

LaTeX-DOKUMENTIN ULKOASUN MUOKKAAMINEN

JARMO NIEMELÄ

20. syyskuuta 2023

Sisällys

1	Johdanto	2
2	Välineet	3
2.1	<i>Dokumenttiluokat</i>	3
2.2	<i>Makropaketit</i>	4
2.3	<i>Fontit</i>	4

Johdanto

1

LaTeXia kritisoidaan toisinaan sanomalla, että kaikki sillä tehdyt dokumentit näyttävät samanlaisilta tai että LaTeXissa dokumentin ulkoasua on vaikea saada sel-laiseksi kuin haluaa. Molemmat väitteet pitävät paikkansa. Tämä tosin ei johdu niinkään LaTeXista itsestään vaan muista seikoista:

- LaTeX-dokumentin ulkoasun määrää pääosin dokumenttiluokka, ja useimmi-ten tyydytään dokumenttiluokkiin `article`, `report` ja `book`.
- Dokumentin ulkoasua voi muuttaa eräillä makropaketeilla ja LaTeXin komen-noilla, mutta näitä ei osata tai haluta käyttää.
- Oletusfonttia Computer Modern ei muuteta toiseksi. Tämä johtuu osin siitä, että kattavan matemaattisen merkistön sisältäviä fontteja on saatavilla varsin vähän.

Tässä kirjoitelmassa esitetään lyhyesti eräitä välineitä LaTeX-dokumentin ulkoasun muuttamiseksi. Yksityiskohtaisempaa tietoa löytyy LaTeX-käsikirjoista sekä tässä lueteltujen dokumenttiluokkien ja makropakettien käyttöohjeista ja lähdekoodeis-ta. Käyttöohjeet ovat LaTeX-ohjelmiston kansiossa `doc/latex/`.

Ennen kuin lähdetään suunnittelemattomasti muuttamaan dokumentin ulkoasua, kannattaa muistaa Leslie Lamportin vastaus kysymykseen ”Three LaTeX-mistakes people should stop making?”:

1. Worrying too much about formatting and not enough about content.
2. Worrying too much about formatting and not enough about content.
3. Worrying too much about formatting and not enough about content.

Ulkoasu ei välttämättä parane sitä muuttamalla, varsinkaan jos se tehdään sisäl-lön kustannuksella. Asiatekstin typografian täytyisi aina palvella sisältöä, toimia huomaamattomana välittäjänä sisällön ja lukijan välillä.

Välineet

2

2.1 Dokumenttiluokat

LaTeXin yksi perusperiaatteista on dokumentin ulkoasun ja rakenteen erottaminen toisistaan. Tarkoitus on, että käytettäisiin ensisijaisesti dokumentin rakennetta kuvaavia komentoja ja mahdollisimman vähän suoraan ulkoasuun vaikuttavia komentoja. LaTeX-dokumentin ulkoasu määritellään pääosin dokumenttiluokassa, jota vaihtamalla tai muokkaamalla myös ulkoasu saadaan toisenlaiseksi. Eri dokumenttiluokat käyttävät osin erilaisia komentoja, joten dokumenttiluokan vaihtaminen saattaa edellyttää joidenkin komentojen muuttamista toisiksi.

LaTeXiin sisältyvät dokumenttiluokat

article lyhyehköille artikkeleille,
report raporteille ja tutkielmille,
book kirjoille,
letter kirjeille,
proc konferenssiraporteille,
slides piirtoheitinkalvoille (vanhentunut, käytä mieluummin beameria).

Eräitä vaihtoehtoisia dokumenttiluokkia

amsart, amsbook ja amsproc American Mathematical Societyn (AMS) dokumenttiluokat. Nämä ottavat automaattisesti käyttöön makropaketit amsmath ja amsfonts ja sisältävät myös makropaketin amsthm. AMS:n dokumenttiluokilla on tavanomaisten tekstikoko-optioden 10pt, 11pt ja 12pt lisäksi optiot 8pt ja 9pt.

artikel1, rapport1 ja boek Alankomaiden TeX-käyttäjien yhdistyksen tekemät dokumenttiluokat luokkien article, report ja book korvaajiksi.

artikel3, rapport3 ja boek3 Edellisten kaltaiset dokumenttiluokat, joissa tekstikappaleet erotetaan toisistaan tyhjällä välillä ja kappaleiden alkua ei sisennetä. Luokka artikel3 sopii erityisesti lyhyiden muistioden ja ohjeiden kirjoittamiseen. Tutkielmien kirjoittamiseen näissä käytettyä sisennyskenttää tyyliä en suosittelen.

beamer Dokumenttiluokka PowerPoint-tyyppisten esityskalvojen tekemiseen.

memoir Laaja dokumenttiluokka lähinnä kirjojen tekemistä varten. Dokumenttiluokalla memoir on paljon perus-LaTeXista poikkeavia optioita, komentoja ja ympäristöjä, joiden käyttö edellyttää dokumenttiluokan (yli 500-sivuisen)

käsikirjan¹ lukemista. Toisaalta memoir korvaa useimmat ulkoasun muokkaamiseen yleensä käytettävät makropaketit.

scrartcl, scrreprt, scrbook ja scrlltr2 KOMA-Script-dokumenttiluokat, joilla voi korvata LaTeXin vastaavat dokumenttiluokat. KOMA-Script-dokumenttiluokkiin on rakennettu välineet dokumentin ulkoasun muokkaamiseen, mutta näiden käyttö edellyttää käyttöohjeiden lukemista.

Monilla matematiikan, luonnontieteiden ja tekniikan alan lehdillä ja kustantajilla on valmiit LaTeX-dokumenttiluokat omia julkaisujaan varten. Usein nämä dokumenttiluokat ovat vapaasti käytettävissä myös muiden kirjoitelmien muotoiluun. Sivulla ctan.org/topic/class on lueteltu erilaisia dokumenttiluokkia.

2.2 Makropaketit

Makropakettien tehtävä LaTeXissa on rajatumpi kuin dokumenttiluokan. Seuraavassa luetellut makropaketit muuttavat vain dokumentin yksittäisten osien ulkoasua.

booktabs Taulukoiden muotoiluun.

caption Kuvatekstien ja taulukkoselosteiden muotoiluun.

enumitem Luetelmien muotoiluun.

tcolorbox Kehysten ja laatikoiden tekemiseen.

fancyhdr Ylä- ja alatunnisteiden muotoiluun.

footmisc Alaviitteiden muotoiluun.

geometry Sivukoon ja marginaalien muuttamiseen.

multicol Tekstin jakamiseen palstoihin.

biblatex Lähdeviitteiden ja lähdeluettelon muotoiluun.

titlesec Otsikoiden sekä ylä- ja alatunnisteiden muotoiluun.

titletoc Sisällysluettelon muotoiluun.

xcolor Värien käyttämiseen.

Dokumentin ulkoasua voi toki säätää ilman makropakettejakin. Esimerkiksi sivukoon ja marginaalit voi muuttaa tiettyjen parametrien arvoja muuttamalla, ja luelemat voi määritellä uudelleen sellaisiksi kuin haluaa. Itse asiassa LaTeXin kaikki rakenteet voi muuttaa tarvittaessa toisenlaisiksi, mutta tämä edellyttää LaTeXin makrokoodiin ja TeXin komentoihin perehtymistä.

2.3 Fontit

Useimmissa LaTeXilla tehdyissä dokumenteissa on käytetty oletusarvoista Computer Modern -kirjainperhettä. Tämä ei johdu siitä, etteikö LaTeXissa voisi käyttää

1. mirror.ctan.org/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf

muitakin fontteja. LaTeXissa voi periaatteessa käyttää mitä tahansa tyyppin 1 PostScript-fonttia, kunhan kyseinen fontti on asennettu LaTeXin käyttöön².

Valitettavasti erilaisten tekstifonttien kanssa yhteensopivia matematiikkafontteja on suhteellisen vähän. Seuraavassa luettelossa on ilmaisia vaihtoehtoja matematiikkafonteiksi. Fontit saa käyttöön makropaketeilla, joiden kutsut on esitetty kommentteina tämän dokumentin LaTeX-koodissa eli tiedostossa ulkoasu.tex.

Computer Modern TeXin ja LaTeXin oletusfontti. Laadukkain Computer Modernin eri versioista on Latin Modern, jonka saa käyttöön makropaketilla lmodern. **New TX** Timesille sovitettut matematiikkafontit. Paranneltu versio txfonts-makropaketin käyttämistä fonteista.

New PX Palatinolle sovitettut matematiikkafontit. Paranneltu versio pxfonts-makropaketin käyttämistä fonteista.

STIX Two Times-tekstifontit ja yhteensopivat matematiikkafontit, jotka sisältävät tavallista laajemman valikoiman matemaattisia merkkejä.

mathdesign Makropaketti mathdesign sisältää matematiikkafontit Adobe Utopialle, Bitstream Charterille ja URW Garamondille. TeX Live ja MiKTeX eivät sisällä Garamond-tekstifontteja, joten ne pitää asentaa erikseen³.

Libertinus Linux Libertine tekstifontit ja yhteensopivat matematiikkafontit.

Fourier Adoben Utopia-fontille suunniteltu matematiikkafontti.

Kerkis Bookman-fontille tehty matematiikkafontti. Kerkis-fonteilla voi kirjoittaa myös kreikankielistä tekstiä.

kpfonts Palatinon kaltaiset teksti- ja matematiikkafontit.

Euler Erillinen matematiikkafontti, joka sopii käytettäväksi esimerkiksi Palatinon, Charterin tai Concreten kanssa. Eulerissa matematiikkatilan kirjaimet ovat poikkeuksellisesti pystyjä eivätkä kursivoituja.

cmbright Computer Modern Brightin matematiikkafontit. Nämä ovat päätteettömiä eli groteskeja fontteja, joiden soveltuvuus matematiikan ladontaan on hieman kyseenalaista. Joissain erikoistapauksissa näitä voi silti käyttää.

lwona Optiman kaltainen päätteetön kirjaintyyppi, jonka kirjainmuodoissa on antiikvamaisia piirteitä.

ccfonts Concreten matematiikkafontit. Suunniteltu alun perin bittikarttamuotoisina metafont-versioina, mutta sisältyvät cm-super-fontteihin tyyppin 1 PostScript-versioina.

Antykwa Torunska Kenties hieman liian omalaatuinen kirjaintyyppi yleiseen käyttöön.

arev Bitstream Veran groteskille tehty matematiikkafontti. Käyttää osin mathdesign-makropaketin Charterille suunniteltuja merkkejä. Soveltuu käytettäväksi esimerkiksi esityskalvoilla.

Osoitteessa tug.org/FontCatalogue on luettelo LaTeXille löytyvistä ilmaisista fonteista. Kustakin fontista on esitetty tekstinäytteet ja lyhyet käyttöohjeet.

2. mirror.ctan.org/info/Type1fonts/fontinstallationguide/fontinstallationguide.pdf

3. mirror.ctan.org/fonts/urw/garamond.zip

XeTeX ja LuaTeX

XeTeX ja LuaTeX ovat TeXin uusia versioita, jotka sisältävät tuen TrueType- ja OpenType-fonteille sekä Unicode-merkistölle. Lisäksi XeTeX ja LuaTeX osaavat käyttää suoraan käyttöjärjestelmään asennettuja fontteja. Tämä helpottaa fonttien asentamista ja käyttöä LaTeXissa, mutta ei kasvata matemaattisten fonttien valikoimaa, koska TrueType- ja OpenType-versioinakin niitä on varsin vähän.

Esimerkkitiedostoissa `xetex-ohje.tex`⁴ ja `xetex-ohje.pdf`⁵ on ohjeita XeTeXin käytöstä ja luettelo saatavilla olevista OpenType-matematiikkafonteista.

4. webpages.tuni.fi/latex/xetex-ohje.tex

5. webpages.tuni.fi/latex/xetex-ohje.pdf