

Ako písať v L^AT_EXu

Mária Somorovská

1. júna 2023

Abstrakt

Toto je abstrakt môjho dokumentu kde vysvetlujem základy L^AT_EXu. Čítať by sa mal zdrojový kód tohto dokumentu a nie výstup. Výstupné pdf je len na pochopenie, čo presne jednotlivé príkazy robia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed sit amet sem erat. Vestibulum non tellus porta, bibendum lorem non, tristique diam. Proin dolor lectus, fermentum ut auctor ut, laoreet vitae ipsum. Nam quis sapien vitae enim malesuada gravida in pulvinar urna. Mauris urna ipsum, lacinia et est ac, ullamcorper convallis lectus. Pellentesque laoreet erat id finibus malesuada. Morbi non egestas enim, id tempor sapien. Mauris id nunc vel nisi viverra tincidunt. Donec in justo vehicula, blandit ante at, placerat erat. Phasellus sed diam non augue posuere fermentum. Vestibulum vitae sem eu leo posuere maximus. Phasellus scelerisque dolor non dolor semper varius.

Obsah

1	Názov kapitoly, ktorý sa automaticky vygeneruje do obsahu	4
1.1	subsekcia	5
2	Ako písať rovnice	5
3	Obrázky	7
4	Referencie	10

1 Názov kapitoly, ktorý sa automaticky vygeneruje do obsahu

Text prvej sekcie. To ako sa sekcie číslujú a či sa vôbec číslujú je nastavené v documentclass. Text je napísaný od okraja po okraj. Väčší počet medzier medzi slovami je vo výslednom súbore ignorovaný. Jeden nový riadok je medzi slovami ignorovaný. Ak chceme napísať nový riadok vieme to pomocou príkazu

alebo

Ak chceme napísať nový odsek, treba napísať dva nové riadky.

Toto je už nový odsek. To ako sa napíše nový odsek, či sa dá medzi odsekmi medzera alebo aké veľké je odsadenie od začiatku riadku je definované v documentclass. Je aj veľa ďalších spôsobov ako prinútiť L^AT_EX napísať medzeru, nový riadok ako rozdeliť príliš dlhé slovo atď.

Ak chceme napísať text iným štylom. Hrubý text, italic, zvýraznený text použijeme príkazy *Text*, **Text**, *Text*, Text, Text, TEXT.

Môžeme meniť aj veľkosť textu Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text, Text

Môžeme meniť aj zarovnanie textu nastred

Môžeme meniť aj zarovnanie textu napravo

Môžeme meniť aj zarovnanie textu naľavo

Ak chceme zväčšiť medzeru medzi slovami poz použijeme medzera väčšia medzera ešte väčšia medzera. Ľubovoľne veľká medzera Tu bude veľká horizontálna medzera.

Ak chceme zväčšiť medzeru medzi riadkami poz použijeme

Tu bude veľká vertikálna medzera.

Príkaz

doplní riadok. Vid' výstup.

Príkaz

doplní stranu. A spolu s newpage napíše paragraf na koniec strany.

Očíslovaný zoznam

1. prvá vec

2. druhá vec

1.1 subsekcia

2 Ako písať rovnice

Matematické rovnice v L^AT_EXu sú veda sama o sebe. Rovnicu môžeme napísať do riadku pomocou $a = b$. Pri písaní matematických symbolov L^AT_EX použije iný font. Aj keď v texte použijeme len premennú napr. x , dáme ju medzi doláre aby sa zmenil font. Vtedy je matematický text lepšie čitateľný.

Keď chceme napísať rovnicu vo vlastnom riadku je nato viac možností. Preto som na začiatku includol package `amsmath`.

Rovnice sú automaticky očíslované. Keď pridáme rovnicu pred túto, tak sa všetky automaticky prečísľujú.

Klasická číslovaná rovnica

$$a = b + c \tag{1}$$

Klasická nečíslovaná rovnica

$$a = b + c$$

Niekedy sa môže stať že sa mi rovnica nezmestí do riadku

$$a+b+c+d+e+f+g+h+i = j+k+l+m+n+o+p+r+s+t+u+v+w+x+y+z+1+2+3+4+5 \tag{2}$$

Vtedy môžem použiť `multline`. Pomocou znaku

určím, kde sa má rovnica rozdeliť. Celá rovnica bude mať len jedno číslo.

$$\begin{aligned} a + b + c + d + e + f + g + h + i = j + k + l + m + n + o + p + r + \\ s + t + u + v + w + x + y + z + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 \end{aligned} \tag{3}$$

Keď chcem použiť viacero samostatných očíslovaných rovníc v jednej použijem

$$a = b \tag{4}$$

$$a = b \tag{5}$$

$$a = b \tag{6}$$

Keby som použil viac `equation` tak by tam boli príliš veľké medzery

$$a = b \tag{7}$$

$$a = b \tag{8}$$

$$a = b \quad (9)$$

podobný efekt ako s multiline sa dá dosiahnuť aj pomocou eqnarray ak prinútim L^AT_EX aby nečísloval riadok pomocou nonumber

$$\begin{array}{l} a + b + c + d + e + f + g + h + i = j + k + l + m + n + o + p + r + \\ s + t + u + v + w + x + y + z + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 \end{array} \quad (10)$$

Multline však v niektorých prípadoch dáva krajšie výsledky

$$\begin{array}{l} a + b + c + d + e + f + 1 + 2 + 3 + 4 \\ + g + h + i + j + k + l + 1 + 2 + 3 + 4 \\ + m + n + o + p + q + 1 + 2 + 3 + 4 \end{array} \quad (11)$$

$$\begin{array}{l} a + b + c + d + e + f + 1 + 2 + 3 + 4 \\ + g + h + i + j + k + l + 1 + 2 + 3 + 4 \\ + m + n + o + p + q + 1 + 2 + 3 + 4 \end{array} \quad (12)$$

Keď mám viac rovníc s = môže sa stať, že sa mi rovnice nezarovnajú na
=

$$a = b + c + d + e + f \quad (13)$$

$$g + h = i + j + k + l \quad (14)$$

$$m + n + o = p + q + 1 \quad (15)$$

Vtedy môžem použiť & (bez backslachu. Inak by som to nemohol napísať) na zarovnanie na daný znak

$$a \quad = \quad b + c + d + e + f \quad (16)$$

$$g + h \quad = \quad i + j + k + l \quad (17)$$

$$m + n + o \quad = \quad p + q + 1 \quad (18)$$

Je to ako keby sa rovnica rozdelila do viacerých stĺpcou a & určuje nový stĺpec. V jednom riadku môžu byť najviac dve &. Všimnite si veľké medzery medzi rovná sa.

Existuje viacero matematických prostredí. Líšia sa v tom ako zarovnávajú rovnice, ako ich číslujú a čo všetko v nich môžeme robiť. ∈

L^AT_EX by bol zbytočný keby sme v ňom nemohli písať špeciálne matematické znaky. Grécka abeceda $\alpha\beta\gamma\Gamma\Delta$ atď. Horný index sa píše pomocou striedky x^2 . Dolný index pomocou podtržovníka x_i . Môžeme použiť aj horný a dolný index naraz x_i^2 . Ak chceme do horného/dolného indexu dať viaz znakov treba ich dať do krútených zátvoriek a poprípade ich rôzne kombinovať x_{i,j_k}^{2+3} .

Integrál \int_{lower}^{upper} . Suma $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{-n} = 1$ atď. Niektoré dobré L^AT_EX editory majú tlačítka na pridávanie špeciálnych znakov. Je dobré si základné znaky pamätať.

3 Obrázky

Aj obrázky v \LaTeX u sú veda sama o sebe. Hlavne to kde ich \LaTeX vloží. Pomocou figure dám vedieť, že ide o obrázok. centering spôsobí, že obrázok bude v strede strany. Inak by bol nalavo ako text. Do includegraphics dám názov obrázka, ktorý tam má vložiť. Môžem ho napísať bez koncovky alebo s ňou. Obrázok sa musí nachádzať v adresári, kde je zdrojový kód. Alebo k nemu môžem napísať cestu.

Obrázok je prívateľný. To sa dá zmeniť pomocou argumentu width

Obrázky \LaTeX vloží tam kde si je miesto a tam kde sa mu to hodí pomocou svojich pravidiel. My toto správanie môžeme ovplyvniť pomocou argumentov figure a ich kombinácii.

1. h - here, vlož obrázok približne sem
2. t - top, vlož obrázok na začiatok strany
3. b - bottom, spodok strany
4. p - page, vlož obrázok na špeciálnu stranu určenú pre plávajúce objekty (obrázky, tabuľky, ...)
5. ! - prinúť \LaTeX dať obrázok naozaj tam kde chcem
6. H - vlož obrázok tam kde je v kóde. Je potrebný float package

Príklad použitia + k obrázkom sa dá pridať aj popis pomocou caption



Obr. 1: Toto je popis k fotke Kriváňu. Je to taktiež prvý očíslovaný obrázok, keďže ako jediný ma popis



4 Referencie

Každý vedecký článok by mal svoje zdroje referencovať. Ja som napríklad pri písaní tohto dokumentu použil viacero zdrojov, ktoré by som mal priznať. Mal by som ich priznať rovno vtedy, keď som ich použil ale pre účely tohto dokumentu ich budem referencovať až tu nakoniec.

Okrem iných prác by sme mali referencovať aj na svoje vlastné rovnice, obrázky, tabulky, sekcie atď. Keďže pridaním rovnice sa mi môže zmeniť číslovanie rovníc nemôžem napísať napr. vid' rovnica 7 ale musím sa na odkazovať nejako inak. Nato slúži label. label sa dá pridať k rovniciam, obrázkom, tabulkám, sekciám a možno aj niekde inte. Pre sekciu vid' label tejto sekcie. Pre rovnicu a obrázok vid' nasledujúcu rovnicu a obrázok.

$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) dx \quad (19)$$

$$\begin{aligned} a_n &= \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos nx dx = \\ &= \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x^2 \cos nx dx \end{aligned} \quad (20)$$

$$\begin{aligned} b_n &= \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin nx dx = \\ &= \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x^2 \sin nx dx \end{aligned} \quad (21)$$



Obr. 2: Toto je fotka Kriváňu, na ktorú sa môžem odkazovať pomocou jeho label

Rovnicu potom môžem referencovať pomocou ref. Napr. rovnicu (21) v sekcii 4 som zobral zo stránky https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Advanced_Mathematics. Rovnice sa zvyknú dávať do $()$ a referencie na zdroje do $[]$. Obrázky sa referencujú len ako Obr. 2.

Pri písaní tohto dokumentu som sa inšpiroval zdrojmi uvedenými v bibliografii. A môžem na ne referencovať pomocou cite a názvu co je v bibitem. Napríklad v [1]. Zátvorky pridáva \LaTeX automaticky. Občas sa stane, že namiesto čísla je vo výslednom pdf dokumente v zátvorkách otáznik. Vtedy stáčí stlačiť preklad ešte raz alebo taký zdroj nemáte.

Písanie zdrojov má tiež svoje pravidlá. Píšu sa v abecednom poradí. Píše sa najkôr autor. Potom názov štýlom italic. Potom kde to bolo publikované a nakoniec rok. Môže sa to však líšiť v závislosti od časopisu. Vo vašom prípade spôsob písania zdrojov určuje univerzita/fakulta. Tiež treba byť konzistentný v tom ako píšem mená autorov. Ak píšem celé meno tak ho treba písať celé všade. Ak píšem len iniciálky krstného mena, tak ho tak treba písať všade. Nasledujúca bibliografia je príklad ako sa to robiť nemá.

Literatúra

- [1] Autor neznámy , *ShareLaTeX guides*. <https://www.sharelatex.com/learn>.
- [2] RSI 2015 Staff, *Introduction to \LaTeX* . Research Science Institute, Massachusetts Institute of Technology, <http://web.mit.edu/rsi/www/pdfs/new-latex.pdf>, 2015.

- [3] Michal Szabados, *Ako rozbehať slovenčinu v L^AT_EXu*. https://smnd.sk/mikey/download/utility/slovincina_v_LaTeXu.pdf, 2008
- [4] Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna, Elisabeth Schlegl *Nie príliš stručný úvod do systému L^AT_EX 2_ε*. http://www.ptep-online.com/ctan/lshort_slovak.pdf, 2002
- [5] K. Cooper, *L^AT_EX Spacing Tricks*. <http://www.math.wsu.edu/math/kcooper/M600/texspace.pdf>, 2012
- [6] Stefan M. Moser, *How to Typeset Equations in L^AT_EX*. http://moser-isi.ethz.ch/docs/typeset_equations.pdf, 2016
- [7] Kubo, *Úvod do L^AT_EXu*. <https://people.ksp.sk/~kuko/tex/handouts/uvod.pdf>, 2005