Hermanni Taimisto 50210361

Harjoitustyön kuvaus

Johdanto datatieteeseen

SISÄLLYSLUETTELO

[1. Johdanto 1](#_Toc535531167)

[1.1 Teksti 2](#_Toc535531168)

[1.2 Kuvat 3](#_Toc535531169)

[1.3 Taulukot 4](#_Toc535531170)

[1.4 Matemaattiset merkinnät 5](#_Toc535531171)

[1.5 Ohjelmat ja algoritmit 7](#_Toc535531172)

[2. Viittaustekniikat 8](#_Toc535531173)

[2.1 Lähdeviittaukset tekstissä 8](#_Toc535531174)

[2.2 Lähdeluettelo 9](#_Toc535531175)

[3. Yhteenveto 10](#_Toc535531176)

[Lähteet 11](#_Toc535531177)

[Liite A: MS Wordin tekstityylien käyttö 12](#_Toc535531178)

.

# Kehitysympäristö

Tavoitepisteet: 3.

Päädyin käyttämään Microsoftin Azure -pilviympäristöä harjoitustyön kehitysympäristönä. Oppimispäiväkirjaa tehtäessä olen tutustunut Jupyter Lab Notebook:n ajamiseen paikallisesti omalla koneella sekä Google Colab -ympäristössä. Olen kiinnostunut räpeltämisestä, joten oman pilviympäristön luominen tuntui luontevalta vaihtoehdolta. Harkitsin myös hyödyntäväni kotona pyörivän Raspberry Pi 3:n laskentatehoa, mutta onnettomat speksit sekä ajankäytölliset haasteet ohjasivat valmiin pilviympäristön hyödyntämiseen.

Lueskelin jo palautettuja toteutuksien kuvauksia, ja oikean lisenssin valintaa lukuun ottamatta Machine Learning -ympäristön luominen sujui ongelmitta.

## Hyödyllisiä lähteitä

# Viittaustekniikat

Viittaus sisältää kaksi pääkohtaa: 1) tekstissä esiintyvän lähdeviitteen ja 2) lähdeluettelon, jossa on jokaisen lähteen yksilöivät (bibliografiset) tiedot. Tässä osiossa esitellään 2 yleistä viittausten merkintätapaa:

1. numeroviittausjärjestelmä (Vancouver-järjestelmä), esim. [1], [2]…
2. nimi-vuosijärjestelmä (Harvard-järjestelmä), esim. (Weber 2001), (Kaunisto 2003)…

Numeroviittaus sijoitetaan hakasulkeisiin ja nimi-vuosiviittaus kaarisulkeisiin. Ensin mainitussa käytetään juoksevaa numerointia ja jälkimmäisessä tekijän sukunimeä ja julkaisuvuotta. Kumpikin viittaustapa on sallittu, ja niiden yleisyys vaihtelee aloittain. Valitse yksi ja ole järjestelmällinen sitä käyttäessäsi.

## Lähdeviittaukset tekstissä

Lähdeviittaus sijoitetaan tekstin joukkoon mahdollisimman lähelle viittauskohtaa. Pääsääntönä tekstiviittaus sijoitetaan virkkeen sisälle ennen pistettä.

Weber väittää, että … [1].

Cattaneo *et al.* esittävät tutkimuksessaan [2] uuden…

Tuloksena on … [1, s. 23]. Pitää myös huomata… [1, s. 33−36]

Esitetyn teorian mukaan … (Weber 2001).

Erityisesti on huomioitava… (Cattaneo *et al.*).

Weber (2001, s. 230) on todennut …

Alan kirjallisuudessa [1,3,5] esitetyn mukaan…

Alan kirjallisuudessa [1][3][5] esitetyn mukaan…

Aihetta on tutkittu ja raportoitu erittäin laajasti [6–18]…

…kirjallisuudessa (Weber 2001; Kaunisto 2003; Cattaneo et al. 2004) on esitetty …

MS Wordissa valitse *References > Cross-reference > Insert reference to: Paragraph number*, kun luot tekstiin viitteitä lähdeluetteloon, kuviin tai taulukoihin. Tekstiä muokatessa numerointi voi muuttua. Voit päivittää numerot valitsemassa koko tekstin (*CTRL+a* tai *Select > Select All*), sitten hiiren oikean napin valikosta *Update Field* ja lopuksi *Update entire Table*. Jos viite menee rikki – esim. kohde poistetaan ­­– tekstissä näkyy lihavoituna ilmoitus ”Error! Reference source not found”. Tarkista ettei niitä jää tekstiisi. MS Wordin ristiviittaus saattaa helposti rikkoutua muutenkin. Se saattaa jäädä osoittamaaan väärään lähteeseen, esimerkiksi [12] eikä [13].

## Lähdeluettelo

Lähteestä kerrotaan vähintään taulukon 2 mukaiset tiedot mainitussa järjestyksessä pilkuin eroteltuina, jos ne tiedetään.

Taulukko 2 Julkaisujen tärkeimmät bibliografiset tiedot.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Numeroviittaus | # | Nimi-vuosiviittaus |
| 1. | tekijät, | 1. | tekijät, |
|  |  | 2. | (julkaisuaika suluissa) |
| 2. | otsikko, | 3. | otsikko, |
| 3. | julkaisija, | 4. | julkaisija, |
| 4. | julkaisuaika, |  |  |
| 5. | sivut, | 5. | sivut, |
| 6. | verkko-osoite, jos on | 6. | verkko-osoite, jos on |

Tässä on esimerkkinä viittaus lehtiartikkeliin molemmilla tavoilla.

[100] K. Keutzer, A.R. Newton, J.M. Rabaey, A. Sangiovanni-Vincentelli, System-level design: ortho­gonalization of concerns and platform-based design, IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, vol.19, no.12, Dec 2000, s.1523‒1543.

Keutzer, K., Newton, A.R., Rabaey, J.M. & Sangiovanni-Vincentelli A. (2000). System-level design: orthogonalization of concerns and platform-based design. IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems. Vol.19(12), s.1523‒1543.

Opinnäytteissä lähdeluettelo kannattaa järjestää aakkosjärjestykseen ensimmäisen kirjoittajan sukunimen perusteella. Tässä pohjassa lähdeluetteloa varten on tekstityyli *BibItem*.

# Yhteenveto

Ohjeilla pyritään mahdollisimman selkeään ja täsmälliseen tekstiin, joka on tärkeää kaikissa kirjallisissa raporteissa. Tämän dokumenttipohjan ja vastaavan LaTeX-pohjan avulla töillä on yhtenäinen ja selkeä ulkoasu.

Jokaisella kirjoituksella ja esityksellä pitää olla yhteenveto. Tätä asiaa korostetaan lisäämällä sellainen tähänkin pohjaan, vaikkakin lyhyenä ja hieman keinotekoisesti. Tiivis yhteenvetotaulukko auttaa kertaamaan tärkeimmät kohdat.

# Lähteet

1. Tampereen yliopiston tekniikan alan opinnäytteiden kirjoitusohje. Tampereen yliopisto, Tampere, 2018. Saatavissa: POP > Opiskelu > Diplomityö > Diplomityöohje
2. C. Heinz, B. Moses, J. Hoffmann, Listings – Typeset source code listings using LaTeX, Comprehensive TeX Archive Network (CTAN), 2006. Saatavissa: http://www.ctan.org/pkg/listings
3. T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, E. Schlegl, The Not So Short Introduction to LATEX2ε – Or LATEX2ε in 157 minutes, Version 5.01, 2011, 171 p. Saatavissa: <http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/>
4. K. Ruohonen, Matemaattisen tekstin kirjoittaminen, Tampereen teknillinen yli-opisto, 2009, 7 s. Saatavissa: http://math.tut.fi/~ruohonen/D-tyo-ohje.pdf
5. E. Salminen, Practical advice for writing publications, course material, TKT-9617 Scientific Publishing, Tampere University of technology, Nov 2009 (updated Aug 2012), 97 p. Saatavissa: http://www.cs.tut.fi/~ege/Misc/salminen\_figures\_styles\_v14.pdf

Liite A: MS Wordin tekstityylien käyttö

Tyylien määrä pitää pyrkiä minimoimaan, jotta niitä on helppo käyttää ja muokata. Valitettavan monet kirjoittajat käyttävät Wordin tekstityylejä epäjohdonmukaisesti. Yleisesti ottaen tekstiä ei kuulu asemoida lisäämällä rivin- tai sivunvaihtoja, vaan nämä asiat tulee säätää tyyliasetuksista. Samoin kuvien, taulukoiden tai viitteiden numeroiminen käsin johtaa ongelmiin. Yleinen ongelmien lähde on tekstin kopioiminen muista dokumenteista. Usein teksti kannattaa tuoda ilman muotoiluja *Paste > Paste special > Unformatted text*, sillä muuten tyylien määrä räjähtää. Tekstin ulkoasun muokkaaminen näennäisen kätevästi Wordin yläreunan nappuloilla johtaa usein samankaltaisiin ongelmiin. Dokumentin sisällä tekstiä kopioidessa tai siirtäessä muotoilun voi toki säilyttää.

Avaamalla *Apply Styles*, näet käytetyt ja mahdolliset tekstityylit, missä niitä on käytetty ja voit muokata niitä tai luoda uusia. Valitsemalla vielä alareunasta *Options…* voit valita näytetäänkö todella käytetyt vai tässä dokumentissa mahdolliset. Lisäksi voi koiruuttaan valita kaikki Wordin tarjoamat, mutta tiettävästi kukaan ei ole vielä tarvinnut esimerkiksi 9. tason otsikoita. Lisäksi voit valita näytetäänkö pelkät kappaleasetukset (esim. *Normal*, *BibItem*…), fonttimuotoilut (*Normal + Italic*) ja listamuotoilut.

Toisinaan tekstin sekaan jää roikkumaan esimerkiksi lihavoituja kuvia, kursivoituja 10 pisteen rivinvaihtoja tai peräti punainen rivinvaihto jne. Jokaisesta listatusta tyylistä voi onneksi valita *Select all X instances*, jolloin näkee missä sitä on käytetty. Näin on helppo päästä eroon kummallisuuksista.. Esimerkiksi TTY:n opinnäyteohjeessa oli versiossa 11.3 (Kuva 2a) yli 130 tyyliä, mm. liki identtiset *Body text*, *Body text+Not italic, Normal*, *Plain text*, *After:6pt*, *After:6pt,Line spacing:Single*, *Before:1pt*, *Before:1pt,After:0pt*, *Before:3pt* ja niin edelleen. Tyylien määrä puolittui, kun nuo korvattiin yhdellä tyylillä *Normal*  ja muitakin turhia poistettiin (Kuva 2b).

Lisäksi voit valita muotoilumerkit näkyviin (engl. *Show paragraph marks and other hidden formatting symbols)* painamalla täytetyn P-kirjaimen peilikuvan näköistä ikonia yläpalkissa. Pedantit ihmiset voivat sitten poistaa tuplavälilyönnit, ylimääräiset rivinvaihdot, rivinvaihtoa edeltävät välilyönnit, ylimääräiset tabulaattorit ja muut roskat. Tarkista myös tekstin kopioinnista huolimatta kaikki lainausmerkit ovat samanlaiset, mielellään “…” eikä "…".

|  |
| --- |
|  |
| *a) Versio 11.3. Kiinnitä erityishuomio lukuisiin Arial-pohjaisiin tyyleihin, numeroituihin ja muihin listoihin sekä vasemmalle tasattuihin teksteihin.* |
|  |
| *b) Versio 11.5. Edelleen otsikkotasot 4-9 ovat tarpeettomia, mutta valitettavan vaikeita poistaa.*   1. Tyylit kirjoitusohjeen versioissa 11.3 ja 11.5 |

Jos dokumentin tulostaminen pdf-tiedostoon heikentää kuvien laatua, valitse asetus *High Quality Printing* eikä S*tandard*, tai käytä *File* > *Save as Adobe PDF*.

Muotoiluasetukset ovat muuttuneet Wordin versiossa 2013, mikä saattaa aiheuttaa ongelmia otsikoita ympäröivän tyhjän tilan kanssa ellei käytössä ole *Compatibility mode*, katso esimerkiksi https://answers.microsoft.com/en-us/office/forum/office\_2013\_release-word/where-can-i-find-suppress-extra-line-spacing-at/70bf7ca3-a884-40c4-ab59-34d2a04a1a8f