas nad on tunni materjalidest aru saanud. Kinnitati ka seda, et küsimuste korral on õppejõud alati rõõmsalt aidanud ning selgitanud raskemad kohad üle. Õeldi isegi, et õppejõud on „väga ägedad“. Samas on kogetud ka teistsugust lähenemist. Küsimusele „Kas oled kokku puutunud mõne õppejõu diskrimineeriva suhtumisega?“ vastati järgnevalt.

**A:** *Otseselt mitte, aga samas nagu jääb kuidagi selline mulje, et nendes on selline diskrimineeriv olek või nad vaatavad ikkagi veidi teise pilguga, kui sa naistudeng oled.*

**D:** *Mõni praktikumijuhendaja on tahtmata võib-olla vihjanud, et sa oled naine või midagi. Et võib-olla natukene blondiin ja ei saa kõigest aru kohe.*

**C:** *Mitte otseselt, aga on jäänud küll mulje, et on üks õppejõud, kes võtabki naisi täiesti teistmoodi kui mehi. Ehk siis suhtub neisse palju suuremate eelarvamustega. Pigem ongi see arusaam või selline lähenemine, et naised nagunii ei oska seda. Et mis ma isegi selgitan talle, et ta on naine ja ta nagunii ei jaga matsu.*

Täiendavalt küsiti juurde, kas õppejõududega on esinenud seni mingeid probleeme. Vastanutest 2 oskasid tuua välja kaks näidet.

*E: Ikka esineb õppejõududega probleeme, kui nad aru ei saa, mida ma tahan. Kui ma midagi küsin, siis ma pean nendele selgitama. Üks variant on see, kui ma pean jooksma mingi ülimalt lihtsa asja pärast, kuna õppejõud ei räägi omavahel üldse midagi kokku. Räägin ühele üht juttu, siis lähed räägid seda sama juttu teisele õppejõule. See saadab sind tagasi selle esimese õppejõu juurde. Siis see esimene ütleb, et ei, mine räägi ikka selle teisega. Aga ma juba rääkisin selle teisega. Siis ongi selline jooksutamine ja tunne, et keegi ei viitsi selle ühe tudengiga tegeleda. Aga kaua see tudeng nagu jooksma peab?*

*J: Tihedad tähtajad. Paljud õppejõud otsustavad ühel ajal kõik oma asjad teha ja siis... järsku tuleb hullult palju töid ja siis üritad kuidagi kõigiga hakkama saada.*

Ülejäänud vastajad ütlesid, et nendel pole mingeid muresid esinenud ning nad pole täheldanud, et nende kursusekaaslastel oleks samuti mingeid erimeelsusi õppejõududega olnud. Autori arvates suhtutakse õppejõududes eelkõige austusega ning nende tööd hinnatakse kõrgelt.

### 3.3.4 Õppeained

Õppeainete kohta andsid vastajad kõige enam tagasisidet. Kõigil vastajatel oli kursuste ning ainete korralduse kohta midagi öelda. Vastajate arvamusega saab tutvuda allpool.

*A: Ega ausalt öeldes mina tunnen, et väga ei selgitata teemasid. Võidakse küll loengus rääkida, aga kuna seal tuleb nii palju uut informatsiooni, siis kõik lihtsalt ei talletu ning praktikumi minnes rõhutatakse just jälle sellele, et loengus räägiti teile sellest ja seletatakse just seda pisikest osa, mis praktikumis vaja läheb ja seda ka päris põgusalt ja kiirelt (oleks ma varem sellega realselt kokku puutunud, siis ma mõistaks selle kiire seletamise peale, aga kui esmakordselt kuuled, siis läheb vaja natukene aeglasemat selgitamist). Suurem osa ajast kulubki kodutööd lahendades. Googeldamine ja antud teema õppimine. Pluss siis lisada see aeg, mis kulub kodutöö lahendamisele (mis on paika pandud ainepunktide järgi). Et lõppkokkuvõttes kulub rohkem aega sellele ainele, kui õppekavas ettenähtud. Päris tihti on ka olukord, et ei saa üldse aru, mida täpsemalt õppejõud sinu käest tahab.*

*See ka veel, et mõnedes ainetes ei saa täpselt aru, mida nõutakse. See on minu jaoks üheks probleemiks olnud. Eksamitega on ka tegelikult probleeme olnud. Need on väga teoreetilised, samas kui terve aine jooksul oled tegelenud tihedalt praktikumidega. Lõpus pead väga palju seda teoreetilist poolt õppima jällegi. Mõnes mõttes nagu erinevad teemad täiesti. Ja kõike ei jõuagi endale alati selgeks teha.*

*Samas üldse on ülikoolis kõike nii pinnapealselt õpetatud, et sellega... kõike on natukene. Mind võib huvitada natukene näiteks süsteemihaldus, kuid ma ei saa seda nii sügavuti, et ma teaks, et see mulle täiesti meeldib ja et ma seda tööd tahaks pikemas perspektiivis teha.*

Küsimusele “Kas ainetes selgitatakse piisavalt teemasid?” vastati alljärgnevalt.

*B: Kindlasti mitte kõikides ainetes. Päris tihti... esimesel aastal oli just seda, et see on nii*

*loogiline, et õppejõud saavad ise aru, sest tema jaoks on see loogiline, aga meie jaoks ei ole. Siis oleks vaja olnud natukene rohkem seletamist mõne koha pealt.*

*Põhiliselt ongi olnud, see et... liiga kiire tempo on. Ma pole jõudnud enda asjadega järgi ja juba tuleb järgmine asi peale. Ja ma pole jõudnud eelmist asja endale selgeks teha, siis ma ei saa enam aru ja siis on nii keeruline. See tekitab tunde, et milleks. Kui ma ei oska, siis miks ma üldse olen siin.*

**C:** *Mitte kõigis kindlasti. Näiteks „Hajussüsteemide“ loengus ma andsin kohe alla, et seal pole mõtet käia. Õppejõud hakkas kusagilt hästi spetsiifiliselt peale juba ja kõik eelnev, mis ta oletas, et on teada, ei olnud kõigile. Ehk siis mul oli põhimõtteliselt tõlki vaja sinna, et ei olnud väga hästi selgitatud küll. Aga neid näiteid on veel, kus arvatakse, et su eel taust on hästi tugev, aga tegelikult ei ole midagi.*

**D:** *Need ained, milles mina isiklikult olen läbi kukkunud. Need on kas matemaatika ained või siis kuivad programmeerimise ained. Nendega on raske olnud.*

**E:** *Võib-olla on üks aine, elementaararvmatemaatika. Ma ei tea, kas kõik õppejõud seletavad ühtemoodi. Teoorias muidugi räägiti ilusti kõigile ära, aga praktikas oli nii, et ah seda te nagunii kõik juba teate ja seda ka teate. Aga minul on keskkoolist juba umbes 5 aastat möödas ja ega ei tea küll. Siis on nagu halb. Siis oleks võinud ikkagi selgitada selliselt, et tudengid pigem ei tea. Või nagu füüsikas. Õppejõud ütleb, et ta ei eelda, et te midagi füüsikast teate... ja siis teeb ainult mingeid katseid oma loengu raames ja lahendab ülesandeid ja siis ongi et... kuidas te nüüd ütlesite, et te ei eelda midagi, samas nagu loengus peaks loenguteemadega tegelema ja pigem tegeletakse hoopis praktilise poolega. See jutt on ju üldse teine.*

**F:** *Mõnes aines ei hakata päris nullist pihta, kuigi peaks. Näiteks „Andmeturve“. Seal oli küll minu arust nii, et eeldati, et kõik on enda vabast ajast tegelenud selle alaga. Aga suurem osa ei saanud meist lihtsalt aru, mida ta rääkis. Ta kasutas nii palju lühendeid ja eriala mõisteid ja ta ei seletanud, mida need tähendavad. Tarkvaratehnika on ka väga keeruliselt üles ehitatud. Mina ei saanud seal näiteks midagi aru.*

**G:** *Matemaatikas küll vahel mingite teemadega, ei selgitata piisavalt. Hüpatakse ühest teemast kiiresti teise. Vahepeal tuleb ette küll, et mida. Kõik paistavad aru saavat, aga tegelikult võib juhtuda, et nii mõnigi veel ei saa aru. Aga need, kes on teemaga varem kokku puutunud või materjali läbi lugenud, töötanud, siis ta ikka oskab küsimusi küsida. Kindlasti on ka veebirakenduste aine selline, kus alati ei selgitata. Igas loengus mingi uus teema, aga peame need teemad ise kodus ära õppima. Ma ei tea, kas nad üldse peaksid neid teemasid selgitama meile või ongi nii ette nähtud.*

**H:** *Oleneb aimest. Näiteks „Operatsioonisüsteemid“ ja „Andmeturve“ on suhteliselt... hiina keel ikkagi vahepeal. Praktikumijuhendites on küll palju asju kirjas, aga ikkagi eeldatakse liiga palju, et ma oskan. Ma ei oska. Eile oli jälle praktikum ja lõpptulemus oli see, et ma ei teinud mitte midagi ära. Sellepärast, et ma ei jõudnud juba esimesest küsimusest edasi, sest ma ei osanud mingit asja teha. Ja see kuidas ta pidi töötama, ei töötanud ja siis ma ei saanud enam aru, mis toimub. Ma küsisin ka, aga see ikka ei töötanud ja siis ma loobusin tegemast.*

**I:** *Oleneb aimest. On aineid, kus on teemad väga hästi lahti seletatud. On ka... tõesti oleneb*

*aine korraldusest. Vahel võiks küll rohkem seletada. Algusest peale on mind natukene see häirinud, et igal pool eeldatakse, et ma teatuid asju juba tean ja oskan. See ei ole alati nii.*

***J:** Mitte alati, kuna meestudengeid on rohkem ja nende seas on rohkem neid, kes kohe aru saavad. Samuti on meeste seas neid, kes ei saa kohe aru nagu mina.*

***K:** Oleneb. See oleneb aineist ja õppejõust. Suhteliselt siiski selgitatakse.*

Ükski vastanutest ei arvanud, et teaduskonnas esineb aineid, mis võiksid olla ühele soole prioriteetselt raskemad. Arvati, et ained on võrdselt rasked kõigile tudengitele. Samas selgitati, et programmeerimine ja algoritmide tundmist nõutavate ainete ülesehitus on ilmselt meeste loogika jaoks paremini loodud. Sarnaselt arvati riistvaraliste teadmiste kohta. Öeldi, et ainetega hätta jäämised on pigem isiklikud probleemid ning see ei sõltu kuidagi soost. Paljud on varasemalt keskkoolis informaatika algtõdesid õppinud ning sellepärast võib neil ülikoolis kergem olla. Mehed võib-olla viitsivad eeltoodud ainetes rohkem uurida ja süveneda. Üks vastanutest ütles selle kohta nii:

***B:** Ma arvan, et asi ei ole just selles, et kas on tegemist mehe või naisega vaid pigem see, et mis keda huvitab. Sellest tulevad need lõhed, mitte et mehed oskavad rohkem programmeerida, sest nad on mehed. Lihtsalt kui naisi ei huvita, siis nad ei tee seda lihtsalt.*

Kõlama jäid laused, et ainetes eeldatakse liiga palju seda, et mõned teemad on loogilised ja neid peaks tudeng nagoonii juba oskama. Toodi välja, et materjalid praktikumide kohta võiksid olla täpsemad ja põhjalikumad. Sageli tekib olukordi, kus ei saada aru, mida aines nõutakse. Kui aine jooksul õpetatakse sügavamalt praktilist poolt, siis eksamid on väga teoreetilised.

### **3.4 Lahendusettepanekud**

Intervjuude käigus suudeti välja pakkuda mitmeid lahendusettepanekuid instituudile, mis võiksid naiste seisukohast olulised ning vajalikud olla. Näiteks idee, et võiks uusi vabaaineid luua oleks nende ainetega tegelevate õppejõudude olemasolul üsna lihtsasti realiseeritav. Vastanud naistudengite arvates võiksid need ained keskenduda testimisele, analüüsimisele ning hõlmata projektijuhtimise temaatikat. Ilmselt on siin seos sellega, et nendes ametikohtades töötab valdavalt rohkem naisi ning seetõttu on huvi naiste poolt suurem. Naistudengid tajuvad ilmselt ise, et neile võiksid eelnevalt loetud ametikohad paremini sobida. Seega sooviti, et ülikoolis õpetataks aineid, mis võiksid aidata aimu saada neile huvi pakkuvatest erialadest tööturul. Teiste huvitavate väljapakutud lahendustega saab tutvuda allpool.

***A:** Ma arvan, et õppeainete koostamist võiks teha nii naine kui ka mees. Näiteks vastutavad õppejõud, võiks olla mõlemad esindatud. Siis oleks võimalik ühiselt midagi kokku panna. Siis*

*ei oleks ainete juures ainult meeste vaatepunkt.*

*Koolisiseselt võiks õppekavasid muuta natukene naistesõbralikumaks.*

*Oleks väga kasulik, kui oleks praktika programm teaduskonnas. Nagu näiteks on füsioteraapia erialal. Tudengid saaksid paar nädalat kuskil praktiliselt olla. Siis saaks reaalselt proovida mingeid ameteid ning saaks reaalse tunde. Koolipinkide vahel, kui sa näiteks teed mõnele kliendile mingit programmi, siis see pole päris see, kui oled kuskil reaalses firmas praktiliselt. Ma tean, et seda on väga raske nii suurele õpilaskonnale pakkuda, aga seda annaks kuidagi ette pakkuda. Kes ees, see mees. Või siis hinnete alusel. See ilmselt motiveeriks tudengeid rohkem pingutama ja õppima, kui neil oleks võimalus sel viisil ka praktiliselt saada.*

**C:** *Võiks teha võib-olla täiesti uue mooduli või mingeid aineid juurde, mis on keskendunud sellistele sotsiaalsematele valdkondadele või ametitele. Näiteks testimisele rohkem või analüüsitikutele või projektijuhtidele. Praegu on tõesti hästi palju tõsiseid matemaatika või programmeerimise aineid. Ma arvan, et nende ainete lisamine tooks naisi juurde.*

*Nende aastatega, mis ma siis ülikoolis olen olnud, on mul rühmatööd küll ikka nagu üsna... no kuidas nüüd viisakalt ütlen... mul on nendest juba kõrgi. Neid on nii palju. Selles mõttes, et vahepeal tahaks küll, et saaks üksi teha. Kasvõi oleks valik, et kas sa teed rühmatöö natuke suurema mahuga või üksinda natukene vähem. Et see tegelikult oleks palju parem minu arust.*

**G:** *Äkki võiks mingeid uusi vabaaineid luua, mis oleksid naiselikumad, mitte nii tehnilised. Või mis huvitaks naisi. Teaduskonnas võiks olla mingeid vabaaineid näiteks testimise, analüüsimise ja disaini kohta. Siia maani on olnud nii, et mida see analüütik siis lõpuks teeb. Keegi käib rääkimas, aga keegi ei saa täpselt aru, mida nad siis teevad. Võiks olla küll mingi aine, kus räägitakse lähemalt ja saaks ise proovida asju.*

**F:** *Ma ei tea, kas see just sellega kokku läheb, et see naiste teema on, aga... üldiselt õppejõud on natukene keskpärased või nagu... mõnedes ainetes peab ikka kõvasti keskenduma, et magama ei jääks.*

*Sellistes ainetes, mis on... näiteks „Andmeturve“ ja „Tarkvaratehnika“. Seal võiks kuidagi kasvõi lisamaterjale pakkuda nendele, kes ei ole väga kursis asjadega. Et nad saaksid ise lugeda. See oli väga raske.*

**H:** *Praktikum võiks olla see, et me teeme koos ise. Koos need asjad läbi. Ma saan aru, et on mingid targad vennad ja neil ei ole vaja koos teha. Väga palju on inimesi, kellel oleks vaja seda, et võiks koos teha. Või võiks olla mingi lisapraktikum. Seal teeme koos sarnaseid asju ja see praktikumi asi mis on, selle teeme kodus ise. Ma saan siis ise hakkama. Aga ma lihtsalt ei saa aru, kuidas need asjad üldse peaksid töötama. Võib-olla jah, mingi lisa praktikum, kus koos tehakse asju. Minu jaoks oleks see väga kasulik asi.*

*Näiteks aines „Objektorienteeritud programmeerimine“ lahendasime ülesandeid praktikumijuhendajaga koos. Tegimegi järgi. Kirjutasime maha põhimõtteliselt. Aga ma sain aru asjast. Ma võin ise mõelda, aga ma mõtlen seda asja mingi 5 tundi alguses välja. Mul ei ole seda aega ja lõpptulemus on see, et ma ei tee üldse mitte midagi. Et jah, võiks koos teha ikka.*

*Näiteks aines „Sissejuhatus informaatikasse“ olid väiksemad rühmad... seminari vormis. Kõik osalevad ja räägivad midagi väikestes rühmades. Seminare on vähe! Üks aine ongi ainult olnud, kus seminare on olnud siia maani. Võib-olla neid võiks olla rohkem. Praktikumid on ikka,*

*et igaüks teeb oma asja ise. Kui mõni julgeb küsida, siis küsib teise käest. Aga üldjuhul ei ole sellist omavahelist vaba suhtlust. Kui on rühmatöö tervel semestril, siis see on ka, et suhtled ainult rühmaga. Aga kõik need ülejäänud. Praktikumid peaksid olema jah sellised, et kus tehakse läbi asju, kus suheldakse. Kõik ülesanded saad kodus üksi ka ära teha, et sa ei pea praktikumis üksi olema.*

*Hästi palju tutoriale /õpiobjekt - autor/ linke tuleks vist alguses jagada, esimesel semestril. Tõsiselt kõikide keelte ja asjade kohta. Mingid mõnusad tutorialid. Youtubes näiteks üks selgitab täiega hästi. Nii hea ja lõbus on kuulata. Need, kus sa ise pead tegema: loed ja teed. Mind ennast väga ei tõmba, ma ei viitsi. Aga samas kui keegi teine räägib samal ajal, siis ta räägib seal nalju ka vahepeal. Siis on hästi hea teha.*

**K:** *Tüdrukutele tuleks alguses rohkem nendest tundides... või teha neile järeleaitamise tunde, kus nad saaksid kaasa teha rohkem. Ma ei tea kas sellele annab üldse teistmoodi läheneda.*

Kokkuvõtvalt toodi välja järgmised lahendusettepanekud:

- Õppeainete koostamisel võiks olla esindatud mõlema soo arvamus.
- Õppekavasid võiks muuta naistele sõbralikumaks.
- Tuleks luua uus moodul, mis keskenduks sotsiaalsematele ametitele (näiteks testimisele, analüüsimisele).
- Võiks luua uusi vabaaineid (testimine, analüüsimine, disain, projektijuhtimine).
- Rühmatööde tegemisel peaks olema valik (rühmaga suurem maht, üksi tehes väiksem maht).
- Ainetes tuleks jagada lisamaterjale (mõeldud aineid, kus keskseks iseseisev töö).
- Järeleaitamistunde võiks olla rohkem.
- Praktikumides võiks lahendada koos praktikumijuhendajaga ülesandeid läbi.
- Rohkem võiks olla seminare, kus saab omavahel vabalt suhelda.
- Tuleks luua praktikaprogramm (reaalne kogemus praktikal).
- Õpingute alguses peaks jagama tutorialide ning videomaterjalide linke, et iseseisvalt õppida.

Autori arvates on uute vabaainete loomise mõte hea ning isegi praegu on võimalik teaduskonnas mõningaid aineid võtta, mis on seotud suuremal või väiksemal määral testimise, analüüsimise, projektijuhtimise ja disainiga. Praktikumides koos juhendajaga ülesannete lahendamine on tõesti alguses mõistlik. Sellist viisi on tegelikult juba mõnes praktikumis realiseeritud ning seda võiks rohkem kasutusele võtta. Teaduskonnas õpetatava aine “Menetluspraktika infotehnoloogia” raames on võimalik üliõpilasel sooritada praktika IKT valdkonna asutuses sõltuvalt erialast ja õpeastmest. Samuti korraldatakse karjäärpäeva, mis aitab kokku viia

tudengeid ning IKT ettevõtete poolt pakutavaid praktika- ning karjäärivõimalusi. Seega erinevaid variante on, kuid alati ei olda kõigist olemasolevatest võimalustest teadlikud.

Ettepanekutena toodi välja, et võiks olla rohkem järelaitamistunde, praktikumides võiks lahendada koos ülesandeid ning võiks olla rohkem seminare. Nendest esile toodud lahendustest võiks järelada, et naised hindavad suhtlemist ning selle läbi koos õppimist üsna kõrgelt. Naiste käest küsiti, kas nende arvates on rühmades õppimisest rohkem kasu kui üksi õppides.

*A: Mulle ausalt öeldes meeldib koos õppida. See oleneb täiesti sellest, kellega sa koos õpid. Kuna sa saad ise valida, kellega sa koos õpid, siis see ongi hea.*

*B: Mõnes mõttes kindlasti on. Saad teiste kogemust ja nende loogikat ka siis teada, et kuidas paremini teha mingit asja.*

*D: Jah, kindlasti. Juba see, et kui sa teisele inimesele seletad midagi, siis saab endale ka selgeks isegi kui sa varem seda nii hästi ei osanud.*

*G: Oleneb. Selles suhtes, et rühmatöö on tavaliselt praktiline. Nagu mitu pead on ikka mitu pead. Neid on koos hea lahendada. Aga näiteks mingid tõestuseid, matemaatika asju ma ei suudaks rühmas õppida. Mina pigem õpin üksi eksamiteks ka.*

*J: Jah, seda muidugi. Nagu ma enne ütlesin, et rühmatöodes aidatakse üksteist, siis... võib-olla õppejõul ei ole aega kõikide õpilastega tegeleda. Siis kui rühmatöö ja keegi sai rohkem aru, siis ta saab teistele ka seletada. Kui teistele ise seletada, siis ise õpid ka samal ajal.*

Arvestades vastanud naistudengite soove selles osas, et praktikumides võiks ülesandeid koos lahendada ning nende arvates on suuremas osas rühmades kasulikum õppida, siis võiks ühe lahendusena välja pakkuda paarisprogrammeerimise meetodi kasutuselevõttu. Seda meetodit võiks rakendada programmeerimise ainetes, kus alustatakse mõne kindla programmeerimiskeele õpetamist.

Paarisprogrammeerimine on tehnika, mille rakendamisel lahendavad kaks programmeerijat üheskoos sama ülesannet ühe arvuti taga. Üldjuhul nõutakse sissejuhatavates programmeerimisainetes seda, et õpilased töötaksid individuaalselt ning lahendaksid kodutööd iseseisvalt. Teise tudengiga koostöö tegemist peetakse pigem pettuseks ning mure korral peaks lugema raamatuid või pöörduma õppejõu poole. Paarisprogrammeerimine keskendub aga koostööle ning selle meetodi katsetused on naiste seas väga häid tulemusi näidanud. See õpetab naistudengitele, et programmeerimine ei ole sotsiaalselt isoleeritud tegevus, kuigi tihti kujutataksegi seda sellisena ette [9].

See meetod võiks ilmselt naiste õpinguid positiivses suunas arendada ning vähendada nende läbikukkumise protsenti programmeerimise ainetes.

### 3.5 Õpingud ja motivatsioon

Õpingute käigus on suurem osa vastajatest mõelnud otseselt või kaudselt õpingute pooleli jätmisele. Vastajatest 4 kinnitas kindlalt, et on selle peale teatud olukordades harva või isegi korduvalt mõelnud.

**B:** *Jah, kindlasti olen. Seda sai päris... esimesel aastal juba mõeldud. Et võib-olla oleks võinud äkki näiteks kondiitriks minna. Lihtsalt. Mõelnud olen, aga pole plaanis küll enam jätta pooleli õpinguid.*

**C:** *Jah. Korduvalt.*

**D:** *Jah. Keeruliseks ja kuivaks on läinud see asi.*

**E:** *Jah.*

**I:** *Vahepeal on peast läbi käinud küll. Eriti, kui raske on olnud.*

Ülejäänud vastajatest 3 leiavad, et otseselt ning tõsiselt õpingute pooleli jätmise mõtet pole olnud. Siiski on selle peale mõeldud, kuid sellest hoolimata ei soovita õpinguid pooleli jätta.

**F:** *Mõelnud olen kindlasti, aga mitte tõsiselt.*

**A:** *Otseselt nagu ei ole, sest kui ma võtsin otsuse tulla õppima infotehnoloogiat, siis ma ei taha seda pooleli jätta. See oleks minu jaoks muidu ainult raisatud aeg. Mõtlesin, et ma ei jäta kindlasti pooleli ja teeksin selle ära. Tulevikus on ikkagi hea, kui mul on see kraad käes. Ja kui ma isegi ei tööta tulevikus kuskil infotehnoloogia erialal, siis annab mul seda mingi teise ametiga ühendada.*

**G:** *Otseselt mitte pooleli jätmisele. Vahepeal olen mõelnud, et oleks võinud kutsehariduskeskusesse minna, et rohkem riistvara poolt õppida. Mulle tundub, et meil on siin informaatikas väga programmeerimise keskne. Aga tegelikult ma ei taha pooleli jätta. Võin öelda, et okei. Ma võtan nüüd paberid välja, et ma ei saa sellega hakkama. Eriti mingite matemaatika ainete puhul. Aga ma ei mõtle seda väga tõsiselt. Vahel on lihtsalt raske.*

Leidus ka neid naistudengeid, kes pole üldse õpingute pooleli jätmise peale mõelnud. Siiski üks neist tõi välja selle, et tahtis teatud ajahetkel akadeemilist puhkust võtta.

**H:** *Ei. Mina küll mitte. Mulle nii meeldib. Ma ei kujuta ette midagi muud. Ma kavatsen küll akadeemilise võtta, kuna ma kavatsen minna Jaapanisse. Ma kavatsen arvatavasti magistrisse ka tulla ja juba uurisin selle kohta ka. Arvatavasti tarkvaratehnika suuna võtaks vist. See tundub huvitav, aga sinna on aega veel.*

**J:** *Ei, pooleli jätmisele mitte. Aga tahtsin akadeemilist võtta. Siis otsustasin, et ma ei võta ikkagi.*

**K:** *Ei ole.*



Kõik vastajad on siiski enda õpinguid jätkanud ning selgitasid lähemalt, miks nad pole loobunud õpingutest. Märgiti, et see oleks muidu lihtsalt minema visatud aeg. Ei soovita olla allaandja ning leitakse, et see ala on ikkagi väga huvitav ja sobiv. Loomulikult soovisid vastajad sellise perspektiivika eriala bakalaureusekraadi kätte saada. Mõned sisukamad seisukohad võib leida alljärgnevalt.

*C: Mis mind aitas, miks ma ei võtnud pabereid välja, oligi just see nii-öelda need lähedad organisatsioonid nagu MUG.ee /tudengite mõeldud organisatsioon, kus jagatakse enda teadmisi ning kogemusi - autor/ ja Microsofti Partnertudengid /tudengid, kes esindavad Microsofti enda koolis ning korraldavad tehnoloogiaalaseid üritusi - autor/. Need nagu aitasid.*

*Üldiselt nüüd, kui ma olen siin juba mitu aasta olnud, siis motiveerib see ka, et nii vähe on teha jäänud ja võiks siis ikkagi lõpuni pingutada. Aga üldiselt ikkagi jah, mind väga motiveeris just Microsofti Partnertudengi programm ja isegi aine "Sissejuhatus informaatikasse", kus tutvustati erinevaid karjäärivõimalusi. Mis on hästi tähtis minu arvates. Seda peaks olema rohkem. Sest tõesti nagu see, kes tuleb IT-d õppima niimoodi, et ta ei vaata õppekava ja tal pole kergelt õrna aimugi, mis temast saab, kui mitte programmeerija. Et mis need teised võimalused üldse on.*

*J: Kusagilt on tulnud selline motivatsiooniallikas, et ei tahaks nagu vaba aastat võtta või siis pooleli jätta. Hakkad alati mõtlema, et kui sa praegu ei tee, lähed ära ja leiad endale töö, siis pärast ei ole üldse aega, et enda pabereid kätte saada. See, et sa oled lõpetanud mingi eriala ikkagi natukene maksab.*

*K: Sest see on huvitav ja ma tahan selle selgeks saada. See on minu jaoks ainus eriala ülikoolis, mis on piisavalt huvitav, et seda õppida. Tahan selle kindlasti lõpetada.*

Rääkisime intervjueeritavatega üsna pikalt sellest, mis motiveerib naisi informaatikat või infotehnoloogiat õppima. Küsimus pani tudengeid sügavalt mõtlema ning igast vastusest võis välja lugeda mitmeid erinevaid hoiakuid. Samas selgus, et mõnel tudengil ei olegi niivõrd palju motivatsiooni kui tahtejõudu ained ära teha ning erialal lõpetada. Vastustest tuli välja, et kõige rohkem motiveerivad siiski sõbrad, kellega koos õppida ning kes toetavad raskel ajal. Kindlasti tuleb kasuks tudengi enda tahe ning tulevikuplaanide peale mõtlemine.

*A: Mind motiveerivad õppima sõbrad. Kui sul endal ei ole piisavalt motivatsiooni, siis tihtipeale sõbral just on. Oma motivatsiooni ja tagant sundimisega ta tekitab ka sul selle motivatsiooni. Pluss on hea koos õppida ja siis näha, kuidas teise kodutöö kiirelt edasi liigub ja too hoolega selle kallal töötab. Tekivad endal süümepeinad, et sa ei tee midagi ja seeläbi sa hakkad ka vaikselt tegema. Lõpuks tuleb motivatsioon taha, kui sa näed, et asi toimib ja liigub edasi. Ja kui midagi ei seisa errorite /vigade - autor/ taga kinni.*

*Sarnane olukord on ka sõbraga rääkides, et kui kaugele too oma õpingutes jõudnud on... ei taha ise olla halvem ja teisele palju maha jääda. Ehk siis kõige parem on õppida just konkureerivas keskkonnas. Ei pea just olema otsene võistlus, vaid see võistlus võib olla sinu*

enda peas, et üritad teisest paremini õppida.

**B:** Motivatsiooni ma ei ütlekski, et mul nii palju on. Pigem on just see, et need asjad on vaja ära teha. Lihtsalt seda tahtejõudu, et läbi saada ja ära lõpetada. Pigem on rohkem seda tahtmist. Kui ma nüüd ära teen, siis on midagi hästi ja tuleb midagi head.

**C:** Just tulevikule mõtlemine ma arvan. Ja sõbrad edaspidi ka. Kui sa juba oled siin olnud natukene aega, siis sul tekib selline mõnus seltskond ja sul on hea meel neid näha jälle kuskil loengus.

**D:** See, et äkki saaks hiljem välismaale selle eriala peale edasi õppima minna.

**E:** Vahel on mõni üksik päev, kui on ilus ja päike paistab aknast. Siis tekib selline motivatsioon, et oh nüüd ma hakkam tubliks. Hakkam õppima ja olen hullult asjalik. Ma ei tea, muidu väga ei olegi vist. Rühmatöodes on kohusetunne, et ma pean ära tegema, muidu teised vinguvad minu kallal.

**F:** Tahaks lõpetada. Ilma lõpetamiseta on natukene raske vist programmeerijaks saada. Kui ma just vabast ajast ei tegeleks sellega ja ma ei tegele. Sõbrad käivad siin.

**G:** Ma ei tea. Kooli lõpp. Pigem see, et pingutan kooli lõpu puhul ja tahan kooli lõpetada. Tahaksin kunagi tööle saada IT-alal. Tahan areneda ja saada uusi teadmisi.

**H:** Ma ei tea. Mul on mingi tahe. Mul on sisemine tahe täiega. Ma tean, et see on õige asi, mida õppida. Ma olen täiega uhke, et ma seda õpin. Mul peres on ka hästi, et väga lahe, et ma IT-d õpin ja kõigile meeldib, et ma selle ala valisin. Et ei ole mingi huinamuina, millel pole töökohta tulevikus. Tuleviku peale mõeldes on kindel, et ma ikkagi midagi saan teha. Kasvõi hakkam ise veebilehti tegema.

**I:** Mingil määral... ma loodan kunagi tööle saada ja tuleks kasuks kui mul mingid teadmised, oskused ja haridus oleks.

**J:** Igasugused karjääriüritused, mis toimuvad. Karjääripäevad ja avatud uste päevad ja sellised asjad. Seal tutvustatakse tööd ja siis mõtled, et ma ikkagi tahaksin sinna kohale saada ning selle jaoks peab õppima.

**K:** Mul pole õrna aimugi. Ma otseselt ei tea, mis mind motiveerib, aga ma olen sihiks võtnud, et ma saan IT-s bakalaureusekraadi. Ja lähen sinna valdkonda tööle. Ma arvan, et see on piisav motivatsioon.

Motivatsiooni kohta tekkis aga küsimusi veelgi. Eriti huvitekitavaks kujunes see, et kuidas käitutakse, kui motivatsioon on otsa saanud. Need tudengid, kes saavad sõpradelt toetust ütlesidki, et helistavad motivatsiooni puudumisel enda sõpradele ning teevad ettepaneku koos õppimiseks. Halvemal juhul tuleb ise arvuti taha istuda ning kodutööd üksi ära lahendada.

**A:** Tavaliselt olen siin ühendust võtnud enda sõpradega, et õpime koos. Teeme mõned koduülesanded koos ära ning siis on hea tunne, kui kohustused tehtud saavad. Või siis teisel juhul lihtsalt istun arvuti taha ja hakkam tegema asju. Kuna asjad on vaja ikkagi ära teha.

Kõige populaarsemaks tegevuseks motivatsiooni otsasaamisel osutus asjade nurkaviskamine ja õppetöö tahtlik eiramine. See tähendab seda, et tehakse väike paus puhkamiseks. See pidi olema vajalik energia kogumiseks. Tavaliselt tegeletakse sellel ajal teiste meeldivate tegevustega, mis mõtted mujale viivad. See omakorda tõi välja probleemi - kuhjuvate tähtaegadega hakkama saamine. Häta jäädes eelistatakse pöörduda kursusekaaslaste poole, selle asemel et lootusetult ootama jääda.

**B:** Siis ma lihtsalt, põhimõtteliselt viskan asjad nurka. Teen mingi pausi, siis muidugi kuhjuvad kõik tähtajad ühele ajale, kuna ma pole teinud. Aga teen pausi, lähen eemale ja ei huvita kogu see asi enam hetkeks.

**D:** Tegelenud millegagi, mis tõstab tuju või on meeldiv.

**F:** Siis ma olen mingi nädal või kaks teinud nii, et ma lihtsalt ei õpi midagi. Siis pärast teen järgi kõik.

**G:** Kui raske on ainetes, siis pusin ja küsin abi. Tavaliselt pöördun kursavendade poole. Olen mossitanud kodus omaette, kui sa ausat vastust tahad. Kui lõpuks mingi asjaga hakkama saanud ja sealt hea tulemus tuleb, siis see motiveerib edasi pingutama.

**H:** Vahepeal jah ei viitsi teha. Ma teen nii palju asju, et mul on koguaeg midagi teha kasulikku. Niisama passime ja istumine, et ah ma ei tee mitte midagi. Istud Facebookis. See on väga mõttetu, seda ma väga tihti ei tee. Lähed teed trenni, jalutad, teed süüa. Koguaeg peab tegema midagi, siis ei teki seda tunnet, et ma ei viitsi üldse teha. Kui tekib tunne, et ma ei viitsi seda kooliasja teha, siis tee midagi muud kasulikku. Siis tunned, et oled ikka midagi kasulikku ka teinud. Siis ei ole seda tühja istumist. See viib seda motivatsiooni eriti alla veel.

**I:** Ma saan tavaliselt hästi vihaseks ja ootan kui üle läheb ja parem hakkab. Ootan, et ma jälle valmis midagi tegema olen. Tavaliselt aitab, kui ma teistega räägin. Vahel, kui ma täiesti omaette olen, siis tekib selline tunne, et ainult mina ei oska ja ei saa hakkama. Tihti peale tuleb välja, et teistel on ka raske. Ja see aitab kuidagi kaasa.

**J:** Võtad paar vaba päeva. Magad näiteks ja siis hakkad oma mõttes täiesti puhtalt lehelt otsast peale.

**K:** Siis ma olen natukene aega puhunud ja siis edasi teinud. Üritanud midagi muud teha.

Üks vastajatest ütles, et on käitunud erinevalt, kui motivatsioon on otsa saanud. Ta on mõelnud päris tihti, kas tahab üldse edasi õppida. Kui mõni suurem tükk või raskem aine saab tehtud, siis see jällegi motiveerib edasi pingutama.

**C:** Erinevalt, ma arvan. Ma olen mõelnud päris tõsiselt, kas ma tahan üldse õppida edasi. Siis kui saab jällegi tehtud mingi suur tükk või mingi raskem aine, siis see nagu motiveerib. Et selle aine sain kaelast ära, mis nüüd edasi enam ei murra midagi.

Kodutööde osas on tihti motiveerivaks saanud päev või paar enne tähtaega. Sellel ajal võetakse ennast kokku ning täidetakse siiski unarusse jäänud kohustused.

**E:** Õppimata jätnud üldiselt. Esiteks lükkad koguaeg viimasele minutile, aga siis mõtled, et teed ikka ära.

Isegi kui enda motiveerimine alati ei õnnestu, siis oldi nõus jagama lahkelt nõuandeid teistele tudengitele, kes seisavad samuti motivatsioonipuudusega silmitsi.

**A:** Ma soovitaksin otsida endale õpikaaslased, kellega koos kodutöid lahendada. Siis on palju lihtsam, kui omavahel saab arutada probleemseid kohti. Samas, kui sa õpetad teist sõpra, õpid ise väga palju läbi selle. Ja kui sul endal on midagi ebaselgelt, siis saad kohe küsida sõbra käest.

**B:** Võib-olla ise mõelda, et kas on mingi põhjus üldse. Kas see on ikka see mida ta tahab või miks ta tuli siia. Leida üles põhjus, milleks üldse seda teha. Tegeleda meeldivate asjadega: lugemine, muusika, filmi vaatamine, jalutamine... ükskõik mis meeldib, lihtsalt puhata.

**C:** Kindlasti minge MUGi või Microsofti Partnertudengiks või proovige vähemalt. Sest kui ei tea, mis teist saab edasi ja ei ole selliseid särasilmseid IT tuttavaid, siis sealt saab kindlasti ja tõesti motivatsiooni. Ja tutvusi. Üksinda on hullult raske. Selles mõttes, et päriselt peab olema sõpru, kes teavad asjast midagi. Kes oskavad õpetada, kui sa oled hädas. Ilma sõpradeta ma ei oleks ilmselt päris paljudest ainetes läbi saanud.

**D:** Soovitaksin ikkagi jätkata õpinguid, aga see enesevõitluse moment on päris keeruline. Ise mõtled, et jätaks pooleli. Keegi teine ütleb, et ikka jätkka.

**E:** Üks asi on lihtsalt akadeemiline võtta. Võtta aeg maha ja lõõgastuda, et ei oleks nii hull tamp peal. Äkki siis tuleb motivatsioon tagasi.

**F:** Jäätist süüia. Kui huvi on, siis nad peaksid kindlasti jätkama.

**H:** Tehke trenni. See väga aitab. Ma olen praegu selliseks trenni sõltlaseks saanud. Trenn on hullult kasulik asi mida teha. Enesetunne läheb hullult palju paremaks. Sul tekib nii palju energiat. Sa tahad teha igasuguseid asju. Uurida ja vaadata erinevaid lehti, otsida põnevaid uusi asju. Teha seda, mis huvitab. Kui sa ei viitsi praegu programmeerida täpselt seda kodutööd, siis uuri midagi, mis sulle meeldib. Midagi IT-ga seonduvat, midagi sellist mis huvitab. Võib-olla otsida mingid IT uudised välja või lugeda mingist rahast. Kuidas palka saab, see motiveerib küll.

**J:** Samamoodi, et käia karjäärpäevadel ja võib-olla siis ka käia sellistel üritustel, mis ei ole otseselt erialaga seotud, aga siis hakkad mõtlema. Olen käinud füüsikutega Tallinnas Küberneetika Instituudis. Siis seal tutvustatakse mingeid aparate, siis mõtled, et kuidas mina selle programmeeriks ja nii hakkab mõte jooksuma.

**K:** Ma julgustaks neid veel sellega, et ärge üritage ise üksi kõigega hakkama saada, vaid küsige abi. Ja kõigest saab üle. Siin on tegelikult väga palju abivalmis inimesi, tuleb lihtsalt julgeda

*küside. Selles ei ole midagi häbiväärset, kui sa ei oska. Aga kui motivatsioon kaob selle pärast ära, et ei viitsi, no siis tuleb viitsida.*

Autor ühtib siinkohal vastajate arvamusega, et motivatsioonipuuduse korral võiks tegeleda muude huvipakkuvate ning meeltlahutavate vaba aja veetmise võimalustega. Sellised tegevused aitavad naiste arvates õpingutest puhata ning hiljem on positiivse enesetundega hea enda haridusteed jätkata.

### **3.6 Võimalused IT-alasel tööturul**

Peatükis 1.2 “Naiste osakaal IT-alastel töökohtadel” selgitatakse, kuidas on jagunenud naiste osakaal IT-alastel ametikohtadel. Intervjuu käigus küsiti kõigi naistudengite käest, kuidas hindavad nemad enda võimalusi tööturul ning mis oleksid nende jaoks meelepärased ametikohad. Lisaks sellele uuriti, kas töökoht võiks sõltuda soost.

Osa naistudengitest hindasid oma võimalusi tööturul keskmiselt heaks. Kasutati positiivseid väljendeid, nagu “head”, “üldiselt head”, “päris head”.

***A:** Ma arvan, et ega nad väga halvad ei ole. Karjääripäevadel on tegelikult päris palju rõhutatud sellele, et kõik IT firmad tahavad endale rohkem naisi firmadesse tööle saada. Samas ma tunnen, et tänu sellele... kuna ma ei ole päris palju seda tehnika poolt vallanud pikalt nagu tihti poisid on. Et on mänginud rohkem arvutitega, siis neil on mõnes mõttes väike eelis. Selle läbi tunnen, et võib-olla on natukene raskem tööle kandideerida, kuna poistel võib olla rohkem oskusi. Mõtlen just seda, et tiheda konkurentsi korral, kus on rohkem kogenud mehi võin jääda ise tööpakkumisest ilma.*

***B:** Ise ma ei ole kuskil kogenud, et ei võeta selle pärast või ei taheta kuna oled naissoost. IT valdkonnas ei ole samuti ette tulnud, et töökuulutuses oleks, et eelistatakse meesterahvast. Lihtsalt mõnedes kohtades on nii, et programmeerijad on enamused mehed ja analüütikud või support /kasutajatugi – autor/ inimeste seas rohkem naisi. Ilmselt suhtlemise poole pealt. Aga ma ei usu, et selle pärast valitakse.*

***D:** Üldiselt head, kui on oskused olemas.*

***I:** Pigem vist nii palju kui ma kuulnud olen, siis head, sest IT-alal tahetakse isegi naisi rohkem tööle. Olen lihtsalt kuulnud. Täpselt ei tea, aga eeldatakse, et naised oskavad võib-olla paremini suhelda.*

***J:** Päris headeks. Samasugusteks nagu meestelgi. IT ettevõtted kuidagi ei eelista mehi või ei palka sind selle pärast, et sa oled naine. Hinnatakse ikkagi oskusi.*

Teiste arvates pole väljavaated niivõrd soodsad. Kasutati väljendeid nagu “suhteliselt keerulised”, “väga madalad”.

**G:** *Ma just tulin karjääripäevalt. Ma hindan nende võimalusi väga madalalt. Sest otsiti väga palju programmeerijaid ja see oli minu jaoks kurb. Kui ma programmeerida ei oska, siis ma ei taha programmeerijaks hakata. Samas katseülesanded on head, siis nähakse oskusi, mitte ei arvata „ah tšikk, mida sina ka tead“.*

**H:** *Selles suhtes, et kui sa oskad programmeerida, siis pole probleemi. Suhteliselt keeruline on ikkagi minu arust praegu. Sellepärast, et kuna võetakse nii palju neid IT tudengeid vastu. Ja see konkurents on minu arust juba väga tugev. Et sa ei saa mitte kuhugi põhimõtteliselt tööle. Suhteliselt raske on. See, mis sa siin ülikoolis õpid... mitte kuhugi ei saa tegelikult. Mingi veebilehe haldajaks umbes saad, aga see pole see tegelikult, mida me tahaksime kunagi teha.*

Siit edasi tekkis küsimus, kas vastajate arvates võiks töökoht sõltuda soost. Arvamused jagunesid kaheks: 7 vastajat ütlesid “ei” ning ülejäänud 4 “jah”. Kõik need, kes vastasid “ei”, olid kindlad või lootsid, et soost ei tohiks töökoht sõltuda. Arvati, et mõne ametikoha puhul lihtsalt on nii, et teatud sooline grupp sobib paremini teatud kindlat tööd tegema kui teine.

Samas oskasid ülejäänud enda isiklikust kogemusest rääkida, kuidas soolises mõttes võidakse siiski mingeid erandeid teha.

**C:** *Tahaks öelda ei, aga kindlasti sõltub jah. Isegi saan tuua näite kuidas jäi kaks inimest sõelale. Üks noormees ja üks neiu. Ja valiti noormees lihtsalt selle pärast, et ta oli noormees.*

**E:** *Selles mõttes sõltubki, kas sa saad tööd või ei saa tööd. Sellepärast, et ei taheta eriti võtta lastega naisi tööle, kuna see on mingi... osaliselt muidugi õigustatud arusaam, kuna lapsed jäävad haigeks ja siis peab nendega naine ikka kodus olema ja siis ei saa tööl käia ja neil polegi põhimõtteliselt töötajat. Aga see on nii stereotüüpne ja ei kehti kõigi puhul.*

**H:** *Selles suhtes, et kui on mingi väga osav naine, siis nagu vahet ei ole absoluutselt. Eelistatakse küll naisi, kes tuleks ja oleksid targad. Kui sul on tark mees ja tark naine. Siis võetakse naine ilmselt. Selle pärast, et juba seltskonna huvides on põnevam. Nagunii on mehi nii palju juba.*

Kõige meelepärasemateks ametikohtadeks loeti järjestuse alusel testija, analüütik, front-end arendaja. Võrdse kaaluga toodi välja järgmised ametikohad: projektijuht, disainer/graaфик, programmeerija. Suuremas osas peavad naised sobilikumateks aladeks tööülesandeid, mis põhineks suhtlusel ning organiseerimisel. Paljud ei pidanud programmeerimise jaoks enda oskusi piisavalt headeks, et tööle kandideerida. Teisalt vastanutest 2 olid enam kui kindlad, et soovivad tulevikus programmeerija ametikohal töötada.

### **3.7 Abinõud ning julgustus**

Üheks töö kõrvaleesmärgiks oli küsida naiste arvamust selles osas, kuidas võiks rohkem naistudengeid arvutiteaduse erialadest huvituma panna ning kuidas võiks seda ala neile

atraktiivsemaks muuta. Kuna vastanutel oli lihtne meenutada, kuidas nemad enda valitud eriala õppima asusid ning milline kokkupuude oli neil varasemalt olnud, siis olid lennukad mõtted kerged tulema. Küsimusele “Milliseid abinõusid võiks kasutada, et naistudengite arvu suurendada?” vastati alljärgnevalt.

**A:** Keskkoolides arvutite tunnid, seal õppisid ainult Wordi ja sellelaadseid programme. Alasid, mida tulevikus tööl teha on erinevaid, neid tuleks tutvustada. Õpilased ei tea, mis see informaatika üldse on. Poisid teavad rohkem, kuna tehnikaga tuttavamad ja neile meeldib uurida ja nokitseda. Tüdrukutel nii palju kokkupuudet ei ole tehnikaga ja tulles kooli ollakse üsna teadmatud.

Kooli väliselt tulekski keskkoolides rohkem informaatikale suunda anda. Nad võiksid näidata, mis need erinevad aspektid on. Näidata, mis on programmeerimine, analüüsimine, testimine ja näidata võib-olla ka veebiprogrammeerimist. Kooliväliselt on alati kasulik, kui käiakse koolides rääkimas ja saadetakse naistudengeid rääkima. Aga mitte olla päris diskrimineeriv, et kui koolidesse juttu ajama minna, võiks sinna minna poiss ja tüdruk. Siis oleks mõlema vaatevinklist näha, mida see eriala pakub.

**B:** Võib-olla võikski rohkem tutvustada seda ainekava ja rääkida täpsemalt nendest ainetest, et alguses on üsna tihti see arusaam, et informaatika on meeste pärusmaa, et programmeerimine ainult ja selline. See võib-olla ei huvitagi ja oleks tore kui nad saaksid teada, et siin on palju muud.

**C:** Ma arvan, et mingisugustes suurtes reaalkoolides saaks võib-olla seda programmeerimisainet või arvutiteaduse aineid veidi rohkem sisse tuua. Ma ei usu, et väiksemates koolides sellega eriti tegeletakse. Nendes ma ei usugi, et saab midagi eriti muuta. Need, kes nagu teavad ise, et nad tahavad arvutialast ainet õppima tulla, siis nad peavad ise võibolla otsima ja ise tegema endale mingid asjad selgeks, enne kui nad tulevad.

**F:** Kas sel aastal neid ei tulnudki rohkem selle pärast, et pakuti läpakaid ja stippi? Tuleks tutvustada rohkem, mis siin tehakse. Mina arvasin ka alguses, et mingi väga keeruline ja tehniline on siin.

**H:** Ei tohi hirmutada neid kuidagi moodi. Tuleb just rääkida, et kõik on nii äge. Sa saad teha kõike nii nagu ise tahad. Kõik projektid, et saad ise välja mõelda mida sa teha tahad. Näiteks tahad teha mingit küünekunsti laborit, siis see on kõik võimalik. Ei ole nii tehniline see värk kõik.

**J:** Tuleks käia koolides rääkimas. Tuleks julgustada keskkoolis tüdrukuid sellise eriala peale mõtlema. Muidu lähevad ikka kuskile keeli õppima või midagi sellist. Tuleks tutvustada neile informaatikat või arvuteid ja neid aineid. Et see polegi midagi nii hullu ja see pole ainult poistele vaid tüdrukud saavad ka hakkama. Eriala nagu iga teinegi. Siin ei ole mitte midagi rasket. Kui matemaatika huvitab, siis saab hakkama.

Intervjuu andis hea võimaluse selleks, et kasutada ära vastajate enda kogemusi ning selle arvelt küsida, kuidas julgustada üleüldse naisi selle eriala kasuks oma valikut tegema. Küsimusele

“Kuidas julgustada naisi arvutiteaduse erialadele rohkem sisse astuma?” on vastused järgmised.

**A:** *Ma julgustaksin sellega, et siin tõesti ei pruugi kõik meeldida. Aga siin on võimalik leida selliseid aineid, mis sulle meeldivad. Kui sa ei proovi, siis sa ei saa kunagi teada kas see sulle üldse meeldiks. Kuna IT tänapäeva ühiskonnas integreerub paljude teemadega, näiteks bioloogiaga - bioinformaatika. Kui sulle näiteks meeldib rohkem bioloogia, siis sul on võimalik IT ühendada bioloogiaga.*

**B:** *Üks asi on see, et kui nad juba kaaluvad seda varianti, et siis kindlasti välja tuua, mis on head ja mis on halba. Millele peab rohkem keskenduma. Ei tasu ainult öelda, et see on kõik hea, aga tuua ka neid halb asju välja, mis nõuavad rohkem pingutamist. Et nad teaksid, mis neid ees ootab. Tuua enda näiteid kuidagi, kuidas mul oli selle ja tolle ainega. Miks mulle endale meeldib see.*

**C:** *Ma tegelikult olen seda isegi juba teinud. Ehk siis ma olen käinud enda endises keskkoolis rääkimas infotehnoloogiast ja Microsofti Partnertudengi programmist. Ma rääkisin, kuidas siin on ja kuidas ennast ette valmistada ja mis võimalused on. Ja proovisin seda teha hästi positiivsete emotsioonidega. Ja pärast seda tuldi minu juurde umbes ütleva, et ma tahtsin minna arsti, aga nüüd ma mõtlen IT peale. Sellised keskkoolides käimised nagu „Geeks on Wheels“ /Microsofti Partnertudengite loodud üritus koolides, kus tutvustatakse tehnoloogia- autor/ praegu ka käib tuuritamast. Sellised on hästi tähtsad minu arust. Eriti väiksemates koolides, kus ei teata midagi. See kindlasti motiveerib ja julgustab.*

**D:** *See on perspektiivikas eriala. Hea on see, et läpaka saab kasutamiseks. Muidu ma ei teagi.*

**F:** *Rääkida kellegagi, kes juba õpib siin. Et nagu, mida oodata, millised ained on. Näiteks kui mina tuln siia, siis ma arvasin, et kõik on mingi programmeerimine ja hull tehnika ja värki. Aga tegelikult on lihtsalt mingi 80% matemaatikat. Ootas rohkem programmeerimist.*

**J:** *Mina näiteks näitaksin mingit väikest programmikoodi ja seletaksin, et oh seda on tegelikult hullult lihtne teha ja see on nii äge, et üleüldse mitte midagi rasket. Ja siis, et... samamoodi räägiksin, et on huvitav ja mina õpin seda. Siin ei ole üldsegi nii hull ja tooksin mingi näite. Et sinu klassivend on hullult tark matemaatikas ja arvutites ja et kas sa arvad, et sina oled temast halvem või midagi. Et saadakse hakkama ikkagi samamoodi.*

**K:** *Ärge kartke, see ei ole üldse nii hull kui tundub. Kui huvi on, siis tasub proovida. Siit tuleb kindlasti hea töökoht ja kindel tulevik.*

Antud küsimus võis olla mingil määral juhtiv, kuna selle sees oli kirjas sõna “julgustada”. Selle kaudu võisid intervjuueeritavad eeldada, et naised vajavadki julgustamist ning selle tõttu kasutati sõnu nagu “raske” või “hull”.

Järgnevalt kirja pandud mõtted on välja toodud vastajate intervjuudest ning nende põhjal ei saa üldisi järeldusi teha. Peamised põhjused vastajate arvates, miks ei taheta õppima tulla, on tihti teadmatus, mida IT endast üldse kujutab. Selgitustööd on nende arvates koolides väga vähe ning pole näidatud, mida on üldse IT-s võimalik teha. Koolides antavad informaatikatunnid ei



anna vastajate arvates teadmisi suuremas pildis (tihti õpetatakse ainult Microsoft Office toodete kasutamist). Kardetakse matemaatilisi aineid, mis on rasked ega pruugi üldse meeldida. Üks intervjuueeritavatest tõi välja, et raske on ilmselt nendel, kellel puudub üldse reaalinete soodumus. Selgitati, et sageli ei tunta ega teata õppima asudes ühtegi programmeerimiskeelt ning see oskus ning teadmised hõlmavad õpingutes üsna suure osa. Kindlasti on oluline osa inimese enda huvidel. Eriala, mis üldse huvi ei paku, on raske õppida. Suurimaks probleemiks võib olla küsitletud naistudengite arvates kartus ning eneseusu puudumine.

Autori arvates on tegelikult oluline, et gümnaasiumis oleks võimalik tutvuda lähemalt IT valdkonnaga ning koolides õpetatavad arvutitundide teemad võiksid olla tõesti teistsuguse sisuga. Teadmata, mida see valdkond endast kujutab, on üsna võimatu sügavamat huvi tekitada. Järgnevas peatükis on kirjeldatud mõned proovitud ning toimivad lahendused, mille kaudu on suudetud naiste huvi arvutiteaduse erialade osas suurendada.

## 4. Võimalikud lahendused

Antud peatüki eesmärgiks on tutvustada võimalikke lahendusi selleks, et naiste arvu arvutiteaduse instituudi erialadel tõsta ning tuua välja lahendusi, mille kaudu on suudetud naistele IT erialasid atraktiivsemaks muuta. Naiste osakaalu tõstmiseks IT-alal on välja pakutud ja katsetatud põnevaid lahendusi. Nii Eestis kui mujal maailmas on mõeldud selle peale, kuidas oleks võimalik naiste rolli sellel alal suurendada. Väga populaarseks on osutunud naistele suunatud organisatsioonide, koolituste, ürituste ning suvekoolide korraldamine.

### Naistele suunatud organisatsioonid

Matemaatika-informaatikateaduskonnas õppivate naistudengite käest küsiti, mida arvaksid nemad mõnest naistele suunatud organisatsioonist Tartus. Vastajatest 10 olid ideest huvitatud ning sooviksid hea meelega ise osaleda mõnes taolises ühenduses. Hea idee käis välja vastaja B, kes arvas, et sellesse ettevõtmisesse võiks kaasata isegi gümnaasiumiõpilasi.

***B:** Ma arvan, et see oleks huvitav. Kui praegu naistudengeid nii palju ei ole, siis alguses see organisatsioon ei oleks väga suur. Ma mõtlesin, et võib-olla võiks siis kaasata gümnaasiumi õpilasi. Nad võiksid ka vabalt tulla ja saaksid teada, kas see neid huvitab.*

Ainsana eitava vastuse andnud tudeng põhjendas öeldut sellega, et talle ei pakuks huvi oma vaba aega selle peale kulutada ning lisan, et temale piisab pigem juba koolist. Veel toodi välja, et ainsaks probleemiks võib olla kiire elutempo ning ajapuudus, et üldse võtta osa taolisest üritusest.

Samas olid naiste ootused kõrged. Loodeti, et äkki annaks organisatsiooni kaudu korraldada selliseid üritusi, mis oleksid naistele huvitavamad ning annaksid suurema võimaluse areneda.

***A:** Minu ootused oleksid need, et saab sealt tuge ja toetust ning eluks kasulikke tutvusi. Lisaks on alati hea teada, et päriselt on olemas selline organisatsioon. Ehk annaks selle organisatsiooni läbi korraldada ka selliseid üritusi, mis oleksid just naistele kasulikud ja rohkem huvipakkuvad kui mingid arvutisemused ja kõvaketaste erinevad näitajad. Saaks korraldada midagi praktilist, et oleks mingisugune väike võimalus õppida väljaspool kooli. Lisaks läbi selle organisatsiooni saab hästi IT-d tutvustada ka tüdrukutest abiturientidele, kui ülikool soovib just tüdrukute osakaalu suurendada.*

***B:** Võib-olla olekski, et rohkem selgitada, et mida üldse ülikoolis tehakse. Ja samas võiks koos mingeid lihtsamaid asju programmeerida, analüüsida, rühmatöid teha. See oleks nagu. Teaduskool kunagi oli. Samamoodi. Et võiks gümnaasiumiõpilastele anda mingeid kodutöid, et nad saaksid tutvuda antud valdkonnaga.*

*D: Et seal suudetakse kuidagi rohkem motiveerida selle erialaga tegelema.*

*G: Üritustel osalemine annaks kindlasti uusi teadmisi juurde. Nad võiksid selliseid lahendaid, natukene rohkem naiste vaatevinklist tehnikale suunatud üritusi korraldada. Programmeerimistunde näiteks, mida oleks naistel kergem omandada.*

*H: Kui on ainult naised, siis on ka igav. See oleks lahe, kui sul on mingi erialane grupp. Näiteks nagu AIESEC /tudengiorganisatsioon, mis keskendub praktikavahetusele - autor/ praktika võimalus. Kõik teevad oma asja, mida nad õpivad. See võiks mingi väljund olla meile, et kuskil midagi teha. Et oleks ka mingeid projekte ja teeks koos tiimitöid. Võib-olla veebilehti ja mingeid asju ülikooli jaoks. Selline väike kõrval eneseharimine... näiteks praegu on väga paljud sellises seisus, et nad ei julge isegi minna tööle, sest nad ei oska midagi eriti. Sellisel tasemel nagu tööl nõutakse. Ei oskagi teha neid asju ikkagi. Selline tunne, et veel 10 aastat peaks õppima koolis. Olekski siis selline... praktika rohkem.*

*K: Sellest saaksid osa võtta naised ka väljastpoolt teaduskonda. Tutvustada neile seda ala ja näidata, et see pole nii raske. Seal võiks olla kuidagi teistmoodi lähenemine asjadele kui koolis. Praktilisi asju kindlasti. Saaks seal ise asju ära teha. Praktiliselt just.*

Järgnevas peatükis ning selle alamosades on kirjeldatud, milliseid võtteid on seni edukalt kasutusele võetud selleks, et naisi IT maailmale lähemale tuua.

## **4.1 Lahendused Eestis**

### **4.1.1 Tech Sisters**

*Tech Sisters* on Tallinnas tegutsev mittetulundusorganisatsioon, mille eesmärgiks on tekitada naistes rohkem huvi tehnoloogia ja IT vastu. Organisatsiooni liikmete arvates on oluline panna naisi aktiivselt IT-s kaasa rääkima. Maailm vajab erinevaid arvamusi ning naiste osavõttu uute loodavate tehnoloogiliste lahenduste puhul. Seejuures püütakse igati julgustada inimesi välja astuma oma mugavustsoonist, eksperimenteerida ning selle juures õppida koos uusi ja huvitavaid teemasid [10].

*Tech Sisters*'i algus on saanud inspiratsiooni Soomest, kus alates 2010. aastast on tegutsenud organisatsioon nimega *Rails Girls*. 2012. aasta märtsis lisandus *Rails Girls* 'i nimekirja Tallinn, kus hakati korraldama mitmeid üritusi. Sellest tulenevalt pandi alus esimesele Eestis tegutsevale ning naistele suunatud ühtsele kommuunile, mis sai nimeks Tech Sisters [10].

Varasemalt on korraldatud üritust „*Rails Girls*“. See oli kahepäevane töötuba, mille kestel said IT-võõrad naised õppida programmeerimise algtõdesid. Kogu meeskond on aidanud korraldada arendusüritust Garage48, mille eesmärgiks oli 48 tunni jooksul jõuda ideest reaalse rakenduseni [11].

### **4.1.2 Digi Girls**

*Digi Girls* on Microsofti programm, mis on suunatud põhikooli- ning gümnaasiumiklassidele. Selle kaudu tutvustatakse tüdrukutele IT-ala kutsevalikuid. Selleks, et anda paremat arusaama erinevatest ametitest IT-alal, saavad osalejad osa võtta disaini, programmeerimise, andmebaaside, testimise, turunduse ja projektijuhtimise töötubadest. *Digi Girls*'i üritusi Tallinnas korraldavad eelmises alapeatükis kirjeldatud organisatsiooni Tech Sisters aktiivsed liikmed [12].

Peatükis 3.7 “Abinõud ning julgustus naiste arvukuse tõstmiseks” leidsid paljud naistudengid, et suur puudujääk ongi selles osas, et põhi- ja keskkoolides ei tutvustata kas üldse või räägitakse väga vähe IT-erialadest ja võimalustest. Seetõttu võib olla raske teha valikut selle poolt, et minna ülikooli näiteks informaatikat õppima.

### **4.1.3 Muud lahendused**

Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudis toimub igal sügisel aine nimega “Sissejuhatus informaatikasse”. Seda võib nimetada sissejuhatavaks aineks informaatika erialasse. Aine põhineb loengutel ning seminaridel. Loengute eesmärgiks on anda motivatsiooni õpinguteks, tutvustada arvutiteadust ning rääkida võimalikest elukutsetest. Seminarid on mõeldud eelkõige esmakursuslastele ülikoolis tugevama võrgustiku loomiseks. Arendatakse õppimisoskusi ning keskendutakse tudengite suhtlemis- ja esinemisoskusele. Esmakursuslaste omavaheline tihe suhtlus seminarides on oluline selle jaoks, et nad omavahel tutvuksid ning sõprussidemeid loovsid.

Autori arvates on sellel ainel kindlasti väga õige suund, kuna sõbrad mängivad õpingute jooksul tõesti suurt rolli. Naistudengite seas läbi viidud intervjuudest selgus samuti, et sõprussuhted on nende jaoks olulised. Kursusekaaslastest sõpradega saab koos õppida ning raskel ajal pakuvad nad toetust. Üks vastanutest oskas enda kogemusest öelda, et ilma sõpradeta poleks ta ilmselt paljudest ainetest läbi saanudki.

## **4.2 Lahendused mujal maailmas**

### **4.2.1 Suurbritannia**

*Girls in Tech* (GIT) on ülemaailmne organisatsioon, mis keskendub naiste kaasamisele, nende haridusele ja osakaalu suurendamisele tehnoloogiavaldkonnas. Kuna naistel on võime inspireerida ja juhtida, siis üritabki antud organisatsioon keskenduda ettevõtlushimuliste ja

uuendusmeelsete naiste edendamisele, kasvatamisele ja edukusele tehnoloogiaruumis [13].

*Girls in Tech*, loodud 2007. aasta veebruaris, on organisatsioon, mille asutas Adriana Gascoigne. Organisatsioon sündis vajadusest pakkuda naistele kohta, kus nad saaksid mõelda oma karjäärile või ärile tehnoloogia ja ettevõtluse valdkonnas. Organisatsiooni peakorter on Denveris, Colorado osariigis, kuid neid leiab ka mujal maailmas, k.a Põhja-Ameerikas, Aasias, Euroopas, Lähis-Idas, Aafrikas ja Lõuna-Ameerikas [13].

*Girls in Tech* pakub erinevaid ressursse ja vahendeid naistele, et täiendada ja edendada oma ametialaseid püüdlusi. Organisatsiooni programmidest võib välja tuua: GIT Ülikool, GIT360 Labs, XChange, Catalyst Conference, GIT Mentorship Program jpt [13].

## **4.2.2 Ameerika Ühendriigid**

Harvey Mudd Kolledž Californias võttis kasutusele meetodi, millega suutsid naiste osakaalu arvutiteaduste erialadel neljakordistada. Eksperiment sai alguse 2006. aastal, mil Maria Klawe (arvutiteadlane ja matemaatik) määrati kolledži presidendiks. Antud aastal oli kõikidest üliõpilastest vaid 10% naised. Sellise madala protsendi tõttu panid arvutiteaduskonna professorid paika plaani, mis naiste arvu suurendaks. Nende eesmärgiks oli muuta naiste jaoks õpingud meeldivamaks, mille mõjul nad naudiksid õpinguid ja lõpetaksid oma eriala edukalt. Püstitatud eesmärgi teostamiseks kasutati 3 lihtsat võtet [14].

### **1. Semantika on oluline**

Aine, mis kandis eelnevalt nime “Sissejuhatus programmeerimisse Javas” muudeti aineks “Loovad lähenemisviisid probleemide lahendamiseks teaduses ja tehnikas, kasutades Pythonit”. Sõnad “loovad” ja “probleemide lahendamiseks” kõlasid antud kontekstis vastuvõtlikumalt. Klawe arvates pidi programmeerimine Pythoni keeles olema praktilisem ning mõnevõrra lihtsam.

Professor jagas oma tunnis õpilased kahte rühma. Gruppi nimega “Kuld” kuulusid kõik, kes polnud varem programmeerimisega kokku puutunud. Teise gruppi “Must” kuulusid ülejäänud tudengid, kellel oli mõni varasem kogemus olemas. Õpetamisel kasutati operatsiooni “Elimineerida matšod”, mille käigus kutsus õppejõud enda juurde üliõpilasi, kes näitasid liigselt oma teadmisi. Ta kiitis neid teadmiste eest, ent mainis, et diskussiooni oleks õigem jätkata näost näkku. Selline meetod aitas ära hoida teatud esinemise ja hoidis õpilasi võrdsena.

## **2. Edu visualiseerimine**

Pärast eespool mainitud aine läbimist mõeldi, millisel viisil oleks võimalik tagada naistudengite edaspidist ainetele registreerimist. Naisprofessorid viisid tudengid Grace Hopperi nimelisele konverentsile, mis tähistab naiste osa tehnoloogias. Klawe sõnul oli see üritus vajalik selleks, et õpilased saaksid näha naisi, kes on tehnoloogias edukad ning kes armastavad arvuteid. Oluline oli naistele näidata, et selle alaga pole seotud ainult mehed.

## **3. Eelneva rakendamine**

Kolledž pakkus välja võimaluse osaleda suvelaagris, kust võtsid osa nii äsja alustanud kui vanemate aastate õpilased. See andis võimaluse naistel kasutada enda uusi kogemusi ja oskusi ning luua nende abil midagi kasulikku. Mõned tudengitest tegid näiteks harivaid mängu.

Kokkuvõtvalt meeldis naistudengitele sissejuhatav aine programmeerimise kohta. Neile meeldis konverentsil käia. Peale selliseid positiivseid elamusi võtsid nad aina uusi ja uusi kursuseid ja nautisid seda. Need kolm võtet aitasid neil mõista, et nad suudavad lõpetada arvutiteaduste eriala magistrikraadiga.

## **Lahenduste realiseerimine**

Eeltoodud ideid võiks rakendada mõnes osas ka matemaatika-informaatikateaduskonnas. Ilmselt poleks esialgu vaja kindlat naistele suunatud organisatsiooni luua. Samas võiks korraldada rohkem üritusi, mis keskenduksid naistele. Hea mõte oleks kutsuda teaduskonda esinema naisi, kes praegu IT-alal aktiivselt tegutsevad. Nende katsumustest oleks huvitav kuulda ning nad inspireeriksid teaduskonnas õppivaid naistudengeid positiivses suunas tegutsema. Selle ürituse võiks siduda näiteks ainega “Sissejuhatus informaatikasse”, kus käivad praegugi enda elukutset tutvustamas erinevate ametikohtade esindajad.

Ilmselt annaks ära kasutada Harvey Mudd Kolledžis edukalt kasutusele võetud meetodeid, mis suutsid naistudengite osakaalu arvutiteaduse erialadel märkimisväärselt suurendada. Taolised ettevõtmised oleksid vajalikud selleks, et naistes üha suuremat huvi kasvatada.

# Kokkuvõte

Käesolev töö põhineb matemaatika-informaatikateaduskonna arvutiteaduse erialadel õppivate naistudengite arvamusel. Selle põhjal uuritakse naiste õpingutega seotud eripärasid ning käsitletakse nende poolt välja toodud muresid ning probleeme. Lisaks kirjeldatakse võimalikke lahendusi, mis võiksid naiste arvu arvutiteaduse instituudi erialadel tõsta.

Arvutiteaduse erialad ei ole seni naiste seas väga suurt populaarsust saavutanud. Seda kinnitavad Haridus- ja Teadusministeeriumi andmed, mille põhjal õpib naise umbes 4 korda vähem kui mehi. Praegune töömaastik sisaldab suures osas IT valdkonnast tulenevaid ametikohti. Eesti IKT kompetentsidega tööjõu hetkeseisu ja vajaduse kaardistamise uuringust selgus, et IKT ametikohal töötavatest inimestest on 78% mehed. Seega on naised jäänud pigem tahaplaanile. Naiste arvukuse kasv arvutiteaduse erialadel tooks rohkem naise IT-alastele töökohtadele ning kogu pilt muutuks soolises mõttes ühtlasemaks. Välisriikides on praeguseks kasutusele võetud mitmeid võtteid, millega on suudetud naiste osakaalu IT valdkonnas tõsta ning nende jaoks eriala atraktiivsemaks muuta. Need näited ning naistudengite välja toodud mõtted ning ideed võiksid olla eeskujuks meie teaduskonna tööle.

Tulemustest selgus, et naised on tähele pannud erinevaid õpingutega seotud aspekte, mida annaks nende arvates muuta ning paremaks muuta. Positiivsena toodi välja, et teaduskonnas on üleüldiselt meeldiv õhkkond ning õpetatakse huvitavaid aineid. Teatud negatiivse poolena mainiti eripärasid, mis esineb messoost kaastudengitega suhtlemisel. Selgus asjaolu, et naised ei pea enda programmeerimise oskusi tööle kandideerimiseks piisavalt headeks, mis viib selleni, et ülikool ei õpeta seda naistele piisaval tasemel. Lisaks kirjeldati esinenud probleeme õppejõududega ning toodi välja muresid õppeainete sisu ning ülesehituse kohta.

Autor loodab, et antud töö on heaks aluseks tulevikus läbi viidavatele küsitlustele, mis aitaks naistudengite õpingutest lähtuvate eripärade kohta põhjalikuma ülevaate saada. Samuti püsib lootus, et töös kirjeldatud lahendusi ning vastajate poolt välja pakutud ideid võetakse teatud osas arvesse ning nende kaudu proovitakse muuta naiste jaoks õpinguid meeldivamaks.

# Kasutatud kirjandus

- [1] Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit. <http://www.itl.ee/>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [2] Denise Gürer. *Pioneering Women In Computing Science*, 2002. <http://courses.cs.washington.edu/courses/csep590a/06au/readings/p175-gurer.pdf>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [3] Juliet Webster. *Review of "Gender Codes: Why Women are Leaving Computing" edited by Thomas J. Misa*, 2010. [http://www.cihuatl.pueg.unam.mx/pinakes/userdocs/assusr/A2/A2\\_904.pdf](http://www.cihuatl.pueg.unam.mx/pinakes/userdocs/assusr/A2/A2_904.pdf)- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [4] Denise Gürer. *Women in Computing History*, 2002. <https://cyberspace.ischool.utexas.edu/course/cyoa/gender/docs/history.pdf>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [5] A. Jürgenson, E. Mägi, K. Pihor, V. Batueva, H. Rozeik, R. Arukaevu. *IKT kompetentsidega tööjõu hetkeseisu ja vajaduste kaardistamine lõpparuanne*, 2013. [http://www.itl.ee/static/files/30.IKT%20t%C3%B6%20j%C3%B6%20uuringu%20C3%B5pparuanne\\_6.11.2013.pdf](http://www.itl.ee/static/files/30.IKT%20t%C3%B6%20j%C3%B6%20uuringu%20C3%B5pparuanne_6.11.2013.pdf)- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [6] E. Aplarslan, D. Karahoca, A. Karahoca, H. Uzunboylu, Z. Ozcinar. *Gender differences between theoretical and practical achievements of CS students*, 2010.
- [7] Kodanikuühiskonna Sihtkapital. *Juhendmaterjal kaasamise kavandamiseks ning kaasamistegevuste läbiviimiseks*, 2011-2012. [http://issuu.com/hendrikson/docs/supilinn\\_juhend?e=3473700/2952502](http://issuu.com/hendrikson/docs/supilinn_juhend?e=3473700/2952502)- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [8] *Kontseptuaalne raamistik suurendamaks ühiskonna pühendumist IKT-sse* koduleht. <https://sisu.ut.ee/ikt>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [9] L. L. Werner, B. Hanks, C. McDowell. *Pair-Programming Helps Female Computer Science Students*, 2004. <http://www.cgl.uwaterloo.ca/~lank/FemaleRecruitment/pl-werner.pdf>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [10] *Tech Sisters* koduleht. <http://techsisters.org/>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [11] Ada Maltseva. *Garage48 ja Tech Sisters kutsuvad naisi IT alal kaasa lööma*, 2013. <http://www.linnaleht.ee/573093/garage48-ja-tech-sisters-kutsuvad-naisi-it-alal-kaasa-looma>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [12] *Digi Girls* koduleht. <http://digigirls.ee/>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [13] *Girls in Tech* koduleht. <http://girlsintech.org/>- viimati vaadatud: 30.04.2014.
- [14] Manoush Zomorodi. *How one college went from 10% female computer-science majors to 40%*. Manoush Zomorodi, 2014. <http://qz.com/192071/how-one-college-went-from-10-female-computer-science-majors-to-40/#/h/56702,3/>- viimati vaadatud: 30.04.2014.



# Lisad

## Lisa 1. Poolstruktureeritud intervjuu küsitluskava

### 1. Milline on vastaja arvamus naistudengite osakaalu osas arvutiteaduse erialadel?

1.1. Kas ja kui rahul oled õppimisega meie teaduskonnas?

1.1.1. Kas tunned ennast naistudengina mingis mõttes „erilisena“?

1.1.2. Kas oled õpingute jooksul tähele pannud, et arvutiteaduse erialadel on naistudengeid vähe?

1.2. Kas Sinu arvates võiks rohkem naisi arvutiteaduse erialadel õppida?

1.2.1. Miks võiks naisi rohkem/vähem olla?

1.2.2. Milliseid abinõusid võiks kasutada, et naistudengite arvu suurendada?

### 2. Milliseid erinevusi esineb kaastudengite (mehed vs naised) omavahelisel suhtlusel?

2.1. Kuidas hindad kaastudengite (meeste, naiste) omavahelist suhtlust?

2.1.1. Kas oled märganud erisusi meeste ning naiste suhtluse vahel?

2.1.2. Kirjeldage lühidalt, mis neid erisusi võiks põhjustada?

### 3. Kas teaduskonnas esineb aineid, mis on eriti sookaldelised?

3.1. Kas oled kokku puutunud mõne õppejõu diskrimineeriva suhtumisega?

3.1.1. Kas on esinenud mingeid probleeme?

3.1.2. Kuidas need probleemid lahenduse said?

3.1.3. Kas ainetes selgitatakse piisavalt teemasid?

3.2. Kas teaduskonnas esineb aineid, mis võiksid olla ühele soole prioriteetselt raskemad?

3.2.1. Kas meeste ning naiste vahel on mingid oskuste lõhed?

3.2.2. Kuidas seda lõhet oleks võimalik vähendada?

### 4. Kuidas hindab vastaja meeste ning naiste omavahelist tiimitööd ning võrdsust rühmatöodes?

4.1. Kuidas oled ennast tundnud rühmatöodes?

4.1.1. Kas oled olnud ainus naistudeng rühmas?

4.1.2. Kas oled tundnud ülesannete jagamisel, et oled mõne ülesande saanud või mõnest ülesandest ilma jäänud, kuna oled naissoost?

- 4.1.3. Kuidas hindad rühmakaaslaste toetust ja abi?
- 4.1.4. Kas rühmades õppimisest on rohkem kasu kui üksi õppides?
- 4.1.5. Kas sooviksid veel midagi lisada?

**5. Kas naistudengid vajaksid spetsiaalset naisorganisatsiooni, mis toetaks nende õpinguid ning aitaks luua ühtse abistava kommuuni?**

- 5.1. Kuidas suhtud sellesse, kui naistudengitele leiduks spetsiaalne naisorganisatsioon?
  - 5.1.1. Kas oleksid nõus osalema sellises organisatsioonis?
  - 5.1.2. Millised oleksid Sinu ootused?
  - 5.1.3. Kuidas võiks selline ettevõtmine naistudengeid aidata ja toetada?

**6. Kuidas hindavad naistudengid enda võimalusi IT-alasel tööturul?**

- 6.1. Kuidas hindad naiste võimalusi tööturul?
  - 6.1.1. Kas töökoht võiks sõltuda soost?
  - 6.1.2. Millised oleksid Sinu jaoks meelepärased ametikohad?
  - 6.1.3. Palun põhjenda enda eelmist vastust?

**7. Mis motiveerib naistudengeid?**

- 7.1. Kas oled mõelnud õpingute pooleli jätmisele?
  - 7.1.1. Millised on olnud põhilised raskused ning mured?
  - 7.1.2. Miks oled otsustanud õpinguid jätkata?
- 7.2. Mis Sind motiveerib õppima?
  - 7.2.1. Kuidas oled käitunud, kui motivatsioon on otsa saanud?
  - 7.2.2. Mida soovitaksid teistele naistudengitele?

**8. Kuidas julgustada naisi arvutiteaduse erialadele rohkem sisse astuma?**

- 8.1. Kuidas julgustaksid naissoost abituriente, kes kahtlevad siia õppimise tulekul?
  - 8.1.1. Millised võiksid olla põhjused, miks ei taheta õppima tulla?
  - 8.1.2. Sooviksid veel midagi lisada või täpsustada?

## **Lisa 2. Litsents**

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina **Helina Ziugand** (sünnikuupäev: 16.11.1992)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose **Naistudengid arvutiteaduse instituudi erialadel**, mille juhendaja on Eno Tõnisson,
  - 1.1 reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
  - 1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **14.05.2014**