

**TALLINNA PEDAGOOGIKAÜLIKOOL**

**Matemaatika – loodusteaduskond**

**Informaatika osakond**

**Christian Kelder**

**ÜLIÕPILASTE KIRJALIKUD  
PROSEMINARITÖÖD**

**Metoodiline juhend**

**Juhendaja: Kalle Kivi**

**Tallinn 2001**

## **EESSÕNA**

Käesolev juhend sisaldab nõudeid ja soovitusi Tallinna Pedagoogikaülikooli informaatika eriala üliõpilastele kirjalike tööde koostamiseks, vormistamiseks ja kaitsmiseks. Juhend peab aitama üliõpilasel iseseisvalt koostada sisult ja vormilt nõuetele vastavat kirjalikku tööd, eelkõige on see juhend abiks proseminaritöö koostamisel.

## SISUKORD

EESSÕNA .....	2
SISUKORD .....	3
SISSEJUHATUS .....	4
TÖÖ ESITAMINE JA KAITSMINE.....	5
1.1 Kirjalike tööde koostamise, esitamise ja kaitsmise kord.....	5
1.2 Üliõpilase ja juhendaja koostöö .....	6
10.3 Töö kaitsmiseks valmistumine ja töö kaitsmine.....	8
TÖÖ KOOSTAMINE .....	11
10.4 Töö koostamise eesmärgid.....	11
10.5 Teema valik.....	11
10.6 Töö kirjutamise stiilid.....	12
10.7 Töö kava.....	14
10.7.1 Töö laiendatud kava.....	15
10.8 Kirjanduse valik ja läbitöötamine.....	16
10.9 Töö ülesehitus.....	17
10.9.1 Sissejuhatus .....	18
10.9.2 Sisuline osa.....	18
10.9.3 Kokkuvõte.....	19
10.10 Töö keel.....	20
10.10.1Eesti keelde tõlkimine.....	20
10.10.2Lühendid.....	21
10.10.3Formaalne kirjaviis .....	22
TÖÖ VORMISTAMINE.....	24
10.11 Üldnõuded.....	24
10.12 Tiitelleht.....	25
10.13 Sisukord .....	25
10.14 Kasutatud kirjandus ja materjalid.....	26
10.15 Viitamine.....	27
10.16 Tabelid, lisad, joonised, valemid ja loetelud.....	28
KOKKUVÕTE .....	34
KASUTATUD KIRJANDUS.....	35
LISAD .....	36
Lisa 1: Tiitellehe näidis .....	36
Lisa 2: Kasutatud kirjanduse näidis.....	38

## SISSEJUHATUS

Igal üliõpilasel tuleb õpinguaastate jooksul koostada mitmeid referaate, ettekandeid, projekte ja uurimistöid. Enamus neist tuleb esitada ka kirjalikul kujul, milles tuleb näidata või arendada oma teadmisi, töökogemust ja väljendusoskust. Kõik tööd nõuavad formaalset vormistamist ja ettekannet. Töös käsitlevate probleemide täpne piiritlemine ja loominguiline lähenemine uurimisobjektile tagab töö sisulise vastavuse nõuetele. Käesoleva juhendi eesmärgiks on anda üliõpilasele võimalikult täielik ülevaade kirjalikele töödele esitatavatest üldkehtivatest ja TPÜ matemaatika-loodusteaduskonna informaatika osakonna poolsetest nõuetest, mille järgimine tagab töö formaalse vastavuse selle eesmärkidele. Käesolev juhend on baseerunud juhendite ja nõuete andmisele eelkõige **proseminaritööde** koostamiseks. Tööd võib kirjutada mistahes tekstitöötlusprogrammiga, oluline on, et töö vormistus vastab täpselt selle juhendi nõuetega. Et üliõpilasel oleks lisaks kirjalikele nõuetele ka mõned piltlikud ülevaated on toodud ka mõned näited.

# TÖÖ ESITAMINE JA KAITSMINE

## 1.1 Kirjalike tööde koostamise, esitamise ja kaitsmise kord

### Üldnõuded:

1. Informaatika **proseminaritöö** kuulub informaatika eriala tudengitel IV semestri õppeainete hulka, matemaatika eriala tudengitel aga V semestri õppeainete hulka.
2. Informaatika proseminaritöö teema registreerimine on kohustuslik.
3. Teemad registreeritakse informaatika osakonnas semestri kahe esimese nädala jooksul ehk nn punase joone päevani.
4. Kevadsemestri punase joone päevaks registreeritud töö peab olema esitatud hiljemalt novembri I esmapäevaks (sügissemestril). Sügissemestri punase joone päevaks registreeritud töö peab olema esitatud hiljemalt märtsi I esmapäevaks (kevadsemestril). Juhendaja kohuseks on uurimuse koostajat nõustada ning anda kavale, valminud tööle ja lõplikult viimistletud tööle objektiivne hinnang.
5. Töö kirjutatakse üldjuhul eesti keeles (vt ka Töö keel).
6. Erandkorras (vajalik on juhendaja ja osakonna juhataja nõusolek) võib valitud proseminaritöö esitada ülejärgmise semestri esitamistähtajaks.
7. Hindamisele kuulub esitamistähtajaks toodud töö, mitte hilisemate täiendustega tehtud töö.
8. Nõutud on juhendaja olemasolu.
9. Esitada saab vaid juhendaja poolt kaitsmisele lubatud tööd.
10. Viimase õppeaasta üliõpilased peavad olema proseminaritöö kaitsnud enne viimast semestrit, st lõpetajad peavad kaitsma oma proseminaritöö hiljemalt sügissemestril.
11. Proseminaritööd kaitstakse õppetoolide juhatajate poolt moodustatud komisjonide ees.
12. Parandada (ümber teha) saab ainult kasinat ("1") hinnet, taotledes informaatika osakonnalt uut esitamistähtaega ja leppides kokku, kas antud tööd saab parandada või tuleb valida uus teema.

## **Lisaks:**

Erandkorra all võib mõista akadeemilist puhkust või mõnda muud olulist põhjust, kus akadeemilist puhkust pole võetud (näiteks pikaajaline haigus). Siiski on osakonnal ja juhendajal õigus otsustada, kas tegu on ikka erandkorraga.

Edukas kaitsmine võib uurimistöö hinnet tõsta kuni ühe hindepalli võrra, ebaeduka kaitsmise tulemusena võib nõuetekohaselt koostatud töö osutada puuduliku hinde vääriliseks.

Proseminaritööd on kõigile huvilistele tutvumiseks välja pandud informaatika osakonnas alates tööde esitamise kuupäevast.

## **1.2 Üliõpilase ja juhendaja koostöö**

- 1 Töö koostab üliõpilane.
- 2 Nii töö sisu kui välisilme eest vastutab üliõpilane.
- 3 Kohustuslik on juhendaja olemasolu.
- 4 Andes nõusoleku juhendajaks olla, võtab juhendaja sellega endale vastutuse leida aega üliõpilase proseminaritöö juhendamiseks st üliõpilasega konsulteerimiseks, soovitude andmiseks ja töö läbivaatamiseks.
- 5 Üliõpilane on kohustatud informeerima juhendajat esile kerivatest raskustest, võimalikest muudatustest probleemipüstituses, teema sõnastuses jms. Töö kõigis etappides tuleb täpselt kinni pidada tähtaegadest ja korrast.
- 6 Juhendaja juhib tähelepanu töö nõrkadele kohtadele, annab soovitusi ja hindab tehtut.
- 7 Töö käigust teavitamine juhendajale on üliõpilasele kohustuslik
- 8 Täielikult komplekteeritud ja kõigi nõuete kohaselt arvutil vormistatud töö esitatakse juhendaja nõusolekul informaatika osakonda üldise korruga ettenähtud ajal.
- 9 Töö esitamisel peab üliõpilane veenduma, et tema tööd on märgatud, st. teatama antud momendil osakonnas viibivale osakonnatöötajale oma töö esitamisest.
- 10 Esitatud töö vaadatakse läbi informaatika osakonna õppejõudude poolt.

### **Tööd võidakse kaitsmisele mitte suunata järgmiste puuduste esinemisel:**

- uurimus ei vasta teemale;
- töö eesmärk ja peamised ülesanded on sissejuhatuses selgelt välja toomata ja piiritlemata;
- uurimisel puudub teadustööle omane struktuur või puudub mõni töö osa;
- puuduvad vajalikud viited algallikatele;
- tehniline vormistus läheb oluliselt lahku teaduskonna poolt esitatavatest nõuetest;
- kokkuvõtte ei anna ülevaadet töös tehtust, ei tooda välja autori järeltõusu ja oma panust;
- töö koostamisel ja esitamisel pole kinni peetud kehtivast korrast.

### **Lisaks:**

Uurimuse koostamine on üliõpilase iseseisev töö. Probleemide ja küsimuste tekkimisel peaks ta pöörduma juhendaja või informaatika osakonna teiste õppejõudude poole selgituste ja konsultatsiooni saamiseks. Koostöö ja juhendamise sisu sõltub töö valmidusastmest.

Juhendaja juhivad tähelepanu vigadele ja puudustele töös, nõrkadele kohtadele argumentatsioonil ja töö ülesehituses, hindab uurimismetoodikat ja terminoloogiat, töö stiili ja keelt.

Juhendaja ei ole üliõpilase töö kaasautor ega toimetaja, tema ülesandeks ei ole parandada keele- ja stiilivigu. Oma töö andmete ja seisukohtade õigsuse eest vastutab ainult üliõpilane. Tehtud märkuste põhjal korrigeerib üliõpilane oma uurimistööd ja esitab selle siis lõplikul, kaitsmisele suunataval kujul.

Töö tähtaegseks valmimiseks tuleks arvestada võimalike takistuste ja viivitustega, mis võivad tekkida töö vormistamisel.

### 10.3 Töö kaitsmiseks valmistumine ja töö kaitsmine

#### Nõuded:

- Kaitsmiseks on vaja koostada ettekanne.
- Kaitsmine seisneb üliõpilase lühiettekandes ja temale esitatud küsimustele vastamises.
- Ettekande pikkus võib olla kuni 10 minutit või vastavalt komisjoni poolt määratud aeg.
- Lühiettekandes peab üliõpilane suutma lühidalt selgitada töö eesmärki, põhjendama uurimisobjekti valikut, välja tooma tulemused, üldistused, järeldused ning neist tulenevad omapoolsed konkreetsed metodoloogilist ja praktilist laadi ettepanekud.

#### Uurimistöö hindamisel võetakse arvesse:

- töö sisu ja vormistamist;
- üliõpilase esinemist kaitsmisel (ettekande sisu ja selle esitamist, küsimustele vastamist);
- juhendaja arvamust;
- oponendi arvamust (oponendi olemasolul).

#### Lisaks:

Uurimistöö kaitsmine toimub õppetooli juhataja poolt moodustatud komisjoni ees. Kaitsmiskomisjoni esimees võib määrata ka oponendi kaasüliõpilaste või õppejõudude hulgast. Oponendiks võib õppjõud või kaastudeng hakata ka vabatahtlikult – andes lisaväärtust oponeerija enda edaspidistes töödes. Oponendi ülesandeks on anda tööle objektiivne hinnang, tööd tuleb hinnata nende sisuliste ja vormiliste kriteeriumite järgi, mis on esitatud nõuetena töö koostamiseks käesolevas juhendis.

Ettekandes ei ole soovitatav kulutada aega üldtuntud seisukohtade esitamisele.

Ettekandest peab esile kerkima ka üliõpilase enese panus käsitletud probleemide

lahendamisel. Ettekannet on soovitatav illustreerida näitliku materjaliga (skeemid, joonised, *PowerPoint* esitus).

Üliõpilasel tuleb vastata esitatud küsimustele ja retsensendi märkustele korrektselt ja täpselt. Komisjoni liikmetel ja teistel kaitsmisest osavõtjatel on õigus töö kohta sõna võtta.

Kaitsmisprotseduuri lõpus võib üliõpilane esineda lõppsõnaga (sh. tänada konsultante, retsensenti jm.).

### **Oponeerimisel tuleb välja tuua järgmist:**

- hinnang uurimuse aktuaalsusele;
- hinnang püstitatud eesmärgile (selgus, reaalsus jms);
- hinnang püstitatud ülesannetele – kas nende täitmisel võib jõuda püstitatud eesmärgini);
- hinnang töö struktuurile (terviklikkus, tasakaalustatus);
- hinnang kirjanduse aktuaalsusele ja tasemele;
- hinnang viitamise korrektsusele (kas kõik faktid ja põhimõttelised seisukohad – väited, seoste kirjeldused jms. – on algallikate põhjal kontrollitavad);
- hinnang teksti ja andmematerjali sisukusele (materjali piisavus, arutluse selgus ja loogilisus, järelduste põhjendatus, materjali kombineerimise oskus jms.);
- hinnang töö erinevate osade vastavusele juhendi nõuetega;
- hinnang keelilisele korrektsusele (lühikeste selgete lausetega teaduskeel või släng ja ajalehekeel);
- hinnang vormistuse vastavusele juhendi nõuetele;
- hinnang töö väljanägemisele;
- hinnang keelekorrektuurile (trüki-, poolitus-, kokku-lahkukirjutusvigade esinemissagedusele);
- hinnang püstitatud ülesannete ja eesmärgi saavutamisele;
- kokkuvõtlik hinnang tööle tervikuna.

Tööde hindamine toimub reeglina peale kaitsmist, mil nõukogu otsustab kinnisel istungil, millist hinnet üliõpilane väärrib. Hinnangu andmisel võtab komisjon arvesse töö sisulist ja vormilist külge, üliõpilase esinemist, retsensendi (retsensentide) arvamust, küsimustele ja retsensiooni(de)le vastamist.

# TÖÖ KOOSTAMINE

## 10.4 Töö koostamise eesmärgid

- erialase (teadus)kirjanduse leidmise ja sellega töötamise kogemuste omandamine;
- erialaste programmidega töötamine või nende tundmaõppimine;
- korrektse kirjaliku väljendusoskuse (teaduskeelee ja erialase terminoloogia) ning vormistamise oskuste omandamine.

**Üliõpilase esimene oluline samm on teadvustada endale, mida ta kirjutama hakkab.**

- **Proseminaritöö** on osakonna, üliõpilase, juhendaja või mõne ettevõtte/organisatsiooni poolt välja pakutud teemal (metoodilisele juhendile vastav) üliõpilase iseseisvalt kirjutatud töö, mis tuleb esitada ja koostada kas teisel õppeaastal (informaatika eriala tudengid) või kolmandal õppeaastal (matemaatika eriala tudengid). Nõutav on töö kirjalik vormistamine ja selle esitamine enne kaitsmist informaatika osakonda. Tööd hinnatakse püstitatud sisuliste eesmärkide saavutamise, töö vormistuse, kaitsmise ja edukuse põhjal.

## 10.5 Teema valik

**Teema valimisel peab üliõpilane silmas pidama järgmisi nõudeid:**

- teema aktuaalsust ja originaalsust,
- teema konkreetsust ja piiritletust,
- võimalust teemat edasi arendada järgmistes töödes,
- võimalusi erialakirjanduse ja asjakohase informatsiooni hankimiseks,
- oma huve ja võimeid.

Proseminaritöö teema võib olla üliõpilase enda, aga ka juhendaja, informaatika osakonna või mingi ettevõtte väljapakutu. Oluline on siiski juhendaja nõusolek vastaval teemal töö kirjutamisel. Infotehnoloogilisi teadmisi otsiv või sellega tegelev ettevõtte võib ka ise esitada informaatika osakonda teemade valiku ja vajaduse korral olla üliõpilastele juhendajaks.

## **10.6 Töö kirjutamise stiilid**

### **Nõuded:**

#### **1. Töö kirjutamise stiil lepitakse kokku juhendajaga**

#### **2. Töö kirjutamise stiiliks võivad üldjuhul olla:**

- Uus Idee
- Programm e. tarkvaratoode koos kasutusvõimaluste ja -vajaduste analüüsi ning dokumentatsiooniga.
- Vähelevinud tehnoloogia tutvustus.
- Kasutusjuhend või õppematerjal
- Temaatiise või spetsiifilise tark- või riistvara võrdlus.
- Informaatikateemaline uurimus
- Juhendaja hinnangul perspektiivne töö.
- Veebileht koos sellel rakendava programmiga
- Muud juhendaja ja informaatika osakonna poolt aktsepteeritud tööd (vastavalt nende nõusolekule)

#### **Juhendaja nõusolekul lisaks:**

- Essee

#### **Lisaks:**

- Keerulisema tehnoloogia tutvustuse juures ning tarkvara loomisel annab plusspunkte, kui töö koostaja on selle juures ka ise midagi märkimisväärset juurde õppinud.

- Õppematerjali puhul peaks vastavat teemat olema maakeeles suhteliselt vähe käsitletud. Teiseks võimaluseks oleks uudne ning põhjendada püütud pedagoogiline või tehniline ülesehitus. Arvesse läheb ka mugav kasutamine tulevikus.
- Enne tööle asumist oleks soovitatav saada peale juhendaja ka mõnelt teiselt eeldatavalt tulevaselt komisjoni liikmelt aramus teema võimaliku sobivuse kohta proseminaritöök. Kohustuslik tavatute teemade puhul.

**Informaatikateemaline uurimus** on teatud probleemi või teema kokkuvõtlik teaduslik ülevaade, mille koostamisel tuginetakse eelkõige kirjandusallikate uurimisele. Uurimuse eesmärgiks on süvendada üliõpilaste oskusi töötada erialase kirjandusega ning arendada väljendusoskust. Töös tuleb tuua eri autorite seisukohtade esitus ja võrdlus, ja tuleb esitada ka töö autori omapoolne aramus ja järeldused. Töö mahu määrab informaatika osakond.

**Essee** on lühem vabas ja arusaadavas vormis teaduslikku laadi mõttearendus valitud või etteantud teemal. Olulised on loov mõtlemine ja omapoolne aramus, väidete tõestamine ei ole kohustuslik. Kirjanduse kasutamine ja sellele viitamine ei ole samuti kohustuslik. Essee maht on kas vaba või määratakse õppejõu või vastava komisjoni poolt. Essee enamlevinud pikkus on 5–10 lk. Informaatika alase essee puhul on siiski kohustuslik juhendaja või õppeosakonnaga lehekülgede arv kokku leppida.

**Programm** on autori poolt kirjutatud (välja töötatud) arvutiprogramm. Programmi esitamiseks proseminaritööna on vaja juhendaja ja/või osakonna heakskiitu. Nõutav on programmi dokumentatsioon, mis sisaldab programmi ülesehituse kirjeldust, programmi vajaduse ja töötamise analüüsi või võrdlus teiste sarnaste programmidega.

**Uus idee** on autori poolt välja mõeldud ainulaadne, uudne või eripärane lähenemisviis erialasele probleemile selle lahendamiseks ja/või edasiarendamiseks. Siiski peab see uus idee olema piisavalt põhjendatud või vajalik. Kindlasti on vaja juhendaja nõusolek oma idee esitamiseks proseminaritööna. Nõutav on ka idee dokumenteerimine.

**Kasutusjuhend/ õppematerjal** on selgitav-metoodiline juhend programmi, riistvara tarkvara või õppeaine kohta. Kasutusjuhendi/ õppematerjali koostamise vajaduseks võib olla selle puudumine emakeeles, või on hetkel olemasolev juhend mittetäielik ja aegunud. Üldiselt on kasutusjuhend mõeldud tavakasutajale abistamiseks, tutvumiseks ja õpetuseks uute tehnoloogiate või programmidega. Kasutusjuhend/ õppematerjal on informaatika tudengite üks enimlevinud proseminaritöö kirjutamise stiile.

**Veebileht** on autori poolt koostatud veebileht, millel on rakendatud ka programme või oskusi tänapäevaste veebilehtede mitmekesisemaks, huvitavamaks ja kasulikumaks muutmiseks. Kasutades õpitud näitab üliõpilane omapoolset panust veebilehtede tegemisel. Veebilehel võib kujutada mingi konkreetse ettevõtte/ asutuse kodulehte, aga ka interneti kasutuse võimalust, rakendades oma lehel mingit programmi. Veebilehe kvaliteeti on asjatundjatel ja ka tavavaatajatel lihtne hinnata, seega on tegu kergesti hinnatava tööga.

## 10.7 Töö kava

**Töö eesmärk peab andma selge ettekujutuse sellest,**

- mida soovitakse tööga näidata,
- millele tähelepanu juhtida,
- mida õpilane teab,
- mida õpilane avastanud on,
- mida tõestada või ümber lükata soovitakse.

**Lisaks:**

Selleks on soovitatav alustada eesmärgi püstitamise, ülesannete formuleerimise ja nendele vastava uurimistöö kava koostamisega.

**On levinud kaks peamist kava koostamisviisi:**

- Esmalt kirjutatakse välja märksõnad, mis antud teema raames tunduvad olulised ja huvipakkuvad, seejärel need süstematiseeritakse. Selle töö käigus saab leitud

pidepunktid seada loogilisuse ja tähtsuse järjekorda ning grupeerida sisuliselt lähedased märksõnad alapunktideks. Töö üldskeemi saab kirjutamise ajal lisada uusi punkte ning välja jätta ebaolulisi või korduvaid osi.

- Kõigepealt jaotatakse olemasolev materjal või töö peatükkideks, ning seejärel tuuakse välja käsitlemist vajavad alapunktid.

Reeglina tuleb esialgset kava töö käigus kohandada vastavalt uutele ideedele ja materjalide (kirjanduse, andmete jm.) kättesaadavusele.

### 10.7.1 Töö laiendatud kava

- **Töö pealkiri**
- **Eesmärk ja peamised uurimisülesanded**
- **Uurimisprobleem**
- **Teoreetiline tagapõhi ja metodoloogia**
- **Empiiriline või praktiline osa**
- **Töö struktuur**
- **Kirjanduse loetelu**

Juhul, kui üliõpilasel tuleb tööde koostamise või esitamise käigus anda oma tegevusest ülevaadet – töö **laiendatud kava** – siis järgnevalt on toodud nõuandeid selle koostamiseks:

- **Töö pealkiri.** Soovitavalt võimalikult lühike ja konkreetne, samas peab töö pealkiri andma lugejale selge ettekujutuse uurimisprobleemi põhiolemusest.
- **Eesmärk ja peamised uurimisülesanded.** Tooge töö eesmärk välja selgelt ja loogiliselt. Selgitage, millised on peamised uurimisülesanded, et töö eesmärki täita.
- **Empiiriline või praktiline osa.** Tooge välja, milliseid andmeid läheb vaja töös püstitatud uurimisülesannete lahendamiseks. Analüüsige kasutada olevaid

andmeid. Selgitage, millised probleemid võivad tekkida seoses andmetega, kuidas te kavatsete neid probleeme ületada.

- **Töö struktuur.** Esitage kavandatav sisukord peatükkide ja nende alapunktide lõikes.
- **Kirjanduse loetelu.** Esitage koostamisel kasutatavate olulisemate raamatute, teaduslike artiklite jm. kasutatavate allikmaterjalide loetelu.

### 10.8 Kirjanduse valik ja läbitöötamine

- Kasutatud kirjandus olgu mitmekülgne,
- Lisada juurde omapoolseid mõtteid;

#### **Töötades kirjandusega on soovitatav silmas pidada järgmist:**

Töö koostamiseks vajaliku kirjanduse leidmine, läbitöötamine ja analüüsimine on üliõpilase iseseisvaks ülesandeks. Selle oskuse arendamine on ühtlasi ka uurimistööde üks peamisi eesmärke.

Süvauurimiseks valitav kirjandus peab olema võimalikult mitmekülgne, haarates erinevaid autoreid ning erineva teadusliku tasemega kirjutisi (artiklite kogumikud, ajakirjad jne.).

Töö aluseks ei sobi võtta vaid ühe autori kirjutisi.. Kirjanduse valikul on soovitatav kasutada ka teatmeteoseid, instruksiooni raamatuid ja uudiskirjandust, samuti Internetis esitatud teadusallikaid ja andmebaase. Otstarbekas on paralleelselt raamatu sisukorraga jälgida ka selle lõpus asuvat märksõnade ning kirjanduse loetelu, mis hõlbustab teabe saamist otsitava termini või probleemi ning kirjanduse kohta.

Kirjanduse põhjalikum läbitöötamine ja analüüsimine toimub peale kava koostamist. Loetud materjalide põhjal on soovitatav koostada lühikokkuvõtted, mis sisaldavad uuritava probleemi kohta eriti huvipakkuvaid mõtteavaldusi, tsitaate, definitsioone,

probleemiarendusi vms. Kindlasti tuleb neile lisada autori nimi ja kõik teised bibliograafilises kirjes ja viites nõutavad andmed. See lihtsustab kirjanduse loetelu koostamist ja viitamist. Otstarbekas on jätta neile lehtedele ruumi ka oma mõtete jaoks ning sidusmaterjalidele viitamiseks.

## 10.9 Töö ülesehitus

**Töö osad on:**

- **eessõna** (pole kohustuslik),
- **sisukord**,
- **sissejuhatus**,
- **sisuline osa** (peatükkidena),
- **kokkuvõte**,
- **kasutatud kirjandus**, (kui on kasutatud)
- **lisad** (kui lisa(si) üldse tehakse);

**Eessõna** lisatakse, kui tahetakse kogu järgneva töö kohta midagi öelda (eelugu vastavale teemale), aga see jutt pole otseselt seotud teema pealkirjaga ega sobi seetõttu ka sissejuhatusse.

**Sissejuhatuses** tuleb põhjendada probleemi aktuaalsus ja vajalikkus, selgelt välja tuua töö eesmärk, selle saavutamise teed ja võtted ning täpselt piiritleda uurimisprobleemid.

**Kokkuvõttes** peab selguma, kuidas eesmärgid on täidetud, milliseid lahendusvõimalusi püstitatud probleemidele pakuti. Selgelt tuleb välja tuua autori oma osa töös käsitletud probleemide lahendamisel.

**Nõuded:**

Töö erinevad osad peavad olema nii sisult kui mahult tasakaalus. Sissejuhatus ja kokkuvõte peaksid moodustama kumbki ca 5–10% töö sisulise osa mahust.

Töö ülesehitamisel tuleb vältida nii üleliigendamist kui ka liigendamiseta kirjutamist.

### 10.9.1 Sissejuhatus

**Sissejuhatusel on järgmised peamised ülesanded:**

- Teema valiku põhjendamine.
- Töö eesmärk
- Selles valdkonnas varem uuritud tööde ülevaade.
- Eesmärgi saavutamiseks püstitatud uurimisülesannete piiritlemine.
- Töö ülesehituse selgitamine.
- Kasutatavate andmete ja meetodikate lühitutvustus.

**Lisaks:**

Sissejuhatuses võib autor tähelepanu juhtida nendele töö koostamisel ilmnunud asjaoludele, mille teadmine aitab lugejal töö sisu paremini mõista. Selleks võib olla info hankimisega kaasnevad probleemid, aga ka osutamine isikutele või institutsioonidele, kellelt on saadud abi töö kirjutamisel. Tuleb silmas pidada, et sissejuhatuses ei tegelda püstitatud ülesannete lahendamisega. Üldjuhul ei ole vaja välja tuua teema valikuga seonduvaid isiklikke motiive. Enamjaolt eessõna puudub või kirjutatakse see siiski sissejuhatussega kokku.

### 10.9.2 Sisuline osa

**Tüüp tööde kohta nõuded ja soovitused**

- **Sisuline osa peab näitama üliõpiase enda tehtud tööd**
- **Vastuargumentide leidmine**
- **Mitmekülgsus (üldisemalt konkreetemale)**
- **Analüüs**

**Lisaks:**

Töö sisulises osas käsitleb üliõpilane lahendusteid töö sissejuhatavas osas püstitatud eesmärgi saavutamiseks ja esitatud probleemide lahendamiseks. Üldjuhul on soovitatav probleemide käsitlemisel liikuda üldisemalt konkreetsele analüüsile

Igas töös on oluline **üliõpilase isiklik panus** antud probleemi käsitlemisel. See võib avalduda näiteks erinevate autorite arvamuste (teooriate), erinevate programmide vastandamises ja võrdlemises koos omapoolse seisukoha ja hinnangu esitamisega; üldistuste, järelduste või rakenduslike ettepanekute tegemises läbitöötatud materjalidele tuginedes; mingi teooria või mudeli kasutamisevõimaluste hinnangus konkreetses tingimustes (konkreetsete andmete alusel) jne.

On väga oluline, et üliõpilane ei piirduks probleemi lahkamisel vaid ühe autori seisukohtade refereerimisega, lauskriitikaga või ülistamisega, vaid leiaks argumentide ka (teiste autorite) vastuargumente ning analüüsiks, kas näiliselt positiivne protsess ei peida endas ka negatiivseid külgi (näiteks negatiivseid tulemusi teistes valdkondades või pikemas perspektiivis) jne. Töö peaks sisaldama nii analüüsivat kui ka sünteesivat osa. Sünteesivas osas pakutakse välja käsitletud probleemidele omapoolne lahendus, antakse üldistav hinnang, esitatakse prognoose vms.

### **10.9.3 Kokkuvõte**

**Kokkuvõtte peab sisaldama:**

- 1. Hinnangut tehtud tööle,**
- 2. Püstitatud ülesande lahendamist/mitte lahendamist**
- 3. Tekkinud probleeme**
- 4. Soovitusi töö jätkajale**

**Kokkuvõtte peamiseks ülesanneteks on:**

- Lühidalt esitada töö sisulises osas saadud peamised tulemused, järeldused, hinnangud, ettepanekud jne.;
- Välja tuua töös tehtud järelduste ja ettepanekute kasutamise võimalused ja edasiarendamise suunad ning edaspidist lahendamist vajavad probleemid.

**Lisaks:**

Kokkuvõttes esitatakse vastused sissejuhatuses tõstatatud küsimustele ning näidatakse püstitatud ülesannete lahendusvõimalused ja saadud tulemused.

Kokkuvõtte ei ole töö eelnevate osade tekstilõikude mehhaaniline kokkutõstmine.

Kokkuvõttes ei viidata kirjandusallikatele ega esitata teistelt autoritelt pärinevaid seisukohti ja järeldusi. Kokkuvõttes võib püstitada uuritava teemaga seonduvaid uusi probleeme, et anda vihje ka edaspidise uurimise vajadusest (näiteks teema jätkamisel diplomitööna).

## **10.10 Töö keel**

- **Kasutatav keel peab olema reeglina eesti keel**
- **Erandkorras (juhendaja ja osakonna nõusolekul) võib olla töö kirjutatud võõrkeeles (vene, saksa või inglise)**
- **Võõrkeele puhul peab töö kokkuvõtte olema eesti keeles**
- **Keel peab olema keeleliselt ja stiililiselt korrektne**

Üliõpilastööde keeleks on reeglina eesti keel.

Juhendaja ja informaatika osakonna juhataja nõusolekul võidakse erandkorras lubada vene õppekeelega üliõpilastel kirjutada uurimistöö vene keeles. Samuti võidakse erandkorras lubada töö kirjutada saksa või inglise keeles (seda eelkõige välisüliõpilastel). Oluline on töö keeleline ja stiililine korrektsus.

Keelatud on segakeelsus (välja arvatud tõlkimatud sõnad, võõrkeelse vaste kirjutamine või grammatika reeglite kohaselt lubatud võõrkeelsed sõnad). Kui mingil põhjusel on see otstarbekas, siis tuleb sissejuhatuses sellele tähelepanu juhtida.

### **10.10.1 Eesti keelde tõlkimine**

- **Tõlkida lause mõtet**
- **Hoiduda võõrkeele liigest mõjust eestikeelsele tekstile**
- **Selgitada lühendid ja mõisted**

Tuleb **hoiduda võõrkeelte liigest mõjust** eestikeelsele tekstile. Tõlkida tuleb lause mõtet, mitte üksikuid sõnu. Siinjuures tuleb silmas pidada, et eesti keele lausestruktuur erineb võõrkeelsete lausete struktuurist. Juhul kui võõrkeelsele terminile adekvaatset eestikeelset vastet leida ei suudeta või kaheldakse oma valikus, on soovitatav eestikeelse vaste järel sulgudes lisada ka vastav võõrkeelne termin. Kui töös kasutatakse üle paarikümne vähetuntud termini, lühendi või sümboli ning igaüks esineb mitmel korral, siis on soovitatav koostada kasutatavatest lühenditest ja tähistest loetelu, mis koos vastavate selgitustega esitatakse lisan. Kõikidest kasutusele võetud terminitest ja sümbolitest tuleb kogu töö ulatuses kinni pidada. Soovitatav on eelistada varasemates eestikeelsetes allikates kasutatud terminoloogiat. Kui varem kasutatud terminit peetakse sobimatuks ja pakutakse välja uus, tuleb seda argumenteeritult põhjendada. Eesti keelde ülevõetud võõrkeelsed terminid, mida kirjutatakse ja hääldatakse võõrkeelsetena, tuleb trükkida kursiivis.

## 10.10.2 Lühendid

- **Lühendid defineerida**

**Lühendite kasutamine.** Enne mistahes lühendi kasutamist tuleb see defineerida täieliku kirjapildi kaudu.

### **Näide:**

Arvutikasutaja Oskustunnistus (AO);

Interneti Arhitektuurinõukogu (IAB — *Internet Architecture Board*).

Teine võimalus on esitada koondloend koos vastavate määratlustega lisan, millele iga lühendi korral tekstis ka viidatakse. Erandi moodustavad vaid üldlevinud lühendid, mille täisnime ei ole üldiselt tavaks pruukida (näiteks: USA, PC, ISO jt.). Pealkirjades üldjuhul lühendeid ei kasutata. Kõikidest kasutusele võetud lühenditest tuleb kogu töö ulatuses kinni pidada.

### 10.10.3 Formaalne kirjaviis

- Ühtne kõneviis ja –vorm
- Arvude esitamise kord tekstis
- Õigekiri

**Kõneviis ja -vorm**, milles töö kirjutatakse, peab olema ühtne kogu töö ulatuses. Autor ei tohiks end asetada ühe poole positsioonile. “Mina” ja “meie” vormi (näiteks “ma analüüsisin”, “me arvasime”) asemel on soovitatav kasutada umbisikulist vormi (näiteks “töös uuritakse, käsitletakse, analüüsitakse, hinnatakse” või “on käsitletud, analüüsitud jne.”).

**Näiteks:** Menüüdest valimiseks tuleks liikuda hiirega vastavale menüüle ja vajutada hiire vasakpoolset klahvi.

Eelistatav on kindla kõneviisi kasutamine, sest tingiva kõne valdav kasutamine võib jätta mulje, et autor ei ole oma seisukohtade õigsuses kuigi veendunud.

Uurimistöös on sobimatu kasutada slängi. Sobimatud on ajakirjanduslikud, populistlikud, käibe- ja ka poeetilised fraasid (näiteks väljendid nagu “...teiste arvutisse sisse häkkinud tüübil on esmaõigus külastada meile teadaolevaid ruume Harku lähistel...” ei ole kohased).

Vältida tuleb emotsionaalsete omadussõnade tarvitamist nähtuste või protsesside iseloomustamisel (näiteks: “... Internetis surfamine on mõnusaim tegevus peale väsitavat *Wordis* toksimist”).

**Arvude esitamine tekstis.** Ühekohalised arvud on soovitatav kirjutada sõnadega, ülejäanud arvud numbritena. Kui aga ühekohalisele arvule järgneb mõõtühik või tähis, siis kirjutatakse ta numbriga.

**Näiteks:**kaks punkti, kaheksa tööpäeva, 120 ettevõtet, 5 km

Käändelõppe arvudele harilikult ei lisata. Järgarvu järele pannakse punkt. Aastad tuleks märkida arvuliselt, mitte “eelmise aasta” või “tuleval aastal”.

Nii tekstis kui tabelites peaks loobuma rohkema kui 3–4 tüvenumbriga arvude kasutamisest. Suurte arvude korral on soovitatav kasutada kombineeritud kirjutusviisi, mille puhul arv on märgitud numbritega ja suurusjärk sõnadega.

**Näiteks:** 3,14 milj. kasutajat või 115,4 tuh. USD.

**Õigekiri.** Võõrsõnade ja vähekasutatavate mõistete õigekirja on vaja kontrollida “Võõrsõnade leksikoni” ja/või “Eesti keele sõnaraamatu” abil, samuti on soovitatav kasutada spetsiaalset eesti keele õigekirja kontrollivat tarkvara. Tekstitöötlusprogrammis *Word* on selleks abivahendiks (juhul kui programm toetab eesti keelt) menüüribalt leida *Tools® Spelling and Grammar...*

**Kirjavigade vältimine.** Autor peab ise oma teksti korduvalt hoolikalt kontrollima. Soovitatav on kasutada ka võõra lugeja abi, sest kõiki oma vigu autor tavaliselt ise ei märka.

# TÖÖ VORMISTAMINE

## 10.11 Üldnõuded

- Töö esitatakse köidetud kujul vähemalt ühes eksemplaris. Töö köide ei tohi taksitada teksti lugemist (tekst peab olema nähtaval).
- Töö formaat: A4; reavahe:1.5; tähesuurus: 12 punkti
- Soovitav kirjatüüp *Times New Roman*
- Tekst joondatakse lehe vasakule küljele ja ühele poolele
- Lehed nummerdada
- Kindel töö järjestus

### Lisaks:

Lõigud eraldatakse reavahega 12 punkti, tekst ise reavahega 1.5.

Pealkirja lõppu punkti ei panda.

Kõik töö leheküljed tuleb nummerdada, kusjuures arvesse lähevad ka lisan asuvad tabelid ja joonised. Tiitelleht, eessõna, sisukord ja sissejuhatuse esimene lehekülg võetakse nummerdamisel arvesse, kuid leheküljenumbreid neile ei märgita, seega **leheküljenumbrid märgitakse alates sissejuhatuse teisest leheküljest.**

Kui mingeid asju pole siin reguleeritud, lähtutakse üldisest raamatute vormistamise reeglitest

### Töö osade järjestus on järgmine:

- 1) TIITELLEHT
- 2) EESSÕNA
- 3) SISUKORD

- 4) SISSEJUHATUS
- 5) SISU PEATÜKKIDENA
- 6) KOKKUVÕTE
- 7) KASUTATUD KIRJANDUS
- 8) LISAD

Töö osi alustatakse uult leheküljelt, alapunkte samalt leheküljelt. Tuleb jälgida, et lisaks pealkirjale mahuks leheküljele ka järgnevat teksti (vähemalt kaks rida).

## 10.12 Tiitelleht

**Tööde tiitellehele tuleb märkida:**

- ülikooli, teaduskonna ja osakonna nimi;
- autori ees- ja perekonnanimi;
- töö pealkiri;
- viide töö iseloomule (nt proseminaritöö, diplomitöö, bakalaureusetöö);
- töö juhendaja;
- töö valmimise koht ja aasta.

(Vaata ka **Lisa 1**)

## 10.13 Sisukord

Sisukorras esitatakse kõik töö alljaotused täpses vastavuses töös toodud pealkirjade ja leheküljenumbritega, millest vastav alljaotus algab. Järjenumbritega (kümnnendsüsteemis araabia numbrid, näiteks 1.; 1.2.; 2.3.1. jne.) tähistatakse ainult sisulise osa peatükid ja nende allosad. Kõik lisad loetletakse sisukorras ükshaaval koos pealkirjadega.

Soovitav näidis...

## 10.14 Kasutatud kirjandus ja materjalid

- **Kasutatud kirjanduse loetelu**
- **Loetelus ainult kasutatud allikad**
- **Viitamisel ja loetelul kindel esitamise kord**
- **Kasutatud kirjanduse loetelus nimetatud teost pole kohustuslik töös eneses viidata (Näiteks teemaga lihtsalt tutvumisel).**

(Vaata ka lisa 2)

### **Lisaks:**

Kasutatud kirjanduse loetelu hõlmab ainult töö koostamisel kasutatud allikaid. Andmeid teoste kohta saadakse nende tiitellehelt ja/või selle pöördelt. Teosed loetletakse autorite perekonnanimede tähestikulises järjekorras, autori(te) nime(de) puudumisel pealkirja esimese sõna järgi. Mitme autori puhul esitatakse nimed tiitellehel esinevas järjekorras. Autori(te) nimed on soovitatav trükkida rasvases kirjas (*Boldis*). Esmalt tuuakse ladinatähestikuline (nii eesti-, kui võõr- keelne) ja seejärel slaavitähestikuline kirjandus. **Raamatute** puhul kantakse kasutatud kirjanduse loetellu järgmised andmed: autor (perekonnanimi koos initsiaalidega), pealkiri, kordustrüki puhul väljaande number, ilmumiskoht, kirjastus (väljaandja), ilmumisaasta, lehekülgede arv.

### **Näide:**

**Hanson, V., Tavast, A.** Arvutikasutaja sõnastik. 2. trükk, Tallinn: Kirjastus Ilo, 2000, 290 lk

**Kauffels, F.-J.** Personal Computer und locale Netzwerke. 6. Aufl., München: Mark&Technik, 1992, 446 S.

**Ajakirjade** puhul kirjutatakse kasutatud kirjanduse loetelus välja järgmised andmed: autor, pealkiri, väljaande nimetus, ilmumisaasta, number, leheküljed.

### **Näide:**

**Kase, J.** Virtuaalsed privaativõrgud – infoajastu asutuste selgroog. – Arvutimaailm, 1999, nr. 8, lk. 36 – 37.

**Morti, F.D.** Y2K. – PC Game, 2000, Vol. 2, No. 3, pp. 21 – 23.

**Ajalehtede** puhul kasutatakse enamasti ilmumiskuupäeva ja lehekülje numbrit. Kui ajaleht koosneb seksioonidest (osadest), siis tuuakse ära ka seksiooni number.

**Näide:**

**Vabamäe, T.** Julge algus on pool võitu. – Eesti Ekspress, 15. märts 2001, nr. 11, lk. 16.

Kasutatud **aruannete, dokumentide** jms. kohta on vaja loetelus ära märkida dokumendi nimetus (ka ettevõtte nimetus), aeg (aasta või kuupäev).

**Näide:**

Proseminaritöö esitamise kord. TPÜ informaatika õppetool, 2001, (käsikiri).

**Interneti materjalide** puhul tuleb ära tuua autori perekonnanimi, eesnimi, pealkiri, materjali täielik interneti aadress, materjali kasutamise kuupäev.

Laas, Tõnu Proseminaritööde vormistamise juhend,

<http://www.tpu.ee/~tony/loodusosakond/prosemjuhend.html>, 10/06/2001

## 10.15 Viitamine

- **Viidata tuleb kõigile teiste autorite poolt kirjutatud tekstidele**

Kõik töö sisulises osas kasutatud teiste autorite originaalsed seisukohad, probleemipüstitused, tsitaadid, arvandmed jm peavad olema viidatud tsitaatidena või refereeringutena. Viide peab olema täpne ja selge.

**Tekstisese** viitamise korral kirjutatakse viide sulgudesse viidatava teksti järele.

Tekstisese viitamise puhul kasutatakse viitamist autori nime (tema nime puudumisel pealkirja esimese sõna) ja teose ilmumise aasta abil.

Intervjuude, dokumentide, aruannete jms. viitamisel ja selgituse esitamisel võib kasutada **joonealust viitamist**<sup>1</sup>, mille korral viidatava teksti lõppu märgitakse viite number. Selgitus esitatakse joonealuse märkusena lehekülje allservas eraldatuna ülejäänud tekstist.

**Tsitaat** peab vastama originaalile sõnastuse, ortograafia, kirjavahemärkide ja eristuskirjade (sõrendused jm.) osas. Tsiteerimisel võõrkeeltest tuleb tsitaat eesti keelde tõlkida võimalikult adekvaatselt, vajaduse korral esitatakse originaalsõnastus joonealusena. Tsitaat esitatakse jutumärkides. Viide märgitakse kohe pärast tsitaati lõpetavaid jutumärke, sõltumata sellest, kas see asub lause lõpus või keskel.

**Refereering** annab teise autori mõtet edasi vabas vormis, oma sõnadega. Refereeringu puhul jutumärke ei kasutata, küll on aga vajalik viitamine allikale või autorile. Kui refereering koosneb ühest lausest, siis paikneb viide enne lauset lõpetavat punkti, kui aga terveist lõigust, siis pärast punkti. (**Kaldaru, H., Paas, T., Sikk, J., Reiljan, E., Tamm, K.** Üliõpilaste kirjalikud uurimustööd. TÜ Majandusteaduskond, 2001. Lk 27-28.)

Tsitaadi ja lühirefereeringu lõppu või pikema refereeringu algusse märgitakse sulgudes viidatava autori perekonnanimi (nimed), viidatava teose ilmumisaasta ja viidatavad leheküljed. Siiski pole lubatud kogu alapunkti hõlmav refereering.

**Programmide** kasutamisel tuleb esitada programmi valmistaja ja aasta.

## **10.16 Tabelid, lisad, joonised, valemid ja loetelud**

- **Tabelid, joonised, valemid nummerdada**
- **Tabelid ja joonised peavad olema arusaadavad**
- **Valemid tekstist eraldada**
- **Loetelu kasutamisel kindel kord**

---

<sup>1</sup> Joonealune viitamine –Selle korral märgitakse viidatava teksti lõppu viite number. Selgitus esitatakse joonealuse märkusena lehekülje allservas eraldatuna ülejäänud tekstist.

**Tabelid** võimaldavad arvandmeid esitada süstematiseeritult ja ülevaatlikult. Kõik töös esinevad tabelid nummerdatakse araabia numbritega kas kogu töö ulatuses (lihtnumeratsioon) või üksikute peatükkide ulatuses (liitnumeratsioon). Näiteks “Tabel 2” või “Tabel 2.3” (teise peatüki kolmas tabel). Sama moodust on soovitatav kasutada ka jooniste ja valemite tähistamisel.

Kui kõigi tabelis toodud andmete kohta saab kasutada ühesugust mõõtühikut, siis tuuakse see ära tabeli pea kohal paremal pool sulgudes. Mitme mõõtühiku kasutamisel esitatakse need vastavate veergude või ridade nimetuste juures ilma sulgudeta, eraldades nad eelnevast tekstist komaga.

Kõigil tabeli veergudel peab olema nimetus, ka esiveerul. Üldreeglina veerge ei nummerdada.

**Näide.**

**Tabel 1**

**Travan formaadi omadused tänapäeval**

	<b>TR-1</b>	<b>TR-2</b>	<b>TR-3</b>	<b>TR-4</b>	<b>TR-5</b>
<b>Mahutavus:</b>					
Tavaline	400MB	800MB	1.6GB	4GB	10GB
Tihendatud	800MB	1.6GB	3.2GB	8GB	20GB
<b>Edastuskiirus:</b>					
Miinumum	62.5 KBs	62.5 KBs	125 KBs	60 MBmin	60 MBmin
Maksimum	125 KBs	125 KBs	250 KBs	70 MBmin	110 MBmin
<b>Radasid</b>	36	50	50	72	108
<b>Andmetihedus, ftpi</b>	14,700	22,125	44,250	50,800	50,800
<b>Ühilduvus</b>	QIC 80 (lugev-kirjutav) QIC 40 (ainult lugev)	QIC 3010 (lugev-kirjutav) QIC 80 (ainult lugev)	QIC 3010/ QIC 3020 (lugev-kirjutav) QIC 80 (ainult lugev)	QIC 3080/ QIC 3095 (lugev-kirjutav) QIC 3020 (ainult lugev)	QIC 3220 (lugev-kirjutav) TR-4 QIC 3095 (ainult lugev)

(Rain Haviko, Mass-salvestusseadmed, 2001)

Töö teksti paigutatavad tabelid olgu võimalikult lihtsad ja lühikesed. Tabelist peavad selguma kasutatud andmete allikad. Kui on tegemist autori arvutustega, tulebki nii märkida. Tabelites esitatud andmed tuleb siduda töö tekstiga. Selleks kasutatakse:

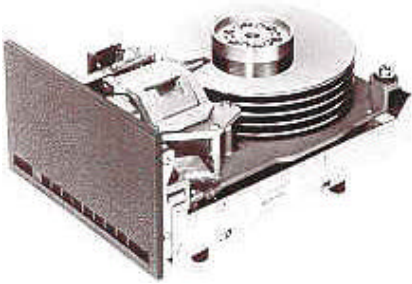
- Otsest viitamist (Alljärgnev tabel 3 iseloomustab....)
- Kaudset viitamist. Viimasel juhul märgitakse lause lõppu sulgudesse tabeli number.

Peale sellist viidet peab töös kas kohe või järgmisel leheküljel järgnema tabel. Juhul kui tabeli pikkus ei ületa ühte lehekülge, kuid peale viidet kogu tabel antud leheküljele enam ei mahu, on soovitatav tabelit alustada järgmise lehekülje ülaservast. Kui aga tabel on pikem kui üks lehekülg, tuleb tabelit alustada kohe peale viidet ja teha ülekanne järgmisele leheküljele. Seejuures peab antud leheküljele mahtuma peale tabeli numbri, pealkirja ja tabeli pea ka mõni rida tabelist. Tekstis esitatakse tavaliselt tabelid, mille maht ei ületa ühte lehekülge. Mahukamad tabelid tuuakse lisades.

**Lisadesse** tuleb paigutada need arvandmed ja muud materjalid, mis on vajalikud probleemi lahendamiseks, kuid mille esitamiseks tekstis pole otsest vajadust. Lisad nummerdatakse, märkides pealkirja kohale lehekülje paremasse ülaserva näiteks “Lisa 7”. Kui lisa läheb mitmele leheküljele, siis tuleb märkida näiteks “Lisa 7 järg”. Lisad ja nende pealkirjad tuuakse ära sisukorras. Lisadele tuleb töös kindlasti viidata. Tuleb vältida töö tekstiga nõrgalt seotud lisade esitamist.

**Joonised.** Selle nimetuse alla kuuluvad kõik töös sisalduvad illustratsioonid, olgu need siis diagrammid, graafikud, geograafilised kaardid, joonistused, skeemid või fotod. Igal joonisel peab olema allkiri, mis joonisel kujutatut lakooniliselt sõnastab. Joonise allkiri reastatakse vasakult. Kõik joonised nummerdatakse analoogiliselt tabelitega. Joonise järjekorranumber kirjutatakse allkirja ette ja eraldatakse sellest punktiga (Joonis 1. Andmevoo kiirus ...). Igale joonisele tuleb töö tekstis viidata. Väikeste mõõtmetega joonis paikneb teksti vahel sobivas kohas, suurem eraldi lehel, pärast viidet. Kui joonis pole autori enda poolt koostatud, siis tuleb analoogiliselt tabeliga märkida allikas. Joonisel kasutatud tähised tuleb selgitada kas joonise väljal või tekstis joonise juures.

**Näide:**



**Joonis 1.** Seagate ST506 (Rain Haviko, Mass-salvestusseadmed. 2001)

**Valemid.** Valemid eraldatakse muust tekstist kirjavahemärkidega, mis vastavad üldistele eesti keele reeglitele. Kõik märgid, arvud ja tähed tuleb paigutada valemis korrektselt ning kooskõlas valemi sisuga. Kogu töö ulatuses tuleb järgida valemite ühtset kirjutusviisi. Valemites ei tooda mõõtühikuid, need esitatakse valemites kasutatud sümbolite seletustes. Valemi sümbolite seletus algab sõnaga “kus” (ilma järgneva koolonita) ning seletused kirjutatakse ülevaatlikkuse mõttes üksteise alla.

**Näide:**

Elektromotoorjõudu juhtmes saame arvutada järgmiselt:

(1)  $E=B*I*V$

Kus E – elektromotoorjõud  
B – Boltzmani konstant  
l – juhtme pikkus  
V - kiirus

**Loetelude** koostamisel tuleb silmas pidada järgmisi nõudeid. Kui loetelu koosneb üksikutest sõnadest või lühikestest fraasidest, kirjutatakse loetelu punktid üksteise järele ja eraldatakse komaga. Kui kasvõi üks loetelu punktidest sisaldab koma(sid), tuleb eraldusmärgina kasutada semikoolonit. Järjekorda tähistatakse ümarsulgudega varustatud numbrite või tähtedega.

**Näide:**

Mass-salvestuseadmed on kõvaketas, disketiseade, optilised seadmed, lindiseade.

Mass-salvestuseadmed on: a) kõvaketas, b) disketiseade, c) optilised seadmed, d) lindiseade.

Mass-salvestuseadmed on: 1) kõvaketas, 2) disketiseade, 3) optilised seadmed, 4) lindiseade.

Kui loetelu punktideks on üksikud laused, siis võib need kirjutada üksteise järele või alustada iga lauset uuest reast. Numbri või tähe järel on ümarsulg, alustatakse väiketähega ja laused eraldatakse üksteisest semikooloniga.

**Näide:**

Materjali puudujääk on põhjustatud enamjaolt järgmistel juhtudel:

- a) info muutub või uueneb väga kiiresti;
- b) uus info on valdavalt võõrkeelne.

Kui kasvõi üks loetelu punktidest koosneb kahest või enamast lausest, siis asendatakse sulg järjekorranumbri järel punktiga. Kui mõni loetelu punkt sisaldab omakorda loetelu, siis tähistatakse üldisema loetelu punktide järjekorda tingimata numbritega, alluva loetelu punkte aga tähtedega (koos suluga).

**Näide:**

Projektitöö koostamisel on vaja planeerida kogu projekti töö käik. Üldiselt võib jagada töö nelja olulisse etappi.

1. Infosüsteemi idee teadvustamine.

2. Idee hinnang ärilisest vaatenurgast.

3. Süsteemi analüüs. Kasutada on järgmised andmemudelid:

- a) IDEF0
- b) BSP
- c) Olekudiagramm
- d) Objekt-Orienteeritud analüüs

#### 4.Süsteemi disain (osaliselt).

Loetelus kasutatakse nummerdamist tavaliselt siis, kui on oluline nende järjekord või arv, kui tekstis mõnele neist viidatakse või kui loetelu punktid koosnevad mitmest lausest. Muudel juhtudel võib järjekorra tähistuse (numbrid või tähed) ära jätta või asendada mõttekriipsuga või mõne muu tähistusega.

#### **Näide:**

Toiteploki mittetöötamise peamised põhjused on:

- puudub vool toitepistikus,
- toitplokk on läbi põlenud,
- toitejuhe toiteplokki on halvasti ühendatud.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva töö koostamise ja kirjutamise põhjuseks oli eelkõige vastava juhise puudumine, mis oleks seotud ka informaatika erialaga. Kindlasti erineb see tavalisest proseminaritöö esitamise korrast. Nii näiteks on üliõpilasel võimalik tööna esitada lisaks analüüsivatele kirjutistele (informaatikateemaline uurimus, essee) erialaseid oskusi ära kasutades ka mingi arvutiprogramm; tuua välja hoopis uus ja ainulaadne idee, mis annab värskust ja uut arengusuunda erialasele teadusele; koostada erialast teemat puudutav kasutusjuhend. Samuti on välja toodud näiteid, mis on seostatud informaatika erialaga. Olles ise kõik kirjapandud ja kokku kogutud reeglid/ ettekirjutused läbi töödanud, arvan ka endal edaspidistel tööde kirjutamisel ja vormistamisel lihtsamini minevat. Sama arvan olevat ka kaasüliõpilaste puhul, kui nad on tutvunud eeskirjadega. Kuid aja möödudes muutuvad ka tavad, kombed ja reeglid – ei saa ütelda, et just see eeskiri jääb alatiseks selliseks, nagu ta valmistatud on, alati on võimalus midagi ümber teha või lisada. Digitaalsel kujul vormistatuna on seda ka lihtsam muuta. Samas eeldan, et töö põhiosa on selle proseminaritööga informaatika osakonna jaoks ära tehtud.

## KASUTATUD KIRJANDUS

1. Bakalaureuseõppe lõputööde reglement. EKA Nõukogu, 21. XII 1999, (käsikiri)
2. **Kaldaru, H., Paas, T., Sikk, J., Reiljan, E., Tamm, K.** Üliõpilaste kirjalikud uurimustööd. TÜ Majandusteaduskond, 2001.
3. Laas, T. Proseminaritööde vormistamise juhend,  
<http://www.tpu.ee/~tony/loodusosakond/prosemjuhend.html>, 10/06/2001
4. Teadustööde koostamine ja vormistamine. EPMÜ 1999, (käsikiri)

**LISAD**

**Lisa 1: Tiitellehe näidis**

**TALLINNA PEDAGOOGIKAÜLIKOOL**

**Matemaatika – loodusteaduskond**

**Informaatika osakond**

**Christian Kelder**

**ÜLIÕPILASTE KIRJALIKUD  
PROSEMINARITÖÖD**

Metoodiline juhend

**Juhendaja: Kalle Kivi**

Tallinn 2001

## KASUTATUD KIRJANDUS

5. Bakalaureuseõppe lõputööde reglement. EKA Nõukogu, 21. XII 1999, (käsikiri)
6. **Kaldaru, H., Paas, T., Sikk, J., Reiljan, E., Tamm, K.** Üliõpilaste kirjalikud uurimustööd. TÜ Majandusteaduskond, 2001.
7. Laas, T. [Proseminaritööde vormistamise juhend](http://www.tpu.ee/~tony/loodusosakond/prosemjuhend.html),  
<http://www.tpu.ee/~tony/loodusosakond/prosemjuhend.html>, 10/06/2001
8. Teadustööde koostamine ja vormistamine. EPMÜ 1999, (käsikiri)