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 tinkaan; arvioi tarve ja aloita jo etukäteen!

13. Liitteet (jos tarpeen)

- **mittaustuloksia, teksiin 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**

26.1.2003 Lea Kutvonen 4

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**

26.1.2003 Lea Kutvonen 6

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?**

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 viitatut lähteet (eikä muita)**
    - » **lisäksi mahdollisesti erillinen *kirjallisuus*luettelo**
  - **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 alalaitaan[1].**
  - **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.

26.1.2003 Lea Kutvonen 10

"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 <u>oma luku</u> 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 *yhteenvetoa* (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

Lukijan ohjaaminen

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