

Tietojenkäsittelytiede-lehteen kirjoittaminen

L^AT_EXilla

Kerkko Kirjoittaja & Pirkko Piirtäjä
Suomen paras yliopisto
Tietojenkäsittelytiedetekniikan laitos
`{kerkko,pirkko}@jotain.fi.invalid`

&
Antti Valmari
Tampereen teknillinen yliopisto
Ohjelmistotekniikan laitos
`Antti.Valmari@tut.fi`

Tiivistelmä

Tiivistelmä ei ole välttämätön, mutta jos sellaisen teet, niin lado se näin. Ota huomioon tiivistelmän ja ingressin ero: tiivistelmä kuvaa jollakin tavalla koko artikkelin, kun ingressi vain vihjaa mitä tuleman pitää ja on siis jonkinlainen houkutin. Nämä rivit joita juuri luet eivät ole kelvollinen tiivistelmä (eivätkä kelvollinen ingressi). Lado ingressi muuten kuten tavallinen teksti, paitsi että se ei ole minkään otsikon alaisuudessa. Toisin sanoen se tulee ennen ensimmäistä `\section`-komentoa.

Tietojenkäsittelytiede-lehden artikkelit on — joidenkin mielestä valitettavasti — tehtävä L^AT_EXilla. L^AT_EX on ladontajärjestelmä, jolle teksti annetaan tekstitiedostona (lähdekoodina), joka sisältää muotoilukomentoja. Tämä ohje auttaa pääsemään alkuun L^AT_EXin käytössä. Ohjeen lähdekoodista voi ottaa mallia, miten asioita voi tehdä, ja siitä voi kopioida tarvittavat alku- ja loppuluritukset.

Tätä ohjetta säilytetään toistaiseksi L^AT_EX-muodossa sivulla <http://www.tkts.fi/lehti/m/lehtimalli.tex> ja PDF-muodossa [.../lehtimalli.pdf](http://www.tkts.fi/lehti/m/lehtimalli.pdf). Sivulla [.../lehtimalli.txt](http://www.tkts.fi/lehti/m/lehtimalli.txt) on täsmälleen sama tiedosto kuin sivulla [.../lehtimalli.tex](http://www.tkts.fi/lehti/m/lehtimalli.tex), mut-

ta nimen loppuosan eroavaisuuden vuoksi se on joissakin tapauksissa helpompi saada näkymään selaimessa. Lehdellä on oma tyylitiedosto sivulla [.../tkt.cls](http://www.tkts.fi/lehti/m/lehtimalli.tkt). Tämän tyylitiedoston käyttöä suositellaan, mutta myös `article.cls`-tyyli käy käsikirjoitusvaiheessa. Tyylitiedoston nimi annetaan `documentclass`-rivillä.

Tämä opas ei ole kattava edes käsittelemiensä asioiden osalta. Tähän on sisällytetty vain kaikkein välttämättömiä asioita, nimenomaisesti Tietojenkäsittelytiede-lehdelle tärkeitä asioita, sekä sellaisia mahdollisesti vastaan tulevia asioita, joihin on vaikea löytää hyvää vihjetä muusta kirjallisuudesta. Lisää neuvoja

löytyy esimerkiksi lähteestä [3]. Yleisiä kirjoitusneuvoja on lehden kotisivulla [4]. Jos olet netin ääressä, on [2] kätevä.

Komennot, joilla \LaTeX ia ajetaan ja joilla lopputuloksen saa näytölle ja paperille riippuvat tietokoneympäristöstä, joten niitä ei käsitellä tässä oppaassa.

Tätä tekstiä ei tarvitse lukea kokonaan, mutta toivottavasti silmäilet sen läpi asti, ja

▷▷▷ ————— **Varoitus 1!** —————
Lue ainakin kaikki varoitukset. ◁◁◁

Tarvittaessa lehden toimitus voi auttaa \LaTeX in kanssa. Jos ehtii :-(.

1 Miksi on pakko käyttää \LaTeX ia?

Siksi, että se helpottaa olennaisesti toimituksen työtä. Olisi lähes toivotonta koota Word-, PDF-, PS-, QWERTYUIOPÄ-jne. muotoisista dokumenteista yhtenäinen lehti.

Toisin kuin monet muut \LaTeX in käyttäjät, *en väitä*, että \LaTeX olisi maailman paras ladontajärjestelmä. Itse asiasa olen joutunut tappelemaan lukuisia tunteja \LaTeX in typeryyksiä vastaan. \LaTeX on ainoa tuntemani ohjelma, joka saattaa lopuksi sanoa ”En ole varma että selvisin tehtävästäni, ajaisitko minut uudestaan.” Se on nirppanokainen rivien tasauksen suhteen: jos se ei löydä laillista tavutuskohtaa riittävän läheltä mielestään ideaalista paikkaa, se saattaa jättää rivin pahastikin ylipitkäksi. Ja niin edelleen. Jne.

Mutta tietojenkäsittelyn alalla julkaisemisesta haaveilevan on parasta ottaa lusikka kauniiseen käteen ja opetella \LaTeX , koska monet kustantajat toivovat sen käyttöä. Esimerkiksi Springer-Verlagin *Lecture Notes in Computer Science* -sarjaan menevät julkaisut tulee lähettää \LaTeX ina. Tämän ansiosta Springer voi samantien

laittaa kirjan verkkosivulleen elektronisessa muodossa. Julkaisun kirjoittaja hyöttyy siitä, sillä julkaisu tulee heti koko maailman ulottuville. LNCS ei ole mikään toisarvoinen sarja — monet ja monet konferenssiproceedings-kirjat julkaistaan siinä.

Ja kyllä niinkin on, että vaativassa käytössä \LaTeX on parempi kuin esimerkiksi Word, ainakin jos tekstissä on paljon matemaattisia symboleita. Moni tietojenkäsittelyalan kirja (esimerkiksi [1]), joka ensi näkemältä näyttää liian kauniilta \LaTeX illa ladotuksi, on todellisuudessa ladottu \LaTeX illa.

2 Perusvihjeitä

\LaTeX in käyttö vaatii, että tiedoston alussa ja lopussa on sopivat luitukset, jotka vaikuttavat muun muassa ulkoasuun ja merkistöön. Sen vuoksi aloita kopioimalla tämän tekstin lähdetiedoston alku ja loppu oman tekstisi aluksi ja lopuksi. Kopioitavan alueen rajat on osoitettu lähdetiedostossa selkeästi.

Kopioitavassa alkuosassa on osoitetu merkinnällä ”%! ” ne määrämuotoiset kohdat, joihin Sinun pitää muuttaa omat tietosi: otsikon lyhyt versio (parillisten sivujen yläreunoja varten), kirjoittajan sukunimi (parittomien sivujen yläreunoja varten), otsikko, kirjoittajan nimi ja osoitetiedot, sekä vapaaehtoinen tiivistelmä.

Ei ole juurikaan väliä, miten jaat tekstisi riveille ja kuinka pitkiä tyhjiä välejä kirjoitat sanojen väliin. \LaTeX päättää itse riveihin jaosta ja välistyksestä.

Kappaleen saat vaihtumaan jättämällä väliin tyhjän rivin. Älä kirjoita kovin pitkiä (yli 20-rivisiä) kappaleita, koska ne tekevät lukemisesta raskasta.

▷▷▷ ————— **Varoitus 2!** —————
Varo seuraavia merkkejä! Ne eivät tarkoita itseään:

```
$ & % # _ { } " ~ ^ \ eli
$ & % # _ { } " ~ ^ \
```

Voit lähdekoodista katsoa, miten sain ne tulostumaan. Seitsemän ensimmäistä saadaan pistämällä eteen \, siis esimerkiksi "%". Merkin " käytölle ei pitäisi olla tarvetta, koska paremmatkin lainausmerkit ovat "tarjolla", ks. luku 4. Huomaa, että merkin "\" voi tehdä kahdella eri tavalla: ahtaasti "A\B" ja väljästi "A \ B". Jälkimmäinen on parempi, kun merkkiä käytetään operaattorina kaavoissa.

Yleisesti ottaen on syytä varoa myös merkkejä "<", ">" ja "|", koska ne saattavat muuttua merkeiksi "i", "i" ja "—". Lehden pohjassa käytetty, suomenkielisissä yhteyksissä yleinen asetus `\usepackage[T1]{fontenc}` kuitenkin saa kyseiset merkit näkymään itsenään. Lisäksi on hyvä olla tietoinen siitä, että epätavallinen itsenään tulostuvien merkien yhdistelmä (kuten !') saattaa tarkoittaa jotain odottamatonta (kuten j). <<<

Joskus myös [ja] saattavat aiheuttaa ongelmia, sillä L^AT_EX saattaa tulkita ne komennon parametrin rajoiksi. Tämä on kuitenkin harvinaista. Jäljempänä sivulla 48 lukeva "lähteessä [0]" oli tällainen ongelmapaikka. Ratkaisin sen lisäämällä lähdekoodiin "{}". (Huomaa, että tämän tekstin sivut on numeroitu alkaen 44:stä.)

Varottavista merkeistä ehkä inhottavin on %, koska L^AT_EX ei mitenkään huomauta sen käytöstä. L^AT_EXin mielestä se tarkoittaa kommentin alkua. Jos se on lähderivillä, niin osa tekstistä voi jäädä puuttumaan tyyliin: "Tulokset paranivat 12 prosenttia eli 12paha asia" (tekstistä katosi "%, mikä ei ole ollenkaan").

Esimerkki havainnollistaa myös sitä, että normaalisti rivinloppu katsotaan välilyönnin veroiseksi, mutta % kumoaa tämän, jolloin sanojavoivahingossayhdistyä, mitä ei edes rivin alussa oleva väli es-

tä. Tietysti %:n edessä voi olla välilyönti, jolloin väli ei katoa.

L^AT_EXiksi kirjoittavien on yleensä kaiken muun lisäksi tapettava vielä sen kanssa, että L^AT_EX pyrkii automaattisesti pidentämään lauseen loppupisteen jälkeistä väliä, mutta sillä on taipumusta arvata väärin, mitkä pisteet ovat loppupisteitä. Suomenkieleen sellainen pidennys ei kuulu, joten se on komennettu lehden asetuksissa pois päältä. Niinpä Sinun ei tarvitse tällä kertaa välittää asiasta.

Väliotsikko tehdään näin:

```
\section{Väliotsikko tehdään
näin}
```

2.1 Alaotsikko; viittaukset

Alaotsikko saadaan `\subsection{Löpi löpi}`. Alaotsikoita kannattaa käyttää harviten, ja vielä alemman tason otsikoita kannattaa välttää.

Kannattaa välttää myös sitä, minkä tein tässä tekstissä, eli että pääotsikon ja alaotsikon välissä on paljon tekstiä. Jos alaotsikoita on, niin pääotsikon ja ensimmäisen alaotsikon välin tulee olla tyhjä tai siinä tulee olla lyhyt luvun esittely.

Otsikot ja alaotsikot numeroituvat automaattisesti. Jos haluat viitata numeron mukaan, voit antaa otsikolle nimen komennolla `\label{Nimi-tähän}`, ja viitata siihen `\ref{Nimi-tähän}`. Tämä neuvo annettiin luvun 2 alaluvussa 2.1.

▷▷▷ ————— **Varoitus 3!** —————
L^AT_EX ei välttämättä saa numerointia kohdalleen yhdellä ajolla, joten, jos käytät viittauksia, tarkkaile L^AT_EXin huomautuksia tai aja se ainakin kahdesti. <<<

Hengitystauon voi rakentaa vaikka kuten tämän virkkeen edellä. Jos haluat säätää välin korkeutta, korvaa `\bigskip` ilmauksella `\vspace{2.5ex}`, missä 2.5 edus-

taa haluamaasi desimaalilukua. Mittayksiköinä tässä ja muissa yhteyksissä voi käyttää muun muassa mm, cm, ex (x-kirjaimen korkeus) ja em (M-kirjaimen leveys).

3 Skandinaaviset kirjaimet, tavutus

Voit käyttää käsikirjoituksessasi äätä ja öötä ihan normaalisti. (Matematiikkatilassa tämä ei päde, mutta siihen on neuvoja jäljempänä, eikä Sinun tarvitse välittää koko asiasta, ellet tarvitse matematiikkatila.)

Vierasperäisissä sanoissa tarvittavia erilaisia väkäsia löytyy runsaasti, ja niitä voi yhdistellä.

Älä välitä, jos tavutus ei näytä oikealta. Suomenkielinen tavutus kenties puuttuu L^AT_EX-ympäristöstäsi, mutta toimituksella sellainen on.

Jos haluat antaa tavutusvihjeen pitkässä sanassa, se tapahtuu näin: "tavutus\-vihje". Kokeillaan: tavutusvihje. Jos tekstiin livahtaa kaivosaukko, sih- teoriopisto tai pensaita, voi tilanteen korjata tavutusvihjeellä. Tavutusvihjeitä voi myös koota tekstin alkuun, mutta se on harvoin tarpeen.

Suomenkielisiä asetuksia käytettäessä — siis myös Tietojenkäsittelytiede-lehteen kirjoitettaessa — voi yhdyssanan osia erottavan tavuviivan esittää muodossa " – muodon – sijaan. Niin kannattaa tehdä, koska muutoin L^AT_EX suostuu tavuttamaan sanan vain tavuviivan kohdalta, mikä johtaa helposti rumaan riveihin jakoon.

Suomenkielen erityispiirteisiin kuuluu, että sana voi joskus alkaa tavuviivalla. Jos sen esittää merkillä –, voi käydä näin:

sekä tavutusohjeet että -neuvot.

Tämän estämiseksi suomenkielisiin asetuksiin on lisätty kommento "=", joka esittää tavuviivaa, joka seuraa sanan mukana

seuraavan rivin alkuun:

sekä tavutusohjeet että -neuvot.

Toinen vaihtoehto on estää sanan tavutus vaikka näin: `\mbox{-neuvot}`.

Vielä yksi joskus hyödyllinen suomenkielisten asetusten lisäpiirre on "", jolla voi antaa luvan katkaista sana ilman tavuviivaa, esim. `http://""www.cs.tut.fi/...` sivulla 44.

▷▷▷ ————— Varoitus 4! —————

Tavallisella lainausmerkillä " on taipumus muuttua muuksi merkiksi kun tiedostoa siirretään teksturista toiseen tai käsitellään "liian älykkäällä" teksturilla. Tämä saattaa olla syynä, jos yllä kuvaillut komennot eivät toimi.

"-alkuisten kommentojen olemassaolo aiheuttaa, että tavallisen lainausmerkin käyttö voi johtaa "odottamattomaan" lopputulokseen, jopa sanavälin kaotamiseen. <<<

Koska toimituksen L^AT_EX saattaa olla eri tavoin säädetty kuin omasi, on lopullinen tavutus hiottava joko toimituksessa tai yhteistyössä toimituksen kanssa.

4 Ajatusviivat, korostukset, ...

Ajatusviiva tehdään panemalla kaksi tai kolme tavuviivaa peräkkäin: – tai —. Suomenkielisessä tekstissä on tapana jättää ajatusviivan molemmin puolin väli — se kun on kauniimpaa.

Pykälä on §. Muita joskus muuallakin kuin matematiikassa tarpeellisia symboleita ovat ©, ℓ, b, ‡, # ja △.

Lainausmerkkeinä olisi suotavaa käyttää "näitä" eikä "näitä". "Anglosaksista käytäntöä" ei suositella.

▷▷▷ ————— Varoitus 5! —————

Älä tee kolmea pistettä näin ..., koska se näyttää rumalta, vaan käytä kommentoa `\ldots`, siis ... <<<

¹ mutta pääsääntö on, että mitä vähemmän niitä on, sen parempi.

Alaviitteitä voi tehdä näin,¹ Rivinsiirron saa tarvittaessa pakotettua.

Näin korostetaan ja **näin vahvennetaan korostetusti**. ERILAISIA kirjaintyyplejä ovat *ainakin* tässä *näytetyt*, ja niitä voi *jossain määrin yhdistellä*. Kuitenkaan esimerkiksi erityistä symbolikirjasinta ei ole, vaan \neq , \leq , \ll , β , Θ , \cap , \sqsubseteq , \heartsuit jne. tehdään muilla keinoilla, niin sanotun *matematiikkatilan* avulla. Se on liian pitkä tarina tässä kerrottavaksi $\ddot{\smile}$.

Kuten L^AT_EX-kirjallisuudessa usein varoitetaan, matematiikkatilaa ei kannata käyttää *kursiivinkorvikkeena*. Matematiikkatila tekee hassuja sanaväleille, joidenkin kirjainten väleille (*proffa*) sekä ääksille. Jos tarvitset matematiikkatilassa monikirjaimisen sanan esim. funktion nimeksi, tee se näin: *todennäk(mielipaha)* = 1 – *todennäk*(päävoitto). (Käytin *todennäk* enkä *todennäk*, koska ensimmäinen on kauniimpi ja ääkkösten suhteen helpompi.)

▷▷▷ ————— **Varoitus 6!** —————
Kuten laatikoitu kohta näyttää, L^AT_EXei ota huomioon komennon perässä olevaa tyhjää, oli se sitten välilyönnin tai rivinsiirron muodossa. (Tämän ansiosta esimerkiksi ”L^AT_EXin” voidaan kirjoittaa ”\LaTeX in”.) Tyhjä saadaan pakotettua pistämällä komento {aaltosulkeisiin} ja sitten tyhjää tai laittamalla komennon perään \ ja välilyönti tai \ ja rivinsiirto tai ”matomerkki” \sim . ◁◁◁

Muita tapoja kirjoittaa ”L^AT_EXin” ovat \LaTeX{}in ja {\LaTeX}in. Pelkkä \LaTeXin ei toimi, koska L^AT_EX tulkitsee komennoksi koko yhtenäisen kirjainjonon.

L^AT_EX välttelee rivin katkaisemista matomerkin luoman tyhjän kohdalla. Täs-

tä syystä usein suositellaan kirjoittamaan \ref-komentoa edeltävä väli sillä. Olisihan hassun näköistä, jos kappaleen lopussa lukisi

Asia on kerrottu lähteessä [0].

tai

..., katso sivulta 48.

Muuten, edellisen esimerkin sivunumero on luotu komennolla \pageref{parametri}. Se kirjoittaa sen sivun numeron, jolla esiintyy tai esiintyi \label{parametri}. Näitä käyttämällä saat sivunumerot oikein, vaikka et tietäisikään, mille lehden sivuille tekstisi laitetaan. Näidenkin käyttö saattaa tehdä tarpeelliseksi ajaa L^AT_EX kahdesti!

5 Kirjallisuusviitteet

Yksinkertaisesta viittaamisesta oli jo esimerkkejä. Monta viitettä voi yhdistää näin [3, 2, 4], mutta silloin ne on syytä laittaa numero- tai ikäjärjestykseen, ettei numerosarja näyttäisi hassulta kuten esimerkissäni. Jos muu järjestys sopii paremmin tarinan logiikkaan, voi tehdä ryhmiä: [3], [2, 4].

Jos viittaa yksityiskohtaan isossa lähteessä, kannattaa viitteeseen sisällyttää esimerkiksi sivunumero tyyliin [3, sivu 43]. Muutoin lukijalla voi olla kova työ löytää tieto lähteestä.

▷▷▷ ————— **Varoitus 7!** —————
Älä jätä lähdeluettelon tekoa automaatin (siis BibT_EXin) varaan, vaan sisällytä kaikki lähteet lopullisessa muodossaan samaan tiedostoon varsinaisen tekstin kanssa. Toimituksella ei ole Sinun lähdearkistoasi, eikä halua lehden teon muiden kiereiden ohessa opetella sitä tapaa purkaa tiedostopaketteja, joka on Sinun työpaik-

kasi väen mielestä maailman luonnollisin.
◁◁◁

Hyvä olisi, jos jaksaisit varmistaa, että kaikki viitteet on esitetty yhtenäisellä tavalla. On hassun näköistä, jos peräkkäisissä viitteissä lukee ”A. Turing”, ”Turing, Alan M.” ja ”Turing A M.” Koska tekstisi on suomeksi, on ”,”, ”&” tai ”ja” kirjoittajien erottimena parempi kuin ”and”, ja samoin sivuihin viitataan ”s.” tai ”ss.” eikä ”p.” tai ”pp.”.

Verkkosivuun viitatessasi on hyvä laittaa mukaan päiväys, jona hait sivun.

6 Luetteloita

Luettelot ovat esimerkkejä L^AT_EXin ympäristöistä, eli rakenteista muotoa `\begin{nimi} ... \end{nimi}`. (Monia muita ympäristöjä löydät tämän tekstin lähdetiedostosta.) Kirjoitetaanpa luettelo, jossa *nimi* on `itemize`:

- ensimmäinen kohta
- toinen kohta
- kolmas, erilailla osoitettu kohta

Tuo tuottaa pompuloita, paitsi jos toisin käsket, mistä oli esimerkki.

Jos haluat numeroida luettelon kohdat, kirjoita ”`enumerate`” ”`itemize`”:n sijaan:

1. ensimmäinen kohta
2. toinen kohta

Numeroidun luettelon kohtiin voi viitata jo tutuksi tulleella `\label-\ref`-mekanismilla; esimerkiksi kohtaan 2.

Kolmas vaihtoehto ”`description`” tuottaa määritelmien luettelointiin sopivan listan:

määritteleminen Merkityksen antaminen sanalle tai symbolille.

määrittäminen Suureen arvon selvittäminen.

7 Taulukot ja kuvat

Tässä on esimerkin vuoksi yksi taulukko. Esimerkistä näkyy, miten teksti komennetaan vasempaan reunaan, keskelle tai oikeaan reunaan, ja miten luodaan viivoja.

äksä	x toiseen	x^3	ohops
1	1	1	−2
2	4		
3	9	27	
99	9801		970 299

Taulukot ja kuvat saa sivun ala- tai yläosaan koko sivun levyisinä kuten kuva 1 on tehty. Sanan `figure*` tilalla voi olla `table*`.

L^AT_EXilla on taipumusta siirtää näin sijoitettua niin sanottua *kelluvaa* aineistoa myöhemmäksi, joten se kannattaa sijoittaa lähdetiedostoon selvästi ennen käytöpaikkaa. L^AT_EX saattaa jopa suutuspäissään siirtää kelluvan aineiston tekstin loppuun. Silloin ei auta kuin kokeilla erilaisia sijoituspaikkoja sekä sijoitusta ohjaavan parametrin kuten ”`!tb`” lisäystä ”`\begin{...e*}`”:n perään — tai neuvotella lehden toimituksen kanssa.

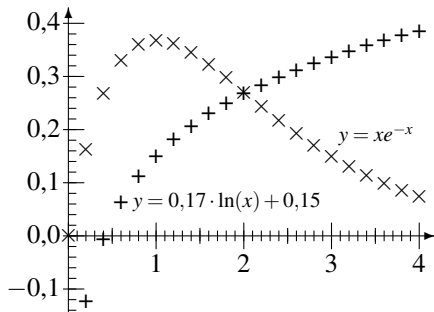
L^AT_EXissa on kuvien piirtämistä varten `picture`-ympäristö. Sen käyttö vaatii kuitenkin aika masokistista luonnetta. (Hyvä on, taidan olla masokisti ☺.) Sitä helppokäyttöisempi ja tehokkaampi on `pstricks`-niminen pakkaus, joka ei kuulu perus-L^AT_EXiin, mutta on silti useissa L^AT_EX-ympäristöissä.

L^AT_EXin kuvanpiirtokomennoilla on edellä sanotusta huolimatta kätevä esittää mittausaineistoa koordinaatistossa, varsinkin jos on valmis malli. Tässä:

<http://www.math.hut.fi/~kivela/latex/lyhyt2e.ps>
<http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/finnish/lyhyt2e.pdf>

(Kaikki linkit, jotka on jouduttu lähdekoodissa rikkomaan ladonnan vuoksi, ovat suoraan kopioi–pudota –kelpoisessa muodossa lähdekoodissa kommentissa.)

Kuva 1: Linkkejä suomenkieliseen L^AT_EX-oppaaseen



Ehkä Sinun kannattaa kysyä lähiympäristösi L^AT_EX-guruilta, miten he tekevät kuvia ja liittävät ne dokumenttiin. Älä kuitenkaan usko heitä, kun he sanovat "figure", sillä lehden kaksipalstaisessa ympäristössä sen todellakin pitää olla "figure*". Kun lähetät tekstisi toimittukseen, laita kuvatiedostot mukaan.

▷▷▷ ————— **Varoitus 8!** —————
 Älä käytä värejä, useita harmaasävyjä äläkä hirveän pieniä merkkejä. Vaikka saisimme ne tulostumaan asianmukaisesti, on suuri vaara, että ne turmeltuvat luku-kelvottomiksi viimeistään lehteä painettaessa. ◁◁◁

Kuvat ovat ehkä kaikkein suurin yksittäinen lehden tekemisessä teknisiä ongelmia aiheuttava tekijä. Niinpä olemme hyvillämme, jos et tarpeettomasti kikkaile kuvilla. L^AT_EXin oman kamalan kuvanesityskielen lisäksi *konstailematon* EPS on varsin ongelmaton kuvaesitysmuoto.

8 Omat komennot ja

ympäristöt

Omien kommentojen luonti ei ehkä kuulosta alkuunpääsyoppaan aiheelta. Se on kuitenkin yksinkertaisimmillaan niin helppoa ja hyödyllistä, että päätin kirjoittaa muutaman sanan. Omilla komennoilla voi välttyä kirjoittamasta toistuvasti samantlaisia komentosarjoja, ja jos komentosarjasta paljastuu muutoksen tarvetta, riittää tehdä muutos komennon määritelmässä.

Ensimmäisenä esimerkkinä voit katsoa, miten tein komennon `\kenosana{...}` ja käytin sitä. "[1]" kertoo komennon parametrien määrän. Jos se on nolla, jätä "[0]" kokonaan pois.

Parametrit kopioidaan komennon kutsusta sellaisinaan komennon sisälle merkinnän `#numero` osoittamaan kohtaan. Saman parametrin saa kopioida useastikin, ja myös nolla kertaa. Tämän ansiosta on helppoa luoda komento, jolla voidaan kommentoida isokin tekstiosuus pois. Lähdetiedostossa on siitä ja sen käytöstä esimerkki.

"ensuremath" varmistaa, että `\kenosana` toimii myös $\frac{\text{keskellä}}{\text{matemaattista}} \in \mathbb{R}$.

Myös ympäristöjä eli `\begin{nimi}` ... `\end{nimi}` -häkkyroittia voi luoda itse. Tämän tekstin lähdetiedostossa on luotu ympäristö nimeltä `varoitus`.

9 Lopuksi

▷▷▷ ————— **Varoitus 9!** —————
 Kuten edeltä käy ilmi, on monia mahdollisuuksia kompastua L^AT_EXin näppäriin omituisuuksiin. Siksi toimitus pyrkii oiko-

luettamaan jokaisen artikkelin painoversion kirjoittajalla.

Toimitus lukee jokaisen julkaistavan artikkelin ennen julkaisupäätöstä. Enimmät \LaTeX -peräiset virheet karsiutuvat jo tässä vaiheessa, jos alkuperäinen versio on tehty \LaTeX illa lehden \LaTeX -pohjaa käyttäen. $\triangleleft\triangleleft\triangleleft$

Tämän pikaohjeen on kirjoittanut Antti Valmari. Jos Sinulla on parantamishetkisiä tähän ohjeeseen, kerro ne lehden toimitukselle.

Kiitokset

Jos tunnet tarvetta kiittää jotakuta tekstisi syntymiseen myötävaikuttanutta, voit tehdä sen vaikka tässä kohdassa. Esimerkiksi projektitutkijat kiittävät usein rahoittajaa. Kiitososuus ei ole pakollinen. Lehden puolesta tekemästämme toimitustyöstä kiittäminen ei ole kokonaan kiellettyä,

mutta pääsääntö on, että ei kiitetä.

Kiitokset Matti Rintalalle tätä tekstiä koskevista asiantuntevista huomautuksista!

Viitteet

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest ja Clifford Stein: *Introduction to Algorithms, second edition*. The MIT Press 2001. (Myös ilman Steiniä tehty ensimmäinen laitos vuodelta 1990 on \LaTeX illa ladottu.)
2. Sheldon Green: Hypertext Help with \LaTeX . Esim. <http://www.astro.ku.dk/help/LaTeX/> (haettu 18.6.2003).
3. Tobias Oetiker ja muita: *Pitkänpuoleinen johdanto $\text{\LaTeX}2\epsilon$:n käyttöön, eli opi $\text{\LaTeX}2\epsilon$ 87 minuutissa*. Suomeksi sovittanut Timo Hellgren. Löytyy Internetistä monena kopiona, esim. PS- ja PDF-muodoissa kuvan 1 osoittamista paikoista (haettu 18.6.2003).
4. Tietojenkäsittelytiede-lehden kotisivu. <http://www.tkts.fi/lehti/> (haettu 15.6.2010).