

KINNITATUD
ITK Nõukogus
28. nov. 2003

EESTI INFOTEHNOLOOGIA KOLLEDŽ

KIRJALIKE TÖÖDE KOOSTAMINE JA VORMISTAMINE

Metoodiline juhend

Koostajad:
Toomas Lepikult
Marika Tamm

Tallinn 2003

Sisukord

SISSEJUHATUS.....	3
1. TÖÖDE LIIGID.....	4
1.1 PRAKTIKAST JA LÕPUTÖÖST	5
2. TÖÖ KOOSTAMINE.....	7
2.1. TEEMA VALIK.....	7
2.2 ÜLIÕPILASE JA JUHENDAJA KOOSTÖÖ.....	9
2.2.1 Lõputöö juhendamine	9
2.2.2 Praktika juhendamine.....	10
2.3 TÖÖ STRUKTUUR.....	10
2.3.1 Sissejuhatus	10
2.3.2 Töö põhiosa	11
2.3.3 Kokkuvõtte ja järeldused	14
2.4 TÖÖ STIIL JA KEEL.....	14
3. TÖÖ VORMISTAMINE.....	16
3.1. ÜLDNÕUDED	16
3.2. PEALKIRJAD	16
3.3. TIITELLEHT JA AUTORIDEKLARATSIOON	17
3.4. SISUKORD	17
3.5. LOETELUD JA LÜHENDID	18
3.5.1. Loetelud.....	18
3.5.2. Lühendid.....	18
3.6. VIITED JA TSITAADID.....	18
3.7. TABELITE, JOONISTE JA VALEMITE VORMISTAMINE.....	20
3.7.1. Tabelid.....	20
3.7.2. Joonised.....	20
3.7.3. Valemid.....	22
3.8. KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	22
3.8.1. Raamatud.....	23
3.8.2. Tõlgitud raamatud	23
3.8.3. Artikkel või peatükk kogumikus	23
3.8.4. Ajakirja artiklid	24
3.8.5. Publitseerimisel olev artikkel.....	24
3.8.6. Ilma autori nimeta artikkel ajalehes.....	24
3.8.7. Publitseerimata uuringud	24
3.8.8. Internetist pärinevad allikad.....	24
3.8.9. Kirjavahetus või suusõnaline informatsioon	24
3.8.10. Dokumendid.....	24
3.8.11. Sekundaarsed viited	24
3.9. LISAD.....	25
4. SOOVITUSI LÕPUTÖÖ AUTORILE. PÕHILISED VEAD	26
KASUTATUD KIRJANDUS.....	28
LISAD.....	29

Sissejuhatus

Kõrgharidusega inimese tunnuseks on teatud hulga vajalike teadmiste ja oskuste omandamine. Üheks selliseks on oskus oma mõtteid loogiliselt ja konkreetselt väljendada, seda nii suuliselt kui ka kirjalikult. Üliõpilaste kirjalikud lõputööd peaksid näitama teadmisi ja oskusi praktiliste ja teoreetiliste küsimuste käsitlemisel ja analüüsimisel. Kirjalike tööde juures on vormistuslike nõuete järgimine sama oluline kui töö sisuline pool.

Käesoleva juhendi eesmärgiks on sätestada nõuded Eesti Infotehnoloogia Kolledžis koostatavatele kirjalikele töödele. Juhend sisaldab juhiseid kirjalike tööde koostamiseks ja vormistamiseks. Pikemalt on käsitletud praktikaaruande ja lõputöö koostamist ning nende sidumist.

Käesoleva juhendi koostamisel on kasutatud Tallinna Tehnikaülikooli ja Tartu Ülikooli majandusteaduskondade kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendeid.

Juhendis on kasutatud erinevate kirjalike tööde kohta üldmõistet “töö”.

1. Tööde liigid

Üliõpilaste peamisteks kirjalikeks töödeks on:

- referaat;
- essee;
- ainetöö;
- kursusetöö;
- lõputöö;
- praktikaaruanne.

Referaat on kokkuvõtlik ülevaade teatud probleemi või teema kohta, mille koostamisel tuginetakse eelkõige kirjalikele allikatele. Referaadi koostamisel on eesmärgiks süvendada üliõpilase oskusi kasutada erialast kirjandust ja arendada väljendusoskust. Referaadis on soovitatav esitada järeldused ja omapoolne arvamus. Üldjuhul ei ole referaadi kirjutamisel juhendajat. Referaat kirjutatakse ühe õppeaine teema piirides. Referaadi maht on orienteeruvalt 10-20 lehekülge.

Essee on lühike vabas vormis teaduslikku laadi mõttearendus teatud teemal. Essee sisu ei ole rangelt piiritletud, väidete korrektne tõestamine, kirjanduse kasutamine ja sellele viitamine ei ole kohustuslik. Olulised on loov mõtlemine ja omapoolse arvamuse esitamine. Üldjuhul ei ole essee kirjutamisel juhendajat. Essee maht on orienteeruvalt 3-4 lehekülge.

Ainetöö on ühe õppeaine teatud küsimuse lühiuuring, milles esitatakse järeldused ja suunad probleemi lahendamiseks või edasiseks uurimiseks. Ainetöö kirjutamisel on tervel grupil üks juhendaja. Ainetöö pikkus on orienteeruvalt 15-20 lehekülge.

Kursusetöö on õpitava eriala teatud praktilise või teoreetilise probleemi käsitlemine, milles kasutatakse erialast kirjandust koos omapoolsete seisukohtade ja järelduste esitamisega. Kursusetöö kirjutamine toimub õppejõu juhendamisel ning selle optimaalseks pikkuseks on 15- 20 lehekülge (ilma lisadeta). Kursusetööid kaitsakse avalikel sessioonidel.

Praktikaaruanne on kirjalikus vormis ülevaade ettevõttepraktika käigus täidetud ülesannetest ning praktika vastavusest kehtestatud eesmärgile. Praktikaaruande esitatavad sisulised nõuded on määratletud praktikajuhenditega. Praktikaaruande orienteeruvaks pikkuseks on 15 lehekülge.

Aruande põhieesmärkideks on:

- erialaste teadmiste süstematiseerimine, kinnistamine ja rakendamine konkreetsete IKT-alaseid probleeme sisaldavate ülesannete lahendamisel;
- iseseisva töö kogemuste arendamine ning arendus- ja administreerimistöö metoodika omandamine kompleksse probleemi lahendamise tingimustes.

Aruandes peaks kajastuma üliõpilase võime:

- sihipäraselt kasutada oma erialaseid teadmisi ja oskusi;
- erialaseid tulemusi korrektselt ja selgelt vormistada ning esitada.

Lõputöö on juhendaja suunamisel kirjutatav üliõpilase iseseisev rakenduslik uurimus, milles käsitletakse aktuaalset teoreetilist või praktilist erialast probleemi. Lõputöö põhieesmärgiks on kõrgkooli lõpetaja valmidusastme väljaselgitamine. Lõputöös sisalduv info ja selle esitamise tase iseloomustavad üliõpilase suutlikkust kutsetöökäivaldatud erialal. Lõputöö optimaalseks pikkuseks on 40 lehekülge (ilma lisadeta). Lõputööd kuuluvad kaitsmisele avalikel sessioonidel.

1.1 Praktikast ja lõputööst

Ehkki ettevõttepraktika otseseks eesmärgiks on õpingute käigus omandatud teoreetiliste oskuste rakendamine vahetus töökeskkonnas, peaks üliõpilane praktikale asudes silmas pidama ka oma kaugemat sihti – lõputöö kirjutamist ning kaitsmist ja IT Kolledži

lõpetamist. Nimelt pakub ettevõttepraktika tänuväärse võimaluse koguda lähtematerjali oma lõputööle.

Et praktika ja lõputöö seostamine tulevase IT spetsialisti ettevalmistamisel olulise lisaväärtuse annab, näitab ka 2003. aastal läbiviidud rahvusvaheline uurimus (Steedman, Wagner, Foreman (2003)). Nimetatud uurimistöö leheküljel 3 väidetakse, et erinevalt Briti kõrgkoolidest on Saksamaa rakenduskõrgkoolides diplomitöö sageli seotud projektidega, milles üliõpilane on osalenud ettevõttepraktika ajal.

Autorid rõhutavad (lk 71), et see annab Saksamaa kõrgkoolilõpetajatele brittidega võrreldes parema praktilise kutsealase ettevalmistuse tulevasel töökohal. Eriti kõrge lisaväärtus sünnib siis, kui diplomitöö on kirjutatud oma tulevaseks töökohaks olevas ettevõttes praktiseerides.

Ka Tallinna Tehnikaülikoolis on üldtunnustatud seisukoht, et „lõputöö hõlmab märgatavalt pikema aja jooksul tehtud töö vilja kui seda on otseselt lõputöö kirjutamise aeg“ (Kalle, Aarma (2003), lk 71).

Ideaaljuhul võikski lõputöö kujutada endast praktika käigus läbiviidud tööde ning saadud kogemuste süstematiseeritud ja üldistatud analüüsi. Muu hulgas võiksid lõputöös sisalduda ka järeldused ja soovitused praktikaettevõtte IT-alase töö tõhustamiseks. Sisukas praktika ja korralikult vormistatud praktikaaruanne on lõputöö eduka koostamise ning kaitsmise pandiks.

2. Töö koostamine

Töö koostamise võib jaotada etappideks, mis on omavahel loogilises järjekorras:

1. teema valik;
2. kirjanduse otsimine ja analüüs;
3. uuringuprojekti koostamine;
4. töö teoreetilise tausta kirjutamine;
5. uurimuse kavandamine ja läbiviimine;
6. tulemuste analüüs ja interpreteerimine;
7. töö vormistamine.

Sõltuvalt töö liigist võib vajalike etappide arv muutuda.

2.1. Teema valik

Esimeseks sammuks töö kavandamist ja koostamist alustades on läbi mõelda, millisel teemal soovitakse uurimustööd kirjutada. Teema valikul on oluline lähtuda oma huvidest, kogemustest, teadmistest, kirjanduse kättesaadavusest ja ka teema aktuaalsusest.

Lõputöö teema ja juhendaja valib üliõpilane omal initsiatiivil, arvestades võimalikku lõpetamisjärjset töökohta, asutust, kus ta on viibinud praktikal, enda võimeid, huvisid ja kogemusi, juhendaja nõuandeid, teema aktuaalsust (seotust IKT-sektori vajaduste ja nõuetega), rakenduslikkust (praktilisust) ja lahendatavust (sealhulgas piisava hulga töövahendite, andmete ja (kirjandus)allikate olemasolu). Juhendaja hoolitseb selle eest, et antud teema oleks lõputööks sobiva ulatuse ja raskusastmega.

Lõputöös võidakse käsitleda mõnd konkreetset IKT-alane rakendust, teenust, toodet, liidestust jms. Töö teemaks ja eesmärgiks võib olla ka probleemide diagnoosimine (väljaselgitamine) IKT-alastes rakendustes.

Eeltööna teema valikule peaks üliõpilane välja selgitama, millist konkreetset probleemi ning kuidas ta lahendama hakkab ja kuhu ta soovitavalt välja jõuda tahab. Sisuliselt tähendab see antud kirjaliku töö kontseptsiooni loomist, mis peaks sisaldama järgmisi elemente:

- töö teema (esialgne) sõnastus;
- probleemi(de) (esialgne) sõnastus;
- töö eesmärgi ja ülesannete välja selgitamine;
- töö esialgne kava koos ajakavaga.

Teemat aitab valida tutvumine erialase kirjandusega, samuti tähelepanekute tegemine õppetöö ja praktika käigus ning IKT lahenduste kasutamisel. Teema peab vastama valitud erialale.

Teoreetiline uurimustöö nõuab mingi valdkonna teoreetiliste probleemide selgitamist, võrdlemist, analüüsimist või edasiarendamist. Ei piisa vaid erinevate kirjandusallikate refereerimisest.

Praktiline uurimustöö eeldab valitud teemal empiirilise uurimuse läbiviimist või mõne praktilise lahenduse väljatöötamist.

Lõputöö autoriks on selle koostanud üliõpilane.

2.2 Üliõpilase ja juhendaja koostöö

2.2.1 Lõputöö juhendamine

Üliõpilane koostab lõputöö vastavalt lõputöö teemale, arvestades juhendaja ja konsultantide nõudeid ja soovitusi ning kooskõlas käesoleva juhendi sisu- ja vormistusnõuetega. Lõputööle asumisel tuleb eelkõige endale selgeks teha töö eesmärk ja soovitatavad või loodetavad tulemused. Seejärel tuleb põhjalikult tundma õppida valdkonda, kust on valitud probleem välja kasvanud. Töö koostamise käigus kogutakse kogu vajalik tehniline, majanduslik ja organisatsiooniline lähtematerjal.

Töö õigeaegse valmimise tagamiseks on lõpetajal soovitatav koostöös juhendajaga koostada töö valmimise kalendergraafik. Viimane peaks ette nägema piisavalt aega lähtematerjali kogumisele, selle töötlemisele, vajadusel tarkvara arendamisele, testimisele ja dokumenteerimisele ning lõputöö koostamisele ja vormistamisele.

Töö koostamise käigus koostatakse töö ülesehituse visand, rubritseeritakse kogu mustandmaterjal ning otsustatakse selle jaotus lõputöö põhiosa ja lisade vahel. Oma töö andmete, seisukohtade ja vormistusliku kvaliteedi ning stiili eest vastutab ainult üliõpilane.

Lõputöö koostamisel on üliõpilasel võimalik kehtestatud korras kasutada varem koostatud lõputöid, mida säilitatakse raamatukogus. Iga uurimustöö on üliõpilase looming, kuid kõik teiste autorite seisukohad ja mõtted peavad olema viidatud. Kellegi teise töö või seisukohtade esitamine enda omadena (plagiaat) on lubamatu. Plagiaadi ilmnemisel kõrvaldatakse üliõpilane kaitsmiselt ning tööd hinnatakse “puudulikuga” ja/või üliõpilane eksmatrikuleeritakse koolist.

Lõplikult valminud töö tiitellehe pöördel asuva autorideklaratsiooni kinnitab üliõpilane oma allkirjaga. Sellega üliõpilane kinnitab, et on oma töö teinud iseseisvalt ja teiste autorite seisukohad on viidatud.

2.2.2 Praktika juhendamine

Praktikal on juhendaja, kes juhendab üliõpilast praktika sisulise poole pealt. IT Kolledži poolt konsulteerib üliõpilast praktika kuraator. Praktika kuraator nõustab kõikides aruandlusega seotud küsimustes, juhib üliõpilase tähelepanu vigadele ja puudustele aruandes, hindab vormistust, viitab aruande stiili ja keeleliste puudustele, ent ei paranda neid. Oma aruande andmete ja seisukohtade õigsuse, samuti ka vormistusliku kvaliteedi eest vastutab üliõpilane.

2.3 Töö struktuur

Kõik kirjalikud üliõpilastööd on ühtse struktuuriga ja vormistatakse vastavalt teadustöödele kehtestatud rahvusvahelistele nõuetele (ISO 5966-1982; lk 648-669).

Aruande struktuuri kuuluvad:

- Tiitelleht;
- Autorideklaratsioon (ainult lõputööl);
- Sisukord;
- Lühendite ja tähistete loetelu (vajaduse korral);
- Sissejuhatus;
- Sobivalt liigendatud töö põhiosa;
- Kokkuvõtte ja järeldused;
- Muukeelne resümee (ainult lõputööl);
- Kasutatud kirjanduse loetelu;
- Lisad.

Tiitellehe, autorideklaratsiooni, sisukorra, kasutatud kirjanduse loetelu ja lisade vormistamist käsitletakse käesoleva juhendi 3. peatükis Töö vormistamine.

2.3.1 Sissejuhatus

Sissejuhatuses **formuleeritakse töö eesmärk** ja antakse lühike ülevaade töö iseloomust, ülesande püstitusest, teema olemusest ja tähtsusest ning näidatakse töö seos teiste antud teemat puudutavate või käsitlevate projektide, programmide ning töödega. Samuti näidatakse, milliseid neist antud töös vahetult kasutati. Näidatakse ära ka töös kasutatud üldised meetodid, arvuti tark- ning riistvara ja muud töö sisulise poole suhtes olulised tehnilised vahendid. Sissejuhatuses ei tooda ära tulemusi ja järeldusi, milleni on jõutud

töö käigus. Sissejuhatus ei täida aruande peatüki ülesandeid, tekst ei tohiks sisaldada üleliigseid andmeid ega ületada 1/10 töö mahust.

Reeglina antakse sissejuhatuses ka lühike ülevaade töö põhiosa põhiliste jaotiste (osad, peatükid) ning lisade (kui neid on) sisust.

2.3.2 Töö põhiosa

Lõputöö põhiosa peab andma ammendava ülevaate tehtud tööst alates ülesande püstitusest kuni detailiseeritud lahenduste kirjeldamise ja põhjendamiseni ning tulemuste esitamiseni.

Töö koosseisu lülitatakse töö jaoks olulised algandmed ja kõik materjalid, mis selgitavad või põhjendavad uurimis-, programmeerimis- või projekteerimistöö lõpptulemusi. Kõiki valikuid, kasutatud eeldusi ja lihtsustusi tuleb põhjendada. Kõigi lähteandmete, tingimuste, soovitude, vähetuntud valemite, meetodite jms puhul tuleb näidata nende allikas, tavaliselt viitamisega vastavale kirjandusele.

Lõputöö põhiosa peab olema süstematiseeritud, lähtudes sisulistest ja stiililistest kaalutlustest. Selleks tuleb kogu põhiosa rubritseerida, st liigendada jaotisteks ja alajaotisteks. Parema ülevaate tagamiseks võib alajaotiste tekst olla jaotatud punktideks ja ka alapunktideks. Lõputöö ühe punkti moodustab ühe konkreetse üksikküsimuse käsitlus. Rubritseerimist võib kasutada ka lisades. Liigenduse sügavus võib erinevates jaotistes (peatükkides) ja alajaotistes olla erinev. Soovitav on, et kõige peenem rubriik (punkt või alapunkt) ei sisaldaks teksti üle ühe-kahe lehekülje. Sellega saavutatakse hea ülevaatlikkus ja arusaadavus.

Lõputöö teksti ilmestamiseks on soovitav kasutada tabeleid ja illustratsioone. Tabel on sobiv ja ülevaatlik vorm väga mitmesuguste andmete ja standartsete arvutuste tulemuste esitamiseks. Isegi üheveeruline või üherealine tabel on mõnikord ülevaatlikkuse huvides õigustatud.

Illustratsioonid aitavad tehnilisi arutlusi, arvutusi, lahenduskäike ja algoritme selgitada ja arusaadavamaks teha. Illustratsioonideks on kõige sagedamini graafilised kujutised

(graafikud, diagrammid, põhimõtteskeemid, struktuur- ja plokk skeemid jms). Illustratsioonideks sobivad ka fotokoopiad seadmeist, aparaatidest, makettidest jne.

Põhiosa alguse jaotistes antakse põhjalik ülevaade uuritava probleemi või koostatava IKT-rakenduse olemusest, taustast ja uurimise vajadusest, arvutimudeli või programmi eesmärkidest. Näidatakse teema seos muude analoogiliste probleemide lahenduste või arvutitarkvaraga, võimalikud sidemed teiste IKT valdkondadega. Püstitatakse uuringu või väljatöötamise eesmärgid, loodetavad tulemused ja töö tulemuste eeldatavad rakendusvõimalused. Esitatakse analüüsiks või produkti väljatöötamiseks vajalikud mudelid, programmeerimissüsteemid ja -keskkonnad jms ning põhjendatakse nende valikut. Kirjanduse ulatusliku kasutamise korral antakse sellestki põhjalik ülevaade. Vähetuntud meetodite, mudelite ja tarkvara rakendamisel tuleks anda nende lühike kirjeldus.

Töö arendamisele vastavates jaotistes peaks sisalduma (sõltuvalt töö iseloomust):

- töö koostamiseks kogutud lähtematerjal koos viidetega allikatele (näiteks ülevaade tarkvaraturul pakutavatest toodetest, mille kasutusvaldkonnal on lõputöös esitletava originaalse uudistoote kasutuspiirkonnaga ühisosi). Ulatuslikumad ja/või tööga nõrgemini seotud lähteandmete kogumid võib esitada lisadena;
- kui töö käigus on tehtud eksperimente (s.h arvutiekperimentide), tuleb esitada ka nende tulemused ja analüüs; eksperimentide tulemused tuleks soovitatavalt esitada tabelite või jooniste kujul (ulatuslikumad numbriliste tulemuste tabelid ja väljatrüki on soovitatav esitada lisades);
- kogutud lähteandmetest või eksperimentidest saadud andmete analüüsi käik ja tulemused;
- väljatöötatud arvutusvalemid ja/või matemaatilised mudelid ja nende tuletuskäigud, koostatud arvutimudelite, -programmide ja alamprogrammide algoritmid;
- tehtud eeldused ja lihtsustused ja nende põhjendused (arvutiprogrammi väljatöötamise korral näiteks eeldused riistvara parameetrite ja operatsioonisüsteemide osas);

- arvutimudelite ja -programmide tekstid (viimaste väljatrükid võib soovitavalt esitada ka lisadena) ja kasutusjuhendid ja tehniline dokumentatsioon (ka need võib soovitavalt esitada lisadena);
- saadud tulemuste kontroll, programmide testimise käik ja tulemused;
- töö tulemuste praktilise kasutatavuse hinnangud, esilekerkinud probleemid ja võimalikud edasised töösuunad;
- töö finantsosa, milles tuuakse välja tööga seotud ajalised ja rahalised kulutused.

Täpsem küsimuste valik ja lõputöös esitlemise viis sõltub konkreetse töö iseloomust ja eesmärkidest.

Praktikaaruande põhiosas tuuakse ära kõik oluline, alates probleemi püstitamisest kuni lahenduste ja tulemuste esitamiseni. Probleemide käsitlemine aruande põhiosas peab olema võimalikult terviklik ja süstemaatiline. Tulemuste esitamisel on tähtis osa autoripoolsel tekstil, milles peab selguma praktikandi arvamused ja seisukohad tulemuste kohta.

Aruande põhiosa peatükid ja nende allosad peavad olema sisuliselt ja loogiliselt üksteisega seotud ning moodustama terviku.

Tööst parema, selgema ülevaate saamiseks liigendatakse aruande põhiosa tekst alapeatükkideks. Aruande põhiosas peaks kindlasti kajastuma:

- **Praktikaettevõtte üldiseloomustus ja analüüs** (ettevõtte ajalugu, tegevusalad, asukoht, tegevusvaldkonna üldkirjeldus, ettevõtte juhtimisstruktuur, IT kasutamine ettevõttes, sellest tulenev efekt tootmisprotsessis või klienditeeninduses, töötajate IT-alased oskused ja koolitus, ettevõtte IT-süsteemide kirjeldus ja analüüs, ettevõtte sobivus praktikakohana);
- **Ülevaade praktika projektidest ja tööülesannetest** (töö sisu ja kirjeldus, kasutatud töömeetodid, kasutatavad ressursid, töökoormus, töötulemus, kvaliteediaspektid, riskid, põhilised probleemid tööülesannete lahendamisel);
- **Praktika soorituse analüüs** (tööülesannete sooritamiseks vajaminevad oskused, võimed, isiksuseomadused, milles seisnes praktikandi roll, kuidas õpitu oli/ei olnud rakendatav, olemasolevate oskuste areng praktika käigus, vajadus

spetsiaalse väljaõppe järgi, isiklikud tugevad ja nõrgad küljed, mis selgusid praktika käigus);

- **Hinnang praktikale ja tööülesannetele** (tulemused, praktika juhendamine, suhtumine praktikanti ja praktikandi töösse ettevõttes, põhilised probleemid, kitsaskohad, võimalikud soovitatavad muutused praktikantide töö korraldamisel, võimalikud soovitatavad muudatused IT Kolledži õppekorralduses).

2.3.3 Kokkuvõte ja järeldused

Kokkuvõte peaks olema lähedane töö põhiosa jaotiste struktuurile, kuid võimalikult kokkusurutud ning ta peab andma selge ülevaate töö eesmärkidest, vajadusest, töö põhilistest tulemustest, tema praktilisest ja teoreetilisest väärtusest, rakendamisevõimalustest ja tingimustest, üleskerkinud probleemidest ning võimalikest arendamise vajadustest ja suundadest. Kokkuvõttes peab selguma, kuidas on lahendatud töö sissejuhatuses formuleeritud ülesanded, milliste tulemusteni jõuti. Eriti oluline on autoripoolse nägemuse väljatoomine.

Kokkuvõttes ei tooda enam uusi, tekstis varem esitamata andmeid, ei viidata kirjandusele.

Sissejuhatus ja kokkuvõte peavad olema esitatud nii, et kõrvalseisja saaks neid lugedes ülevaate probleemidest, üldisest käigust ja tulemustest ilma põhiteksti lugemata. Kokkuvõtte maht ei ületa 1/10 töö mahust.

2.4 Töö stiil ja keel

Töö keeleks on üldjuhul eesti keel. Töö tuleb kirjutada täpses ja selges oskuskeeles, kasutades teaduslikku stiili, mida iseloomustavad eelkõige umbisikuline kõneviis, mitmesuguste keeleväliste väljendusvahendite (tabelid, joonised, arvud, valemid jne) kasutamine, aga samuti paljude terminite ja erialakeelendite sisaldumine sõnavaras.

Mõned hea stiili reeglid:

- 1) töö sõnastus peab olema korrektne ja loogiline, vältida paljusõnalisust;
- 2) vältida võõrsõnadega liialdamist;
- 3) hoiduda võõrkeele liigsest mõjust (nt inglisepärase lauseehitus) ja tõlkevääratustest;

- 4) kasutada täpset ja selget oskuskeelt, üldtunnustatud ja väljakujunenud terminoloogiat;
- 5) vältida slängi, ajakirjanduslike, populistlike, käibe- ja poetiliste fraaside kasutamist;
- 6) kirjutada nii lühidalt kui võimalik ja nii pikalt kui vajalik;
- 7) jälgida keeleloogikat.

3. Töö vormistamine

3.1. Üldnõuded

Töö vormistatakse arvutil, A4 formaadis valgel aluspõhjal. Vormistamisel kasutatakse plokstiili (*Justified*), reavaht 1,5 punkti, tähesuurust 12 punkti ja kirjatüüpi *Times New Roman*. Lehe vaba ääre laius üleval, all ja paremal on 2,54 cm ning vasakul 3,17 cm. Töö paberkoopia trükitakse valge kirjutuspaberi ühel poolel.

Töö põhitekst liigendatakse peatükkideks, alapeatükkideks ja punktideks, mis pealkirjastatakse ning nummerdatakse, soovitavalt hierarhilise numeratsiooniga ja araabia numbritega. Pealkirjades sõnu ei poolitata, lühendeid ei kasutata ja pealkirjade lõppu punkti ei panda. Töö iseseisvad osad (sisukord, peatükid jt) algavad uuelt lehelt, 7,3 cm kaugusel lehe ülaservast (At 7,3 cm Ln 5). Peatüki pealkirja ja sellele järgneva teksti vahele jäetakse üks tühi rida, alapealkirja ja sellele järgneva teksti vahele tühja rida ei jäeta. Kui alapeatüki pealkirjaga samale lehele ei mahu vähemalt kaks rida sellele järgnevat teksti, alustatakse trükkimist järgmiselt lehelt. Tekstilõigud eraldatakse tühja reavahega.

Kõik leheküljed nummerdatakse alates tiitellehest, kuigi tiitellehe lehekülje numbrit välja ei trükita. Lehekülje number asub lehe all paremas nurgas. Töö esitatakse köidetuna.

3.2. Pealkirjad

Tekstitöötlusprogrammides on sisse ehitatud pealkirjade (*Heading*) stiilid, mis vormistavad pealkirjad ühtlaselt, olenevalt pealkirja astmest, nummerdavad pealkirjad ja võimaldavad automaatselt moodustada sisukorda. Pealkirju kasutatakse kuni kolmel erineval tasemel. Näide:

1. Projekt „Pakettide võrdlus iseteenindusbüroos“

1.1 Projekti lähteülesanne

1.1.1 Projekti etapid

3.3. Tiitelleht ja autorideklaratsioon

Tiitellehel on järgmised elemendid:

- Õppeasutuse nimetus;
- Autori ees- ja perekonnanimi;
- Töö pealkiri;
- Töö liik;
- Õppekava nimetus;
- Töö juhendaja;
- Töö konsultant;
- Töö tegemise koht ja aasta.

Autorideklaratsioon on dokument, milles üliõpilane kinnitab enda allkirjaga, et esitatud töö on tema iseseisva töö tulemuseks ning seda pole varem lõputööna esitatud kõrgharidusdiplomi ega kutse- või teaduskraadi taotlemiseks. Autorideklaratsioon vormistatakse tiitellehe pöördele. Näide tiitellehe ja autorideklaratsiooni vormistamise kohta on toodud lisades (vt Lisa 1 ja Lisa 2).

3.4. Sisukord

Sisukorras tuuakse ära kõigi töö üksikute alajaotuste täielikud pealkirjad koos leheküljenumbritega. Kõik pealkirjad peavad olema lühikesed, lakoonilised ja vastama sisule. Sõnade poolitamine pealkirjas ei ole soovitatav. Sisukorra lõpus tuuakse ära ka kõikide lisade pealkirjad ja alguslehekülje numbrid. Sisukord esitatakse omaette lehel/lehtedel.

MS Word'is koostatakse sisukord automaatselt, kui pealkirjad on vormistatud *Heading*-stiilis. Arvuti koostatud sisukorras ei puudu ükski pealkiri, leheküljenumbrid sisukorras ja töös on vastavuses ning pealkirjad on stiililiselt korrektsed.

3.5. Loetelud ja lühendid

3.5.1. Loetelud

Tavaliselt tähistatakse kõik tekstis kasutatavad loetelud. Võib kasutada nii araabia numbreid, väiketähti kui muid märke (mõttekriips, tärn, punkt). Kui loetelu ees kasutatakse tähistust, alustatakse iga loetelu punkti uuest reast. Loetelu alustatakse väikese tähega ja loetelu osad eraldatakse semikooloniga. Kui loetelu on vaja viidata, siis kirjutatakse viide loetelu ette, kuna muul juhul oleks viitega tähistatud vaid loetelu üks osa. Näide:

Tööga rahulolul on kolm komponenti (Vadi, 2001):

- 1) töö sisu;
- 2) töötasu;
- 3) töökeskkond.

3.5.2. Lühendid

Lühenditest on kirjalikes töödes soovitatav kasutada ainult üldlevinud sõnade ja mõõtühikute lühendeid, nagu nr, vt, lk jne. Lühendite lõppu punkti ei panda.

Nimede lühendite kasutamisel tuleks esmakordsel nime kasutamisel kirjutada välja täispikk nimi ning lisada edaspidi kasutatav lühend selle järele sulgudesse. Näiteks: *Microsoft Solution Framework (MSF)*. Pealkirjades lühendeid ei kasutata.

Ühekohalised arvud (0-9) kirjutatakse tekstis sõnadega. Suuremad numbrid ja murrud kirjutatakse arvudega. Kui aga ühekohalisele arvule järgneb mõõtühik või tähis, siis kirjutatakse ta numbriga. Rahaliste näitajate puhul esitatakse arvudes kaks kohta peale koma, protsendiliste näitajate puhul enamasti üks koht pärast koma. Aastaarvud tuleks alati esitada arviliselt, mitte “käesoleval aastal”, “möödunud aastal” jne.

3.6. Viited ja tsitaadid

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest pärinevad tsitaadid, valemid, arvulised andmed jm tuleb viidata.

Tsitaat vastab täpselt originaalile ning see esitatakse jutumärkides. Viide kirjutatakse kohe pärast tsitaati lõpetavaid jutumärke. Kui tsitaati ei esitata täielikult, siis puuduv osa tähistatakse punktiiriga. Näide: /.../.

Refereerimine on teise autori seisukoha vabas vormis kommenteerivat laadi ümberjutustamine. Refereeringu puhul jutumärke ei kasutata, vajalik on aga viitamine algallikale või autorile.

Viitamine peab olema tekstijärgne ning kasutada tuleb nimeviidet. Viite eraldamisel tekstist kasutatakse ümarsulge. Näide: (Kask, 2001) tähistab refereeringus kasutatud autori perekonnanime ja ilmumisaastat.

Kõik tekstis olevad viited tuleb kirjutada töö lõppu viidete nimekirja bibliograafiliste kirjetena. Viidete loetelu esitatakse tähestikulises järjekorras (autorite perekonnanimede järgi). Bibliograafiline kirje koostatakse viidatava algallika keeles. Kui bibliograafiline kirje on rohkem kui ühe realine, algavad järgmised read kuni 1 cm nihkega paremale.

Teksti sees viidatakse põhimõttel: Autor(id), aasta. Näide: (Tamm, Lepp & Kask, 2002). Kui kasutatakse viitamist järjestikuselt mitmele autorile või kirjandusallikale, siis järjestatakse viited teksti sees tähestikulises järjekorras. Näide: (Kask, 1999; Kuusk, 1995; Pärn & Paju, 2003).

Kui ühele ja samale allikale viidatakse ühel leheküljel mitu korda järjest, võib pärast esimest viidet kasutada järgmistel kordadel lühendit *Ibid*¹. koos lehekülgede äramärgimisega. Näide: (Ibid., lk 22).

Kui raamatul või artiklil on kaks kuni viis autorit, siis esimesel viitamisel tuleb märkida kõik autorid, järgnevate viitamiste korral märgitakse ainult esimene autor ja lisatakse *et al*². Kui raamatul või artiklil on kuus või rohkem autorit, siis märgitakse tekstis ainult esimene autor ja lisatakse *et al*. Viidete nimekirjas töö lõpus esitatakse aga täielik bibliokirje.

¹ *ibid.* lüh ld-st *ibidem*, 'sealsamas', samas raamatus, samal leheküljel

² *et al* lüh ld-st *et alia*, 'ja teised'

3.7. Tabelite, jooniste ja valemite vormistamine

3.7.1. Tabelid

Tabeleid kasutatakse arvulise materjali süstematiseeritud ja kompaktselt esitamiseks. Töö põhiosa ei tohi sisaldada suuri tabeleid töötlemata. Kõik lisatud tabelid peavad haakuma töö tekstiga ning tabelid peavad olema tekstis kommenteeritud. Enne tabelit peab tekstis sisalduma viide tabelile. Iga tabeli kohale lehe paremasse serva ühe rea võrra **pealkirjast** kõrgemale kirjutatakse sõna “Tabel”, millele järgneb tema number (punkti ei panda) ja tabeli sisu iseloomustav pealkiri. Näide:

Tabel 1
Esimene strateegia: Eelarve jääb muutumatuks 5 aasta jooksul (2 miljonit krooni)

	1.aasta	osakaal	2.aasta	osakaal	3.aasta	osakaal	4.aasta	osakaal	5.aasta	osakaal
arendus- kulud	0.5	25%	0.2	10%	0.08	4%	0.03	2%	0.01	1%
baas- kulud	1.5	75%	1.8	90%	1.92	96%	1.97	98%	1.99	99%
Kokku	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%

Kõigil tabeli veergudel peavad olema võimalikult täpselt selle sisu iseloomustavad pealkirjad. Samuti ei soovitata kasutada veergu “jrk nr” kui selleks puudub eriline vajadus. Üldreeglina veerge ei nummerdata. Kui tabel jätkub järgmisel leheküljel, korratakse sellel tabeli pead. Tabeli jätkamisel järgmisel leheküljel kirjutatakse esimesele tabeliga leheküljele alumisse paremasse serva “Tabel 1 jätkub” ning järgmisele sama tabeliga lehele kirjutatakse tabeli ette lehekülje paremasse nurka “Tabeli 1 järg”.

Kui tabelis kasutatakse viitamist vajavaid andmeid, siis kirjutatakse viide tabeli pealkirja lõppu sulgudesse. Kui tabelis kasutatakse lühendeid, kirjutatakse tabeli alla väikeses kirjas (Times New Roman, suurus 10 punkti, reavahe 1,0) märkused. Näide:

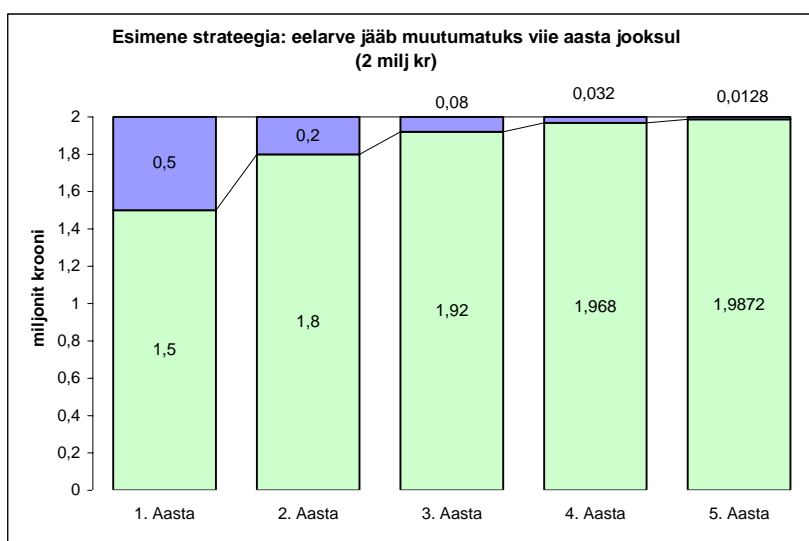
Märkused: r – korrelatsioon; SKP – sisemajanduse koguprodukt.

Kirjaliku töö ükski peatükk ega muu osa ei tohi alata ega lõppeda tabeliga. Iga tabel peab olema kommenteeritud või tehtud eelnevalt lühike sissejuhatus tabelis toodud andmetele.

3.7.2. Joonised

Kõiki töös esinevaid illustratsioone (graafikud, diagrammid, skeemid, joonised, fotod jne) nimetatakse joonisteks. Kõik joonised tuleb nummerdada analoogselt tabelitega ja

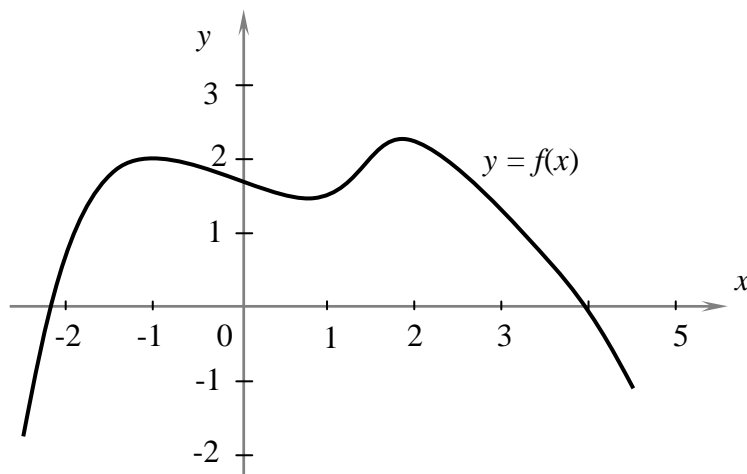
allkirjastada. Kui joonis pole autori originaallooming, tuleb kindlasti allkirja juures ära tuua viide algallikale. Kõikidele kasutatavatele joonistele tuleb töös viidata ja nad peaksid asuma võimalikult lähedal kohale, kus neile esmakordselt viidatakse. Näide:



Joonis 1 Esimene eelarvestrateegia.

Joonisel kujutatu tuleb kas joonise piirkonnas või tekstis selgitada. Koordinaattelgi kasutades tuleb nendele kanda teljel kujutatav suurus ja mõõtskaala.

Näide:



Joonis 2. Funktsiooni $y = f(x)$ graafik.

PANE TÄHELE, ET TABELITEL ON PEALKIRJAD, JOONISTEL AGA ALLKIRJAD.

3.7.3. Valemid

Valemite kirjutamisel tuleb kirjalikus töös kasutada ühtset kirjaviisi. Valemid esitatakse omaette real paigutatuna rea keskele. Valemirea lõpus on valem number, analoogselt tabelite nummerdamisega. Kõik töös esinevad valemid tuleb selgitada või teksti sees neile osutada. Osutatakse töö tekstis enne valemite esitamist. Kirjandusest võetud valemite selgitus piirdub viitega allikale. Valemis kasutatavate tähiste seletused paigutatakse valemite järele, kusjuures igas uues valemis seletatakse ainult esmakordselt esinevaid tähiseid. Sümbolite seletus algab uuel real taandreata sõnaga “kus”, järgneva koolonita. Valem number kirjutatakse ümarsulgudes valemist paremal pool. Viidates tekstis esitatud valemile, paigutatakse selle number sulgudesse. Näide:

Isikule vanuses x aastat n aastaks määratud annuiteedi statistiline hetkeväärtus avaldub kujul:

$$a_x = A \sum_{t=1}^n \left(\prod_{j=1}^t \frac{1}{1+r_j} \right) {}_t p_x, \quad (1)$$

kus

A - algselt määratud annuiteedi suurus;

${}_t p_x$ - tõenäosus, et x aasta vanune isik elab vanuseni $x+t$;

$$r_j = \frac{1+i_j}{1+h_j} - 1; \quad (2)$$

i_j - eeldatav intressimäär j -ndal aastal;

h_j - eeldatav inflatsioon j -ndal aastal.

Valemite korrektseks vormistamiseks kasutatakse valemiredaktorit.

3.8. Kasutatud kirjanduse loetelu

Kasutatud kirjanduse loetelu hõlmab ainult töö koostamisel kasutatud ja viidatud allikaid. Nendeks on eelkõige raamatud, artiklid ajakirjadest ja kogumikest, uurimistööde aruanded, intervjuud, arhiivimaterjalid, interneti aadressid jm).

Kasutatud kirjanduse loetelu koosneb algallikate bibliokirjetest, mis esitatakse kas tekstis viitamise või tähestikulises järjekorras. Soovitatav on kasutada tähestikulist järjekorda, sel juhul paigutatakse loetelusse kõigepealt ladinatähestikuline (nii eesti- kui võõrkeelne) ja seejärel slaavitähestikuline kirjandus. (Venekeelsetes töodes on enne slaavi- ja pärast ladinatähestikuga allikad). Kõik bibliokirjed nummerdatakse araabia numbritega.

Allikad loetletakse autori perekonnanimede tähestikulises järjekorras. Ühe ja sama autori tööd reastatakse ilmumisaasta järgi. Mitme autori puhul esitatakse nende nimed tiitellehel esinevas järjekorras. Kui autorit ei ole näidatud, paigutatakse allikas kirjanduse loetellu tema pealkirja esimese sõna alfabeetilise koha järgi.

Bibliograafiline kirje koostatakse üldjuhul alati viidatava algallika keeles. Iga kirje koosneb mitmest elemendist, mis esitatakse teatud järjestuses.

3.8.1. Raamatud

Raamatute puhul viidatakse viidete loetelus järgmisel põhimõttel: Autor(id), (ilmumisaasta). Pealkiri. Ilmumiskoht: Kirjastus. Näide:

Altshuller, G. (2002). 40 principles TRIZ keys to technical innovation. Worcester: Technical Innovation Center.

Kui raamatul on mitu autorit, siis eristatakse nende nimed komaga. Pealkirjades lühendeid ei kasutata. Kui ühelt autorilt on viidatud mitu allikat, siis järjestatakse need viidete nimekirjas ilmumisaastate järgi, alustades varasemast.

3.8.2. Tõlgitud raamatud

Kirjes sisalduvad sellisel juhul andmed ka tõlkijate kohta ning originaali väljaandmisaasta kohta. Näide:

Laplace, P. S. (1951). A philosophical essay on probabilities (F. W. Truscott & F. L. Emory, Trans.). New York: Dover. (Original work published 1814)

Tekstis viidatakse: (Laplace, 1814/1951).

3.8.3. Artikkel või peatükk kogumikus

Viidatakse põhimõttel: Autor (aasta). Artikli pealkiri. Kogumiku toimetaja, Kogumiku pealkiri (trükk, köide, artikli lk-d). Ilmumise koht: Kirjastaja.

3.8.4. Ajakirja artiklid

Viidatakse põhimõttel: Autor (aasta). Pealkiri. Ajakirja nimetus, köide (nr), lk. Näide:
Diffie, W. (1998). Privacy on the line : the politics of wiretapping and encryption
Cambridge, Mass. : MIT Press, c1998. ix, 342 p.

3.8.5. Publitseerimisel olev artikkel

Zukerman, M., & Kieffer, S. C. (in press). Race differences in face-ism: Does facial prominence imply dominance? Journal of Personality and Social Psychology.

3.8.6. Ilma autori nimeta artikkel ajalehes

New drug appears to apply cut risk of death from heart failure. (1993, July 15). The Washington Post, p. A12.

3.8.7. Publitseerimata uuringud

Almeida, D. M. (1990). Father's participation in family work: Consequences for fathers' stress and father-child relations. Unpublished master's thesis, University of Victoria, British Columbia, Canada.

3.8.8. Internetist pärinevad allikad

Lähtutakse samadest põhimõtetest kui publitseeritud materjalide puhul: Autor (internetist materjali lugemise kuupäev). Materjali nimetus, interneti aadress. Näide:
Tallinna Väärtpaberibörs. (15.05.2003) Börsi tehingustatistika. [<http://www.tse.ee/stat.>]

3.8.9. Kirjavahetus või suusõnaline informatsioon

Viidatakse kui personaalsele kommunikatsioonile (näiteks loengud) ja seda ainult tekstis.

3.8.10. Dokumendid

Aruannete jm dokumentide kohta tuleks ära märkida ettevõtte ja dokumendi nimetus ning selle koostamise aeg (aasta või vajadusel kuupäev). Näide:
OÜ Trükikoda 2000. aasta kasumiaruanne (03.03.2001)

3.8.11. Sekundaarsed viited

Kui töös kasutatakse selliste allikate viiteid, mida autor ise lugenud ei ole, vaid need pärinevad muust allikast (sekundaarne viide), tuleb see töös ära märkida, lisades teksti sees asetseva viite järgi sulgudesse sellekohase märke.

Viide teksis: (Grönroos, 1990, viidatud Tooman & Mae, 1999 järgi).

Bibliograafilistes kirjetes tuuakse ära mõlema allika kirjed.

3.9. Lisad

Lisad paigutatakse kasutatud kirjanduse loetelu järele. Lisad sisaldavad töö põhiosa mõistmiseks vajalikku täiendavat, mahukat informatsiooni (näiteks aruandlus, statistika juhendid, programmi väljatrükk vms).

Lisad pealkirjastatakse ja nummerdatakse (kui lisasid on rohkem kui üks) vastavalt neile tekstis viitamise järjekorrale. Lisa ülemisse paremasse nurka kirjutatakse: Lisa 1. Lühendit "nr" ei kasutata ja punkti ei panda. Sellele järgneb lisa pealkiri. Iga lisa algab uuel lehelt. Esimese lisa ette võib paigutada lehe pealkirjaga „Lisad“ ja esitada sellel lisade pealkirjade loetelu. Lisade pealkirjad esitatakse sisukorras.

4. Soovitusi lõputöö autorile. Põhilised vead

Lõputöö kirjutamisel tuleks potentsiaalse lugejana pidada silmas sama eriala läbinud inimest, näiteks kaasüliõpilast. Seda arvestades on soovitatav pöörata vajalikku tähelepanu probleemi tutvustamisele ja ülesande püstitusele, selgitada seonduvat tausta, piisava üksikasjalikkusega esitada mõisted ja arutluskäigud.. Rakenduslikus uuringus vaadeldakse enamasti ülesande sisulist püstitust, tutvustatakse kasutatud lahendusvõtteid ning lahenduse tehnilist poolt. Programmeerimisalaste tööde puhul on oluline järgida veel tarkvara dokumenteerimismõtteid.

Lõputöös on tarvis täpselt piiritleda autori omapoolne panus, juhtides sellele tähelepanu kas sissejuhatuses või põhitekstis. Ülejäänud osade puhul viidatakse kasutatud allikmaterjalidele, kui tegemist ei ole just antud eriala üldtuntud mõistete ja tulemustega.

Sagedamini esinevad üliõpilaste koostatud töödes järgnevad vead:

- laialivalgusus. Töö peab olema konkreetne ja kindlapiiriline. Korralik töö on kontsentreeritud vaid töös püstitatud probleemi lahendamisele, kõik sellega mitteseotu on välja jäetud;
- struktureerimatus. Heal üliõpilastööl on selgelt jälgitav struktuur, mis avaldub muuhulgas ka töö sisukorras ning peatükkide nimetustes;
- töö ei ole üles ehitatud uurimistöö loogikat järgides.
- segane sõnastus ja släng;
- liialt üldine eesmärgiasetus;
- oma roll jääb määratlemata;
- oma subjektiivsed arvamused, mis pole argumenteeritud, esitatakse objektiivsete järeldustena;
- teostatud analüüsist ei osata teha järeldusi ega anda omapoolseid hinnanguid;

- viitamise viis, viitekirjad ja kasutatud kirjanduse loetelu ei ole vastavuses;
- töö vormistamise vead.

Kasutatud kirjandus

1. Erelt, T. Eesti ortograafia. 2., täiend. Tr. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus, 1997.
2. ISO 5966-1982 (E). Documentation – Presentation of scientific and technical reports. – ISO Standards Handbook 1. 3rd edition. Documentation and information. International Organization for Standardization, lk 648-669.
3. ISO 690-1987 (E). Documentation – Bibliographic references-Content, form and structure. – ISO Standards Handbook 1. 3rd edition. Documentation and information. International Organization for Standardization, lk 437-446.
4. Kalle, E., Aarma, A. (2003) Teadustöö alused. Tallinn: TTÜ kirjastus.
5. Kõverjalg, A. Üliõpilastööde koostamine ja vormistamine. Tallinn: Eesti Riigikaitse Akadeemia, 1997.
6. Lester, J.D. Writing Research Papers. A Complete Guide. Sixth edition. Scott, Foresman/Little, Brown Higher Education, 1990.
7. Roomets, S. Üliõpilastööd ja nende vormistamine arvutil. Tallinn, 2002.
8. Steedman, H., Wagner K., Foreman, J. (2003). The Impact on Firms of ICT Skill-Supply Strategies: An Anglo-German Comparison. Published by Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
[http://cep.lse.ac.uk/research/skills/Skills_Publications/Steedman-Wagner_Foreman_2003.pdf]
9. Viru, A. Teadustöö alused. Tartu, Tartu Ülikool, 1993.
10. Üliõpilaste kirjalike tööde koostamine ja vormistamine. Metoodiline juhend. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool. Majandusteaduskond, 2002
11. Üliõpilaste kirjalikud uurimistööd. Metoodiline juhend. Tartu: Tartu Ülikool. Majandusteaduskond, 2000.

Lisad

EESTI INFOTEHNOLOOGIA KOLLEDŽ

Siiri Kask

TARKVARA UUENDAMISEGA SEOTUD
RISKID ETTEVÕTTE MAJANDUSES

Diplomitöö

INFOTEHNOLOOGIA SÜSTEEMIDE ARENDAMISE ÕPPEKAVA

Juhendaja: R. Rebane
Konsultant: M. Tamm

Tallinn 2003

AUTORIDEKLARATSIOON

Deklareerin, et käesolev diplomitöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Eesti Infotehnoloogia Kolledžile lõpudiplomi taotlemiseks Infosüsteemide arendamise erialal. Diplomitöö alusel ei ole varem eriala lõpudiplomit taotletud.

Autor S. Kask.....
(allkiri ja kuupäev)

Töö vastab kehtivatele nõuetele

Juhendaja R. Rebane.....
(allkiri ja kuupäev)