

Tieteellinen kirjoittaminen 4/7

I: Kirjoitelman osat

II: LaTeX-ladontaohjelmasta

26.1.2003

Lea Kutvonen

1

I: Kirjoitelman osat

- **Muistilista - kaikki harvoin mukana**
 - 1. Otsikko (kirjoitelmaa kuvaava nimi)**
 - 2. Tiivistelmä ja bibliografiset tiedot**
 - 3. Alkusanat (Milloin tarpeen?)**
 - 4. Sisällysluettelo**
 - » joskus myös luettelo kuvista, taulukoista, esimerkeistä, ...?
 - 5. Lyhenteiden ja merkintöjen selostukset**
 - » vain laajoissa ja raskaita merkintöjä sisältävissä töissä
 - 6. Johdantoluku**
 - 7. Käsittely (erilaisia jaottelutapoja)**
 - » teoria; aineisto ja menetelmät; tulokset
 - » tulosten tarkastelu, johtopäätökset

Kirjoitelman osat (jatkuu)

8. Yhteenveto

9. Kiitokset (*acknowledgements*; tarvittaessa eri tekijöiden osuudet, ulkopuolelta saatu apu)

10. Huomautukset (harvoin tarpeen)

11. Lähdeluettelo

» kuuluu itse työhön yhtenä sen luvuista, vaikka yleensä numeroimaton

12. Hakemisto (laajoissa töissä hyvä apu lukijalle)

» Kokoaminen lopuksi vaivalloista jos jää viime tinka; arvioi tarve ja aloita jo etukäteen!

13. Liitteet (jos tarpeen)

» mittaustuloksia, tekstiin tiiviisti liittymättömiä algoritmeja, esimerkkejä, todistuksia, ...

Kirjoituksen osien tarkoitus

Ks. esim. Mäkelä, M., Kirjoitelman laatiminen.
Santanen, J.-P., Opinnäytetöiden kirjoittaminen,
lyhyt oppimäärä (kotisivulta).
(<http://www.mit.jyu.fi/santanen/info/kirjoittamisesta.html>)

- **Kansilehti** (ks. Opinnäytetyön ulkoasun malli, kotisivulta)
- **Otsikointi**
 - huippuunsa vietyä tiivistämistä; silti selväkielistä: ei lyhenteitä tai lähdeviitteitä, ei mielellään kaavoja
 - (yleensä muutaman substantiivin) naseva kuvaus kirjoitelmasta tai sen luvusta
 - tärkeä lukemispäätöksen tuki
 - » otsikoinnin vastattava sisältöä
 - saman tason otsikoiden rinnasteisuus

Tiivistelmä (*abstract*)

- työn lyhyt *itsenäinen* kuvaus
 - verkko- ja hakukäyttö; ei matematiikkaa; lähdeviitteet auki;...
- yleensä yksi kappale, 2-5 lausetta, max. 200 sanaa (kieli- ja kustantajariippuvaista)
- tutkimuksen lähtökohdat, aihe, menetelmät, tulokset
- katsaustyyppisen työn tiivistelmä muistuttaa aukikirjoitettua sisällysluetteloa
 - mitä työssä esitellään, kuvataan, tarkastellaan
 - tyypillisesti yksi lause / aihetta käsittelevä luku
 - » Ei viittauksin lukuihin VAAN asiaan keskittyvänä tekstinä
 - näkökulma: työn esittely sille joka etsii tietoa kirjastossa
- tiivistelmäsivuun liittyvät bibliografiset tiedot ks. Opinnäytetyön ulkoasun malli

26.1.2003

Lea Kutvonen

5

Sisällysluettelo ja johdanto

- "Sisältö" napakka otsikko sisällysluettelolle
- luettelo luvuista ja aliluvuista sivunumeroineen
 - arabialainen sivunumerointi alkaa sisällysluettelon jälkeen (1, 2, 3, ...) – itse tekstisivut
 - edeltävät sivut voi numeroida (pienillä) roomalaisilla numeroilla (i, ii, iii, ...) – edeltävät lisälehdet
- Johdanto (*Introduction*)
 - ensimmäinen luku; työn tärkeimpiä osia
 - sisällön ja (tarpeellisten) taustojen yleinen kuvaus
 - motivointi, keskeiset tulokset
 - "kartta" jatkoon: kunkin luvun sisältö lyhyesti
 - 1/2 - 3 sivua - pidemmästä ehkä aiheellista eristää aiheen taustaa käsittelevä (tms.) luku 2
 - näkökulma: johdatus työhön sille joka on valinnut sen luettavakseen

Käsittely

- luvut 2..N-1 ($N < 7$)
- aihepiirin jäsentelyn pohjalta (ks. edellinen luento) syntynyt jaottelu
- tavoitteena lukujen pituuksien tasapaino
- yli kolmitasoisia alilukuja tai numeroimattomia otsikkoja ei suositella
- ennen luvun ensimmäistä alilukua (muutama) johdantokappale!
 - esittelee luvun sisällön ja kytkee sen työn kokonaisuuteen
 - ks. esim. Aho & Ullman ("Introduction to Code Optimization")
 - miksi juuri nämä aliluvut ja asiat saman katto-otsikon alla?
 - mikä on luvun tavoite ja keskeinen viesti?

26.1.2003

Lea Kutvonen

7

Yhteenveto (*conclusion*) ja lähdeluettelo

- yhteenveto yleensä
 - viimeinen numeroitava luku
 - pituudeltaan 1/2 - 3 sivua
- keskeisten asioiden kertaus
 - Palvelee tiivistelmän ja johdannon ohella kiireistä lukijaa.
 - Ei pelkkää kalpeaa toistoa. Uutuusarvoa esim. näkemyksellisessä painottamisessa.
 - Jatkokehitys, suunnitelmat, tulevaisuusarviot?
 - Näkökulma: työn kertaus sille joka on lukenut sen oppiakseen uutta.
- lähdeluettelo
 - alkuperäislähteistä lainattujen tietojen tarkistamiseksi
 - sisältää kaikki viitatus lähteet (eikä muita)
 - » lisäksi mahdollisesti erillinen *kirjallisuusluettelo*
 - muoto ks. Opinnäytetyön ulkoasun malli

Kirjoitelman ja sen osien muodosta

"Tekstillä on alku, keskiosa ja loppu"

- **Sama pätee myös kirjoitelman osiin**
 - **Alku**
 - johdattaa lukijan kirjoitelmaan tai sen lukuun
 - kytkee tekstin tai luvun kontekstiinsa
 - **Keskiosa: varsinainen käsittely**
 - **Loppu**
 - "pyöristää" käsittelyn
 - pehmennys, tarkastelujen yleistys tai kytkeminen eteenpäin
- Esim.** "Seuraavassa luvussa tarkastellaan esitettyjen menetelmien soveltamista tietoliikenteen turvaamisessa."

26.1.2003

Lea Kutvonen

9

Huomautuksia huomautuksista

- Joskus tuntee tarvetta huomauttaa lukijalle jostakin mielenkiintoisesta sivupolusta, jolle ei kuitenkaan lähdetä.
- Kannattaako tekstin pääteeman kulkua sittenkään rikkoa?
- Jos kannattaa, niin seuraavia tapoja:
 - Huomatus sijoitetaan tekstiin kaarisuluissa (kuitenkin niin, että lause ja ajatus pysyy koossa, vaikka sulkeissa oleva osa jätettäisiinkin lukematta).
 - Huomautukset kootaan numeroituina sivun alalaitaan¹.
 - Huomatukset kootaan numeroituina koko tekstin (tai luvun) loppuun.
- Ei monia tapoja samassa tekstissä!

-
1. Tähän tapaan. Ongelmallista jos tekstissä on matematiikkaa... Humanistit siirtävät usein kirjallisuusviitteensä tänne pois tekstistä.

"Minun mielestäni..."

"Any clod can have the facts, but having opinions is an art."

- Tiedetekstissä pyritään esittämään faktoihin perustuvia argumentointiketjuja, ei omia mielipiteitä. Mutta jos on pakottava tarve, niin:
- *Periaatteessa* kirjoittajan mielipiteet erottuvat tekstissä jo siitä, ettei niihin liity kirjallisuusviitteitä...
- ... mutta selkeämpää on kirjoittaa niistä oma luku esim. otsikolla "arviointia" ("Discussion"):
 - *Alkuun* johdantoluvun jälkeen, jos arvioidaan ongelman nykytilannetta tms.
 - *Loppuun* ennen yhteenvetolukua, jos arvioidaan käsittelyssä esiteltyjä ratkaisuvaihtoehtoja tms.

Lähteiden käyttö

- **Vältä liiallista lähderiippuvuutta**
 - Rakenna oma ajatuksenkuljetus lähtien oman tekstisi tavoitteenasettelusta, älä pakota tekstiäsi noudattamaan lähteittesi jäsentelyä tai rajausta
 - Iteroi omaksi sisäistetyksi esitykseksi asti, yhdistä lähteiden tietoja
- **Lähdeviite aina virkkeen sisäpuolella**
 - Ei koskaan kappaleen lopettavan pisteen jälkeen.
 - Voi olla virkkeen lopussa tai keskellä virkettä.
 - Viite voi osoittaa väitteen tueksi esitettyihin faktoihin
 - Viite voi kertoa missä esiin tuomasi käsite on alunperin esitelty
 - Viitteen kantama voi olla lauseesta muutamaan kappaleeseen, ei koskaan luvusta / aiheesta / näkökulmasta toiseen
 - Hyvin jäsennellyssä esityksessä ei ongelmallista

26.1.2003

Lea Kutvonen

12

Kirjoitelman luonne ja tavoite

- Eri tyyppisiä tieteellisiä kirjoitelmia
 - mihin siis pyrkiä?
 - kurssin harjoitukset kirjallisuuteen perustuvia *opinnäytetöitä*, lähellä *katsausta* tai *yhteenvedoa* (survey)
 - » kokoava esitys, jossa yleensä tietoja useista julkaistuista töistä
 - » uutta tietoa arviointien ja vertailujen muodossa tai yhdistellen ja täydentäen muiden töitä

Ajattelun tasot ja kehittelevä käsittely

26.1.2003

Lea Kutvonen

14

Lukijan ohjaaminen

26.1.2003

Lea Kutvonen

15

II: LaTeX-ladontaohjelmasta

Desktop Publishing, n., A huge advantage in communications technology, desktop publishing has put within the reach of nearly everyone the ability to produce hideous-looking printed materials. Thanks to this computer-age marvel, aspiring graphic artists have attained the ability to demonstrate why they are "aspiring" almost instantaneously.

Chaz Bufe: *The American Heretic's Dictionary*

WYSIWYG-ohjelmat

- pääsee heti kirjoittamaan
- hiiri- ja ikkunaohjaus
- tulostusasu aina esillä
- hyviä lyhyisiin (< 20s.) ja/tai visuaalisiin tehtäviin
- yhtälöt ym. *graafisia* elementtejä
- kirjallisuusviitteiden ym. numerointi (lähes) käsin
- "What You See Is All You Get"

(La)TeX

- vaatii (paljon) tutustumista
- merkkauskieli (á la HTML)
- kaksivaiheinen kääntäjä
- hyvä pitkiin tehtäviin joissa ulkoasu ei elä
- yhtälöt ym. *loogisia* elementtejä
- (lähes) automaattinen elementtien numerointi
- ohjelmoitavissa; monia makrokirjastoja verkossa

26.1.2003

Lea Kutvonen

16