



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Tieteellisen kirjoittamisen kurssi 3. Kirjoittaminen

Antti Leino <antti.leino@cs.helsinki.fi>
26.1.2009

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Perustuu Jaakko Kurhilan ja Seppo Sipun aiempiin luentomateriaaleihin



Tieteellinen teksti

- Mitä tieteelliseltä tekstiltä vaaditaan?
- Lähdeluettelo
- Kirjoittamisen taito
 - aloittelijan ja asiantuntijan kirjoittamisprosessit
 - kirjoittajana kehittyminen
- Kirjoitelman tuottamisesta
 - tiedonpalasista tekstisisällöksi?
 - sisältösuunitelma ja jäsentely
 - työsuunnitelmista
- Palautteesta



Tieteellinen teksti Johdanto

- H. P. Gricen keskustelumaksiimit
 - eivät alkuaan tähän tarkoitukseen, mutta kelpo jäsentely
- Määrän maksiimi
 - »Puhu tarpeeksi mutta älä liikaa.»
- Laadun maksiimi
 - »Puhu totta.»
- Relevanssin maksiimi
 - »Pysy asiassa.»
- Tavan maksiimi
 - »Sano sanottavasi selkeästi.»



Tieteellinen teksti Määrä

- Rajaa työsi oikein
- Opinnäytteissä pituudellakin merkitystä
 - tämän kurssin töillä ohjeelliset pituudet
 - myöhemmissä opinnäytteissä määritelty työn sisällön, ei sivumäärän kautta
- Lehti- ja konferenssiartikkeleilla pituusrajoituksia
 - työ mitoitettava niin, että asia mahtuu rajoihin



Tieteellinen teksti Laatu

- Omat väitteet pystyttävä perustelemaan
 - perusteluina muiden tutkimuksia ja omia uusia tuloksia
 - argumentointi selkeää ja näkyvissä
 - lähdemateriaali tieteellistä
- Kunnia sille, jolle se kuuluu
 - lähteisiin viitattava
 - viittaukset oikein – lähteet luettava!
- Käytävä ilmi, mikä on tietoa ja mikä mielipidettä



Tieteellinen teksti Relevanssi

- Pysyttävä asiassa: ei rönsyjä
- Motivointi
 - otsikko ja tiivistelmä houkuttelevat lukemaan
 - varsinaisen tekstin lunastettava lupaukset
- Konteksti
 - tieteellinen asiayhteys tunnettava
 - oman sanoman liityttävä tähän



Tieteellinen teksti

Tapa

- Perustavoite: selkeä ja täsmällinen teksti
 - lukija voi ymmärtää sen täsmälleen yhdellä tavalla
 - tämä tapa vastaa todellisuutta
- Selkeästi jäsennelty
- Kieliasultaan huoliteltu
 - tyyliltään asiallista
 - ammattikieltä – termistö tunnettava
 - kirjoitettua kieltä: ei puhekielisiä tai slangi-ilmauksia
- Tieteenalan omat käytännöt



Tieteellinen teksti

- Kompakti ja jäsennelty esitys tuloksista ja niiden syistä
 - sisällön jäsentäminen, oikea otsikointi
 - kieliasun selkeys ja virheettömyys
 - asianmukaiset lähdeviittaukset
- Tieteellisillä julkaisuilla tarkat muoto-ohjeet
 - samoin TKTL:n tutkimilla
- Selkeyden ja ymmärrettävyyden vuoksi sovitut muodon ja esitystavan konventiot
 - auttavat lukijaa: tiedon voi löytää lukematta koko tekstiä
- Ominaista havainnollistaminen kuvilla sekä runsaat lähdeviittaukset muihin tieteellisiin teksteihin
- Täsmällistä ulkoasua ja sisältöä tarvitaan myös elinkeinoelämässä



Tieteellinen teksti

Tutkielmien arviointi

- Asiakokonaisuuksien hallinta
 - olennaiset ja vain ne
 - tekstin ja asian rakenne yhteensopivat
 - käsittely kehittävä
- Luettavuus
 - itsenäinen käsittely
 - lukijan ohjaaminen
 - kielenkäyttö ei ole ymmärtämisen tai yksikäsitteisyyden esteenä
- Eettisten sääntöjen noudattaminen
- Esitystekniset seikat
- Kurssikuvauksessa taulukko »Arvosanaan vaikuttavia tekijöitä»



Lähdeviitteet

Tarkoitus

- Osoittaa, että oma työ on uutta
 - taustatyö – muiden tulokset – merkittävä erikseen
 - samalla oma työ asetetaan asiayhteyteensä
- Osoittaa kirjoittajan tietämystä tutkimusalueesta
 - lisää oman argumentoinnin vakuuttavuutta
 - perusteluja väitteille
- Antaa lukijalle mahdollisuus tutustua taustamateriaaliin
 - helpottaa oman työn ymmärtämistä
 - mahdollistaa lainattujen tietojen tarkistamisen



Lähdeviitteet

Lähdeluettelo

- Kaikki tekstissä viitatu työt ja vain ne
 - joskus kirjallisuusluettelo erikseen
- viitetiedot
 - yhdenmukaisella tavalla
 - paikantamisen mahdollistavalla tarkkuudella
 - tarkistettava viitatus lähteestä
 - järjestyksessä tekijöiden sukunimien mukaan
- Kirjoitelman lopussa on »tietokanta» käytetyistä lähteistä, kirjoitelman sisällä lähteen käyttö osoitetaan antamalla vastaava »hakuavain».



Lähdeviitteet

Viittaustunnisteet

- käytetään tekstissä osoittamaan tiedon tai lainauksen alkuperää: »Ulkoasuohjeissa [EKK07] esitetään tarkempia tietoja lähdeviitteenkin ulkonäöstä.»
- Viite ei ole lausen osa:
 - Ei: »[EKK07] esittää tarkempia tietoja lähdeviitteen ulkonäöstä»
- Eri aloilla erilaisia lähdeviitekäytäntöjä



Lähdeviitteet Viittaustunnisteet

- Laitoksen opinnäytteissä ns. mnemoniset tunnisteet
 - kolme kirjainta tekijöiden sukunimien alusta (julkaisun nimen alusta, jos ei tekijöitä)
 - kaksi numeroa vuosiluvun lopusta (mikä Y2K-ongelma?)
 - tarpeen mukaan yksikäsitteistä kirjain (Nie89a, Nie89b jne.)
- Kirjan osaan viittaaminen
 - Viittauksen oltava niin tarkka, että lukija löytää oikean kohdan
 - »Ongelma voidaan ratkaista lineaarisessa ajassa [AHU74, s. 84–86].»
 - »Witten, Moffat ja Bell [WMB94, luku 2] ovat luokitelleet tekstintuotintyökaluja –»



Lähdeviitteet Viittaustunnisteet

- Useaan lähteeseen viittaaminen
 - samojen hakusulkujen sisälle: [AHU74,WMB94], [AHU74, s 84-86; WMB94, luku 2]
 - usein parempi muokata tekstiä niin, että tällaisilta vältytään
- Eri viittaustavoilla on sävyeroja
 - »Dijkstran [Dij68] mukaan goto-käsky on pahasta.»
 - »Goto-käsky on pahasta [Dij68].»
 - Kummassa tapauksessa kirjoittaja on samaa mieltä?



Lähdeviitteet Viitetiedot lähdeluettelossa

- Tekijät (kirjoittajat, toimittajat): sukunimi ja tyylin mukaan etunimet / alkukirjaimet / ensimmäisen alkukirjain
- Julkaisun tai artikkelin nimi
- Jos ei koko julkaisu (vaan esim. artikkeli),
 - Lehden nimi ja numero
 - Kirjan nimi ja toimittajat
 - Sivunumerot tai luvun numero
- Julkaisupaikan tiedot
- Julkaisuvuosi



Lähdeviitteet Julkaisupaikan merkitseminen

- Kirja: kustantaja, (paikka), vuosi
- Lehtiartikkeli: Lehden nimi, volyyymi (useimmiten vuosikerta), numero, suluissa vuosi tai kuukausi ja vuosi
- Artikkelikokoelmassa (konf. julkaisussa): kokoelman nimi, toimittaja(t),
 - kustantaja, (paikka), vuosi, tai
 - konferenssin nimi (järjestäjä, paikka) ja aika
- Raportti: julkaisusarja, raportin numero, paikka, vuosi
- WWW-sivu: URL + päivä jolloin kävit viimeksi tarkistamassa sivun (olemassaolon ja sisällön)



Lähdeviitteet Lähdeluettelo

- Muotoilu voi vaihdella kirjoitelmasta toiseen
- Johdonmukaisuus saman lähdeluettelon sisällä
- Kurssin virallinen linja: »Opinnäytetyön ulkoasu malli»
 - artikkelin tai julkaisun nimen perään sekä viitetiedon loppuun piste, osatiedot erotetaan pilkulla
 - »malli» kurssin kotisivulta
 - kurssisivulla oleva L^AT_EX / B_IB_TE_X-pohja käy



Lähdeviitteet Lähdeluettelo: esimerkki

	Lähteet	Ei luvun numeroa
		← Aakkostettu avaimen mukaan; ei hakusukuja
Lehtiartikkeli	AQM97 Abiteboul, S., Quass, D., McHugh, J., Widom, J. ja Wiener, J., The lorel query language for semistructured data. <i>International Journal on Digital Libraries</i> , 1,1(1997), sivut 68-88. [Myös Myös verkossa → http://link.springer.de/link/service/journals/00799/bibs/7001001/70010068.htm , 18.1.2000].	Lehden ja kirjan nimi kurssiivilla
Konferenssi-artikkeli	DaT90 Dan, A. ja Towsley, D., An approximate analysis of the LRU and FIFO buffer replacement schemes. <i>Proc. ACM Conf. Measurement and Modeling of Computer Systems</i> , Boulder, Colorado, USA, toukokuu 1990, sivut 143-152.	
Moniste	ErM96 Erkiö, H. ja Mäkelä, M., Opinnäytetyön ulkoasu malli. Tieteellisen kirjoittamisen kurssiin liittyvä julkaisematon moniste, Tietojenkäsittelytieteen laitos, Helsinki, 1996.	
Kirja	FH589 Fogelberg, P., Herranen, M. ja Sinikara, K., Tuumasta toimeen, tutkielman tekijän opas. Yliopistopaino, Helsinki, 1989.	
Raportti	JuI81 Julkaisuaroja ja opinnäytteen tiivistelmä koskevat ohjeet ja suositukset. Helsingin yliopiston kirjastolaitoksen julkaisu A 3, Helsinki, 1981.	
Verkkojulkaisu	KiI00 Kilpeläinen, P., WWW-lähteisiin viittaaminen tutkimustekstissä, 2000. http://www.cs.helsinki.fi/u/kilpelai/TIKI/wwwlahteet.html . [19.1.2000]	← Koska nähty viimeksi



Kirjoittamisen taito

Aloitteleva ja kokenut kirjoittaja

- Tekstille ei aseteta tavoitteita
- Työ aloitetaan suunnittelematta
- Kysymyksenasettelu ja argumentointi puuttuvat
- Tekstin sisällön ja ilmaisun suhdetta ei pohdita
- Kirjataan kaikki, mitä asiasta tiedetään
- Asiat liittyvät otsikkoon, eivät välttämättä toisiinsa
- Tehtävän vaatima älyllinen kapasiteetti minimoidaan
- Mietitään tehtävän vaatimustaso ja tekstin tavoite
- Suunnitellaan ja jäsennetään
- Kirjoitetaan nopeasti luonnos
- Muokataan ja korjaillaan omaa tekstiä perusteellisesti
- Suhteutetaan jatkuvasti ilmaisua ja sisältöä toisiinsa
- Argumentointi ja päättely ovat johdonmukaisia



Kirjoittamisen taito

Kirjoittajana kehittyminen

- Kuinka kehittyä aloittelijasta kohden asiantuntijaa?
 - oppimalla suunnittelemaan, arvioimaan ja hiomaan omaa tekstiä
 - oppimalla suunnittelemaan omaa kirjoitustyötä
 - osaamalla ottaa palautetta tekstistä loukkaantumatta
 - kirjoittamalla tekstiä tarvittaessa kokonaan uudelleen
- Harjoittelemalla jokainen voi kehittyä kirjoittajana
- Omat asenteet kirjoittamiseen keskeisiä



Kirjoitelman tuottamisesta

- Tiedonpalasista laadukkaaksi tekstisisällöksi?
- »Tilkkutäkkisyndrooma»
 - kokoelma eri lähteistä lainattuja tekstikatkelmia
 - aloittelijan kirjoitusprosessin tulosta?
- Alustava tutkimusajatus aina mielessä
 - Mihin työllä pyritään? Mikä on keskeisintä asiaa?
 - paistaa läpi hyvästä kirjoitelmasta, huonossa usein hukassa
 - voi muuttua ja täsmentyä työn edetessä
 - ensin pidentyy aiheen tarkentuessa
 - sitten lyhenee näkökulman kirkastuessa



Kirjoitelman tuottamisesta

Kirjoitusprosessi

- Olennaista iteratiivisuus ja prosessimaisuus
- Hyvä kirjoitelma ei synny kertakirjoittamalla
- Mahdollinen työnkulku
 1. valmistelu
 - tiedonhaku, perehtyminen, luonnostelu, ...
 2. esiluonnos (miehellään nopeasti)
 3. palautteen hankkiminen
 4. luonnoksen muokkaaminen
 5. tarkistusluku ja hiominen
 6. oikoluku
 7. arviointi ja julkistaminen
 - tarvittaessa paluu edellisiin vaiheisiin



Kirjoitelman tuottamisesta

Kysyvä ei tieltä eksy?

- Yllättävän pitkälle pääsee kirjoittamalla vastauksia perustavanlaatuisiin kysymyksiin
 - Mitä? Miksi? Miten?
- Kysyminen edellyttää keskeisten käsitteiden olemassaoloa
 - siispä nekin määriteltävä
- Kaikki tämä mielellään tekstinä
 - ei siis »Määritelmä 1.13: – –»
 - vaan mieluummin »Ohjelmiston *elinkaarella* tarkoitetaan sitä kokonaisuutta, jonka muodostavat – –»



Kirjoitelman tuottamisesta

Sisältösuunnitelma ja jäsentely

- Mitä aiheita kirjoitelmaan sisältyy?
- Jäsentely tukee kirjoittamista
 - painotukset, työn kokonaisuus, asioiden tarpeellisuuden ja esitystapojen arviointi, ajan ja tilan hallinta
- Jäsentely tukee lukemista
 - helpottaa ajatuskulkuja, ilmaisee kokonaisuuden ja osat sekä niiden loogiset suhteet
 - erilaisten lukemistapojen tuki: selailu, detaljitiedon etsintä jne.



Kirjoitelman tuottamisesta Miten jäsentely syntyy?

- Luovaa toimintaa: ei yleistä tai kaikille sopivaa metodia
- Aihepiirin jäsentely käsittekartoilla
- Ajattelua ja kommunikointia tukevat vapaamuotoiset formalismit
 - Mind Map, Concept Map
- Ydinkohtien luettelointi
- Metsässä kävely
- ...



Kirjoitelman tuottamisesta Jäsentelyn laadinnan vaiheita

- Vapaa assosiointi
 - »yhden hengen aivoriihi»
 - ydinkysymys tai -aihe keskelle, ympärille vapaasti assosioiden siihen liittyviä asioita, käsitteitä ja uusia kysymyksiä
 - ei vielä karsintaa
 - käsitteiden väliset suhteet, ylä- ja alakäsitteet
- Kriittinen tarkastelu
 - mistä voi syntyä lukuja tai alilukuja?
 - typerät, epärealistiset ja hedelmättömät karsitaan
 - graduun mahtuu n. 4–6 pääteemaa, LuK-tutkielmaan n. 3



Kirjoitelman tuottamisesta Jäsentelyn laadinnan vaiheita

- Asiat järjestykseen
 - Minkä asioiden varaan mikäkin rakentuu?
 - Kronologinen?
 - Tutkimuksen etenemisen mukainen?
 - Yleisestä erityiseen tai taustoista pääasiaan?
 - Spesifisestä yleiseen tai pääasiasta sitä valaiseviin erikoistapauksiin?
 - Lukija huomioon: tutusta tuntemattomaan
- Näiden vaiheiden tuloksena alustava sisällysluettelo
 - mukana ehkä hahmotelmia lukujen sisällöstä



Kirjoitelman tuottamisesta Esimerkkijäsennys

- Comparison of Component Models in Analysing Dialectal Features
 - Antti Leino, Saara Hyvönen
 - XIIIth International Conference on Methods in Dialectology
- 1 Introduction
 - Johdanto: murteentutkimus, laskennallisuus
 - Viittaus aiempaan
 - lyhyt yhteenveto suomen murteisiin
 - aineistojen kuvaus
- 2 Methods
 - Lyhyt kuvaus kustakin menetelmästä omana alalukunaan



Kirjoitelman tuottamisesta Esimerkkijäsennys

- 3 Comparisons
 - Kuvasarja: hämäläismurteet kummastakin aineistosta kaikilla menetelillä
 - NMF ja AB hyviä siistihkollä datalla, liika kohina on liikaa
 - ICA tarvitsee paljon dataa, kohinasta ei niin väliksi
 - FA kelvöllinen aina, vaikei välttämättä paras
 - PCA ihan eri lähestymistapa
 - Aineiston vaikutus (vai omaksi luvukseen?)
 - FA-karttaparit: lounaismurteiden ja kaakkoismurteiden jako kahtia
 - Ehkä myös Kainuun erilainen rooli (savolais-pohjalainen siirtymämurteisto vs. osa pohjalaismurteita)
- 4 Conclusions



Kirjoitelman tuottamisesta Työaikataulu

- Perustuu sisältösuunnitelmaan
- Mitä vaiheita ja milloin?
 - avoimet kysymykset, selvitystehtävät
- Kirjallisesti ja realistisesti
 - yleensä varattu aika ei riitä
 - viimeistely, kuvat, taulukot ja kieliasun tarkastaminen vievät aikaa
 - aloita siis ajoissa!
- Olennainen (ja pakollinen) osa gradun tutkielmasuunnitelmaa
- Huomaa myös oman ajankäytön hallinta
- Jätä aikaa palautteen hankkimiselle



Palaute Antaminen

- Annettavaan palautteeseen kuuluvat
 - yhteenvedo tekstin pääsisällöstä (jotta kirjoittaja näkee, onko antaja lainkaan jyvällä)
 - kehuja niistä rakenneratkaisuista ja tekstin osista, jotka toimivat
 - kysymykset niistä osista, jotka eivät auenneet
 - parannusehdotukset niihin rakenneratkaisuihin ja osiin, jotka eivät tuntuneet toimivan
 - lyönti- ja kielivirhekorjaukset
- Arvioitavana on se, miten hyvin teksti välittää asiansa
 - (tiede)julkaisujen (nimettömissä) asiantuntija-arvioissa myös asiasisällön oikeellisuuden ja merkittävyyden arviointi
- Kohdista palaute aina työhön, ei tekijään!



Palaute Saaminen

- Palaute tarkoitusena on lopullisen tekstin parantaminen
 - parannusehdotukset eivät ole haukkuja
- Palaute on antajansa mielipide
 - tekstin kirjoittaja vastaa omasta tekstistään
 - palautetta ei tarvitse noudattaa orjallisesti
 - kritiikki on silti syytä ottaa huomioon
- Eri ohjaajilla on erilaisia ohjaustyyliä
 - opi lukemaan saamaasi palautetta



Pohdintatehtävä

- Materiaalin hallinnan keinoja
 - minkälaisilla tavoilla muistiinpanot luetuista artikkeleista ja lukemista odottavasta materiaalista voisi organisoida?
 - miten lähdekopiot voisi organisoida?
 - miten mahdolliset lähdeviitteet voisi kerätä?
- Oma materiaalinhallintatapani
 - pystynkö noudattamaan omia sääntöjäni?
 - onko keruu- ja organisointitapa hyödyksi kirjoittaessani?



Ja sitten kirjoittamaan

