

Zapiski za L^AT_EX

Lara Reš

1 STVARNO KAZALO

Kazalo

1	STVARNO KAZALO	1
2	Okolja	3
3	MATEMATIČNI IZRAZI	4
3.1	različni načini	4
3.1.1	Pravila za pisanje izrazov v prikaznem načinu:	4
3.2	Oklepaji	5
4	Razdelki in podrazdelki	8
5	Uporaba razdelkov	8
5.1	Uporaba podrazdelkov	8
5.1.1	Uporaba podpodrazdelkov	8
6	PISAVE	9
6.1	Ukazi s katerimi nastavimo velikost pisave, a tega raje ne počnite na roke	9
7	NAŠTEVANJE	10
7.1	Neoštevilčeno naštevanje:	10
7.2	Oštevilčeno naštevanje:	10
7.3	Vgnezdено naštevanje:	10
8	PRESLEDKI	11
9	SLIKE	12
9.1	VKLJUČEVANJE SLIKE	12
9.2	OBLIKOVANJE SLIK	12
10	TABELE	13
11	VKLJUČEVANJE SPLETNIH NASLOVOV	14

12 UKAZI	15
13 CITIRANJE	16
14 VIRI	17

2 Okolja

Povzetek

To je okolje za povzetek, napišemo kratek opis vsebine članka

Daljši navedek

centrirano besedilo

poravnano v levo

poravnano v desno

3 MATEMATIČNI IZRAZI

3.1 različni načini

- $a^2 + b^2 = c^2$

- $a^2 + b^2 = c^2$

- $$a^2 + b^2 = c^2.$$

matematični izraz na sredini vrstice

- $$a^2 + b^2 = c^2.$$

- $a^2 + b^2 = c^2$ matematični izraz v vrstici

- okolje `math` za vrstični prikaz

- okolje `displaymath` za prikazni način

Ulomke zapišemo tako: $\frac{22}{7}$ $\frac{2}{3}$ $2/3$



pika za množenje: \cdot

3.1.1 Pravila za pisanje izrazov v prikaznem načinu:

1. Ne delamo praznih vrstic pred in za izrazom, razen se s formulo konča stavek.
2. Izraz mora biti del stavka, ne sme stati kar prepuščen sam sebi.
3. Če se z izrazom konča stavek ali odvisni stavek, zapišemo tudi ločilo. Pravilno: za nenegativna števila x_1, \dots, x_n velja

$$\frac{x_1 + \dots + x_n}{n} \leq \sqrt{\frac{x_1^2 + \dots + x_n^2}{n}},$$

kjer enakost velja natanko tedaj, ko $x_1 = x_2 = \dots = x_n$.

Če želimo vstaviti v formulo besedilo, to naredimo s `\text{...}`:

$$\mathcal{P} = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ je praštevilo}\}.$$

Omenimo še okolje `cases`, s katerim obravnavamo primere:

$$f(x) = \begin{cases} -1 & \text{če } x < 1, \\ x & \text{če } -1 \leq x \leq 1, \\ 1 & \text{če } 1 < x. \end{cases}$$

Ali je res, da za vsak $n \in \mathbb{N}$ in $a \in \mathbb{R}$ obstaja natanko en $b \in \mathbb{R}$, da je $b^n = a$?

Ne počnimo neumnosti z makorojji: če seštejemo zaporedji a_1, \dots, a_n in b_1, \dots, b_n , dobimo zaporedje $a + b_1, \dots, a + b_n$.
Kaj pa dobimo, če napišemo x_1, \dots, x_{n+m} ?

Poznamo več vrst oklepajev: (in), [in], { in }, \langle in \rangle .
 Še posebej opozorimo na \langle in \rangle . Prav se piše $\langle x, y \rangle$ in ne $< x, y >$, ker L^AT_EX obravnava simbola $<$ in $>$ kot relaciji ‘večje’ in ‘manjše’.
 Včasih so oklepaji premahjni, denimo

V takih primerih pred ulepaj napišemo `\left` in pred zaklepaj `\right`:

Velikost oklepajev lahko nadzorujemo tudi ročno z ukazi `\big`, `\Big`, `\bigg`, `\Bigg`:

Paket `amsmath` vsebuje okolja za prikaz raznih enačb. Če uporabimo okolje brez zvezdice, na primer `equation`, dobimo oštevilčeno enačbo, okolje z zvezdico, na primer `equation*`, pa nam da neoštevilčeno enačbo. Vedno oštevilčimo samo tiste enačbe, na katere se tudi sklicujemo.

$$x^2 + y^2 = 1$$
$$x^2 + y^2 = 1 \quad (1)$$
$$\begin{aligned}\log 2 &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots, \\ \frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} &\leq \sqrt{xy} \leq \frac{x+y}{2}, \\ \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2} &= \frac{\pi^2}{6}.\end{aligned}$$

Z okoljem `multtline` zapišemo daljšo izpeljavo čez več vrstic. Prva vrstica je poravnana levo, zadnja desno in vsem vmesne sredinsko:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i y_i \right)^2 &= \\ \frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot \sum_{i=1}^n y_i^2 + \frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot \sum_{i=1}^n y_i^2 - \sum_{i=1}^n x_i y_i \cdot \sum_{j=1}^n x_j y_j &= \\ \frac{1}{2} \cdot \sum_{i,j=1}^2 x_i^2 y_j^2 + \frac{1}{2} \cdot \sum_{i,j=1}^n x_j^2 y_i^2 - \sum_{i,j=1}^n x_i y_j x_j y_i &= \\ \sum_{i,j=1}^n \frac{1}{2} (x_i^2 y_j^2 + x_j^2 y_i^2 - 2x_i y_j x_j y_i) = \sum_{i,j=1}^n \frac{1}{2} (x_i y_j - x_j y_i)^2 \geq 0. \end{aligned}$$

Z okoljem `align` lahko poravnamo vrstice na določen znaku. Mesto, kjer morajo biti vrstice poravnane, označimo z znakom `&`, prehod v novo vrsto označimo z `\`:

$$\begin{aligned} (x+y)^2 - (x-y)^2 &= (x^2 + 2xy + y^2) - (x^2 - 2xy + y^2) \\ &= x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + 2xy - y^2 \\ &= 2xy + 2xy \\ &= 4xy. \end{aligned}$$

$$(x+y)^2 - (x-y)^2 = (x^2 + 2xy + y^2) - (x^2 - 2xy + y^2)$$

in zato

$$\begin{aligned} &= x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + 2xy - y^2 \\ &= 2xy + 2xy \\ &= 4xy. \end{aligned}$$

Z okoljem `align` lahko poravnamo več stolpcev, ki jih ločimo z znakom `&`:

$$\begin{array}{lll} 3 + 5 = 8 & 2 + 2 = 4 & 1 + 1 = 2 \\ 3 + 7 = 10 & 4 + 1 = 5 & 2 + 3 = 5 \end{array}$$

Matriko naredimo z okoljem `matrix`:¹

$$\begin{bmatrix} x_{1,1} & x_{1,2} & \cdots & x_{1,n} \\ x_{2,1} & x_{2,2} & \cdots & x_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n,1} & x_{n,2} & \cdots & x_{n,n} \end{bmatrix}$$

Oklepaje postavimo okoli matrike z `\left` in `\right`, da so pravilne velikosti.

¹Tu imamo izjemo, ko je pisanje ločila na konec izraza nesmiselno.

Izrek 1. Vsaka zvezna funkcija na zaprtem intervalu doseže maksimum.

Dokaz. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse aliquet arcu sit amet augue consequat efficitur. Nam non diam congue, porttitor nisl nec, faucibus ex. Fusce arcu ligula, molestie sit amet ligula sed, finibus sagittis felis. Nulla facilisi. Suspendisse potenti

$$f(x) = \int_0^x f'(t) dt,$$

donec ultrices malesuada bibendum. Quisque ac rutrum orci. Aliquam laoreet euismod nulla fermentum fringilla. Fusce bibendum dui enim, sed luctus diam lacinia sit amet. Fusce suscipit sodales vulputate. Suspendisse euismod ante est, ut fermentum mi consequat vitae. Sed vehicula, odio quis aliquam tincidunt, massa dolor tristique ligula, tempus egestas libero sem ac leo. \square

Dokaz. To sledi iz računa

$$\begin{aligned}(x+y)^2 - (x-y)^2 &= (x^2 + 2xy + y^2) - (x^2 - 2xy + y^2) \\ &= x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + 2xy - y^2 \\ &= 2xy + 2xy \\ &= 4xy.\end{aligned}\quad \square$$

Definicija 1. *Praštevilo* je tako naravno število n , večje od 1, ki ni deljivo z nobenim naravnih številom.

4 Razdelki in podrazdelki

Članek lahko hierarhično razdelimo na razdelke podrazdelke, podpodrazdelke in podpodpodrazdelke. V večini primerov potrebujemo samo razdelke in podrazdelke.

5 Uporaba razdelkov

5.1 Uporaba podrazdelkov

5.1.1 Uporaba podpodrazdelkov

6 PISAVE

napiše ležeče besedilo

krepk**o**

oboje **skupa**j.

Kaj se zgodi, če *uporabimo poudarjeno* znotraj *poudarjenega besedila*? Seveda **lahko lahko nastavimo tudi** običajno **pisavo**. Besedilo lahko tudi podčrtamo, vendar tega ne priporočamo, ker je grdo. Pišemo lahko tudi v sans-serifni pisavi ali pa Z MALIMI VELIKIMI ČRKAMI, denimo PYTHON. Ležeča pisava *ni ista reč kot poudarjena pisava*. Včasih uporabimo tudi **pisavo fiksne širine**, v kateri so vsi znaki enako široki.

6.1 Ukazi s katerimi nastavimo velikost pisave, a tega raje ne počnite na roke

Zdravljica
Živé naj vsi naródi,
ki hrepené dočakat dan,
ko, koder sonce hodi,
prepir iz svéta bo pregnan,
ko rojak
prost bo vsak,
ne vrag, le sosed bo mejak!
Kdor ne skače ni Slovenc!

7 NAŠTEVANJE

7.1 Neoštevilčeno naštevanje:

- stvar
- ščena stvar

7.2 Oštevilčeno naštevanje:

1. Prvi
2. drugi

7.3 Vgnezdeno naštevanje:

1. bla
2. blabla
 - bla
 - blabla
 - blabla
 - blablabla
 - blablablabla
 - bla
 - (a) blabla
 - (b) blablalbal
 - (c) blabla

8 PRESLEDKI

pomeni kratek presledek - npr.: akad. prof. dr. France namesto akad. prof.
dr. France



Slika 1: Prvi zadetek na Google za "very good"

9 SLIKE

9.1 VKLJUČEVANJE SLIKE

9.2 OBLIKOVANJE SLIK

10 TABELE

Tabela 1: Magični kvadrat reda 3

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Kandidat/Kandidatka	Odstotek	Število glasov
Borut Pahor	47,07%	348.938
Marjan Šarec	24,96%	185.042
Romana Tomc	13,74%	101.845
Ljudmila Novak	7,16%	53.049
Andrej Šiško	2,22%	16.463
Boris Popovič	1,79%	13.277
dr. Maja Makovec Brenčič	1,72%	12.734
Suzana Lara Krause	0,77%	5.718
Angela (Angelca) Likovič	0,58%	4.273

Tabela 2: Rezultati predsedniških volitev, kot bi jih prikazali z grdo razporeditvijo, ki ima preveč črt.

Kandidat/Kandidatka	Odstotek	Število glasov
Borut Pahor	47,07%	348.938
Marjan Šarec	24,96%	185.042
Romana Tomc	13,74%	101.845
Ljudmila Novak	7,16%	53.049
Andrej Šiško	2,22%	16.463
Boris Popovič	1,79%	13.277
dr. Maja Makovec Brenčič	1,72%	12.734
Suzana Lara Krause	0,77%	5.718
Angela (Angelca) Likovič	0,58%	4.273

Tabela 3: Rezultati predsedniških volitev s paketom `booktabs`

Kandidat/Kandidatka	Odstotek	Število glasov
Borut Pahor	47.07%	348 938
Marjan Šarec	24.96%	185 042
Romana Tomc	13.74%	101 845
Ljudmila Novak	7.16%	53 049
Andrej Šiško	2.22%	16 463
Boris Popovič	1.79%	13 277
dr. Maja Makovec Brenčič	1.72%	12 734
Suzana Lara Krause	0.77%	5 718
Angela (Angelca) Likovič	0.58%	4 273

Tabela 4: Rezultati predsedniških volitev, s poravnanimi decimalnimi vejicami in pikami

11 VKLJUČEVANJE SPLETNIH NASLOVOV

- <http://mathworld.wolfram.com/MagicSquare.html>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Magic_square

12 UKAZI

`\imeUkaza{...}`

ali

`\imeUkaza{...}{...}{...}`

če ukaz sprejme več argumentov. Uporabnik lahko definira svoje ukaze, a o tem kasneje. Ukazi brez argumenta “pojejo” presledek, zato jih pišemo v zavite oklepaje:

- \LaTeX je dokumentni sistem.
- \LaTeX je dokumentni sistem.

13 CITIRANJE

V L^AT_EXu citiramo s pomočjo Bibtexa Bibliografijo damo v datoteko s končnico `.bib`. Uporabimo jo z ukazom `\bibliography`, glej konec te datoteke. Z ukazom `cite` citiramo posamezne enote [1], lahko več naenkrat [2, 4]. Če želimo citirati točno določen izrek v članku [3, Izrek 2.1], lahko naredimo tudi to. Nujno mora biti to na koncu!! Pogosta napaka je, da uporabite samo ukaza `bibliographystyle` in `bibliography`, ne da bi uporabili ukaz `cite`. Ker LaTeX v seznamu literature izpiše samo literaturo, na katero se skličete v besedilu, se v takem primeru ne izpiše nič.

14 VIRI

Navedimo nekaj virov za L^AT_EX. Ker smo uporabili paket `hyperref`, lahko na povezave kar kliknete:

Ne najkrajši uvod v L^AT_EX Ravno pravšnji pregled L^AT_EXa — priporočamo!

`https://www.sharelatex.com/learn/Main_Page` Naučite se LaTeX v 30 minutah!

`http://detexify.kirelabs.org/classify.html` Če iščete poseben znak, ga tu narišete in spletna stran vam pove, kateri ukaz v L^AT_EXu vam da tak znak.

Literatura

- [1] Andrej Bauer. First steps in synthetic computability theory. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 155:5–31, 2006.
- [2] Yuri L. Ershov. *The theory of enumerations*. Nauka, 1980.
- [3] F. William Lawvere. Diagonal arguments and cartesian closed categories. *Lecture Notes in Mathematics*, 92:134–145, 1969. Republished in: Reprints in Theory and Applications of Categories, No. 15 (2006), 1–13.
- [4] Davorin Lešnik. *Synthetic Topology and Constructive Metric Spaces*. PhD thesis, University of Ljubljana, 2010.