

Predloga za izdelavo prispevkov za SCORES v sistemu \LaTeX

Klemen Berkovič
klemen.berkovic1@um.si
Faculty of Electrical
Engineering and Computer Science,
University of Maribor
Koroška cesta 46
SI-2000 Maribor, Slovenia

Iztok Fister
iztok.fister@um.si
Faculty of Electrical
Engineering and Computer Science,
University of Maribor
Koroška cesta 46
SI-2000 Maribor, Slovenia

Iztok Fister Jr.
iztok.fister1@um.si
Faculty of Electrical
Engineering and Computer Science,
University of Maribor
Koroška cesta 46
SI-2000 Maribor, Slovenia

Luka Fürst
luka.fuerst@fri.uni-lj.si
Faculty of Computer and
Information Science,
University of Ljubljana
Večna pot 113
SI-1000 Ljubljana, Slovenia

POVZETEK

Pričujoči dokument podaja predlogo dokumenta v sistemu \LaTeX , ki ustreza slogovnim smernicam zbornika konference SCORES in služi kot vodič k pripravi prispevka za to konferenco. Avtorji so poskušali zajeti večino pogosto uporabljenih elementov, kot so naslovi in podnaslovi, nožne opombe, sklici, enačbe, tabele, slike, sezname, algoritmi itd. Izvorno kodo dokumenta (datoteko `.tex`) prevedite z ukazoma `pdflatex` in `bibtex` in dobljeni izhodni dokument (datoteko `.pdf`) primerjajte z referenčnim.

KLJUČNE BESEDE

zbornik, \LaTeX , označevanje besedila¹

1 UVOD

Zbornik je zbirka prispevkov, predstavljenih na konferenci. Organizacijski odbor konference SCORES se trudi za slogovno poenotenost in tipografsko kakovost prispevkov, zato določa nekaj strogih pravil za njihovo oblikovanje. Tako je med drugim predpisana osnovna oblika dokumenta (dvostolpčni format), pisava in njena velikost, dolžina posameznih robov, širina stolpca in razmak med stolpcema.

K sreči za vse naštetu poskrbi sistem \LaTeX . Avtorji se morate zgolj držati nekaj preprostih pravil in zagotoviti, da izhodni dokument PDF ne presega **štirih strani**.

V preostanku tega dokumenta predstavljamo izbor \LaTeX ovih ukazov za določitev zgradbe vašega dokumenta. Namesto da bi vsak ukaz posebej natančno opisali ali pojasnili, smo se raje odločili za predstavitev ukazov s pomočjo primerov v kontekstu vzorčnega dokumenta.

2 JEDRO ČLANKA

Jedro članka je običajno organizirano v hierarhično strukturo z oštevilčenimi ali neoštevilčenimi razdelki, podrazdelki, pod-podrazdelki itd. Ukaz `\section` pred tem odstavkom je del take hierarhije. Ob uporabi ustreznih ukazov sistem \LaTeX sam poskrbi za to, da so

naslovi pravilno oštevilčeni in umeščeni. Če želite, da je naslov neoštevilčen, preprosto dodajte zvezdico k imenu ukaza. Primeri oštevilčenih in neoštevilčenih naslovov se bodo v tem dokumentu vseskozi pojavljali.²

Ker je celoten članek vsebovan v okolju **document**, lahko začetek novega odstavka označite z prazno vrstico (ta stavek je zato v novem odstavku).

2.1 Spremembe pisave in posebni znaki

Nekaj sprememb pisave smo v tem dokumentu že videli. V svojem besedilu lahko besede ali besedne zveze z ukazom `\emph` ali `\textit` prikazete *ležeče*, z ukazom `\textbf` **krepko**, z ukazom `\texttt` pa v slogu pisalnega stroja (na primer za programsko kodo). Ne pozabite, da za spremembe pisave, ki so del *strukturnih elementov* (kot so na primer naslovi razdelkov), poskrbi sistem sam.

V svojem dokumentu lahko uporabljate poljubne simbole, posebne znake ali tuje znake.³ Seznam vseh razpoložljivih simbolov najdete v *\LaTeX User's Guide* [5].

2.2 Matematične enačbe

Matematične enačbe lahko prikazete v treh različnih slogih: vrstični (ang. *inline*), oštevilčen bločni ali neoštevilčen bločni. V naslednjih razdelkih podrobneje obravnavamo vse našete sloge.

2.2.1 Vrstične enačbe. Enačba, ki se pojavi znotraj vrstice besedila, se imenuje vrstična enačba. Izdelamo jo z uporabo okolja **math**, ki ga lahko priključimo z običajnim konstruktom `\begin–\end` ali pa preprosto z `$. .$.` Uporabljate lahko katerekoli simbole in konstrukte, ki so na voljo v sistemu \LaTeX [5], od α do ω .

Vrstični prikaz ni povsem enakovreden bločnemu. Na primer, kot bomo videli v naslednjem razdelku, vrstična enačba $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0$ v bločnem prikazu izgleda nekoliko drugače.

¹Navedite od tri do deset ključnih besed, ki so specifične za vaš prispevek, a se znotraj (ožjega) področja vašega dela kljub temu pogosto uporabljajo.

²To je druga opomba. Ne podaja ničesar vsebinskega, temveč služi samo prikazu, kako delujejo in izgledajo opombe. Opomba je precej dolga, da lahko vidite, kako se takšna dolga opomba prikaže v končnem dokumentu.

³Tretja opomba. Ta je precej kratka.

2.2.2 Bločne enačbe. Oštevilčeno bločno enačbo — takšno, ki je navpično odmaknjena od besedila in vodoravno poravnana — izdelamo z uporabo okolja **equation**. Neoštevilčene bločne enačbe vpeljemo z uporabo okolja **displaymath**.

Tudi v teh dveh okoljih uporabljate poljubne simbole in konstrukte, ki so na voljo v sistemu \LaTeX . Ta odsek prikazuje zgolj nekaj primerov bločnih enačb.

Najprej si oglejmo enačbo, ki je bila prej prikazana v vrstičnem načinu:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0. \quad (1)$$

Lahko vidimo, da je izgled v okolju **displaymath** drugačen od vrstičnega prikaza. Sedaj pa izdelajmo neoštevilčeno enačbo

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{\pi^2}{6},$$

ki ji sledi še oštevilčena:

$$\int_0^{\pi/2} \cos x \, dx = \sin x \Big|_0^{\pi/2} = \sin \frac{\pi}{2} - \sin 0 = 1. \quad (2)$$

Sledi primer neoštevilčene enačbe, ki ni definirana v okolju **displaymath**, temveč v kratki obliki (**\$\$...\$\$**). Ko $a \neq 0$, ima enačba $ax^2 + bx + c = 0$ dve rešitvi, in sicer:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Oglejmo si še primer sklicevanja na enačbo. Enačba (3) prikazuje, kako v sistemu \LaTeX zapisujemo pogoje.

$$\text{nr}(G_i, r) = \begin{cases} 1, & \text{če } r \text{ igra en član iz } G_i; \\ -2, & \text{če } r \text{ ne igra nobeden član iz } G_i; \\ -p, & \text{če } r \text{ igra } p \text{ članov iz } G_i. \end{cases} \quad (3)$$

2.2.3 Dolge enačbe. Kadar je enačba predolga za en stolpec, uporabite okolje **aligned** znotraj okolja **equation**. Za poravnavo enačbe v okolju **aligned** uporabite znak **&**, kot je razvidno iz enačbe (4).

$$\begin{aligned} O_{\max} = & w_1 \sum_{a=1}^m \sum_{b=a+1}^n (|CPT_a - CPT_b|) \\ & + w_2 \sum_{j=1}^m (DIF_j) + w_3 \sum_{j=1}^m (INT_j / \sum_{x=1}^n x_{ij}) \end{aligned} \quad (4)$$

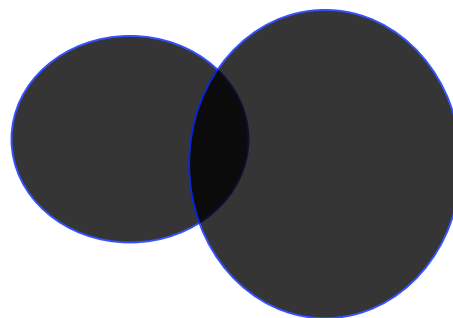
2.3 Citiranje

V svojem članku boste najbrž pogosto citirali članke [1, 4, 6], konferenčne zbornike [2, 8] ali knjige [3, 5, 7]. Članek se mora zaključiti s seznamom vseh citiranih del (razdelek Bibliografija). Tega seznama nikar ne izdelujte ročno, pač pa uporabite ukaz **bibtex**. Pri vsakem sklicu na bibliografski vir morate zgolj uporabiti enega od ukazov za citiranje. Ukazu kot parameter podate oznako, ki vir enolično določa (t.i. ključ vira). V tem dokumentu za ključ uporabljamo avtorjev priimek in besedo iz naslova vira. Ključ vira je definiran pri vsakem vnosu v datoteki **.bib** vašega članka.

Podrobnosti ustvarjanja datoteke **.bib** presegajo okvir tega dokumenta. Več informacij lahko najdete v *Author's Guide* in *LaTeX User's Guide* [5].

Tabela 1: Frekvence posebnih znakov.

Simbol	Frekvenca	Komentar
\emptyset	1 na 1,000	Švedska imena.
π	1 na 5	V matematiki.
\$	4 na 5	V ekonomiji.
Ψ_1^2	1 na 40,000	Nepojasnjeno.



Slika 1: Krogi (format PDF).

V pričujočem dokumentu uporabljamo samo najosnovnejši ukaz za citiranje (**\cite**). Ta način je dejansko edini, ki je skladen s smernicami v specifikacijah ACM.

2.4 Tabele

Ker tabele ni mogoče razdeliti na več strani, jo običajno umestimo na vrh strani v bližino prvega sklica nanjo. Da zagotovite pravilno umestitev in poravnavo tabel, uporabite okolje **table** in vanj postavite vsebino in naslov tabele. Sama vsebina tabele se mora nahajati znotraj okolja **tabular**, ki poskrbi za pravilno poravnavo vrstic in stolpcev. Podrobnejša navodila so ponovno dostopna v *LaTeX User's Guide*.

Tabela 1 je vstavljena takoj za tem odstavkom. Primerjajte umestitev tabele znotraj izvorne datoteke z umestitvijo znotraj izhodnega dokumenta PDF.

Če želite širšo tabelo (takšno, ki zavzame celotno širino delovnega območja na strani), uporabite okolje **table***. Kot pri tabeli z enim stolpcem bo tudi ta samodejno umeščena na ustrezno mesto. Tabela 2 je vstavljena takoj za tem stavkom; vnovič primerjajte umestitev tabele v izvorni datoteki z umestitvijo v izhodnem dokumentu PDF.

2.5 Slike

Tako kot tabele se tudi slike ne morejo raztezati prek več strani. Tudi slike je najbolje umestiti na vrh ali dno strani v bližino prvega sklica nanje.⁴ Da zagotovite ustrezno umestitev, uporabite okolje **figure** ter vanj postavite sliko in njen opis.

Na sliki 1 je prikazana datoteka v formatu PDF, na sliki 2 pa datoteka v formatu PNG.

Tudi slike se lahko raztezajo čez oba stolpca. To lahko dosežete z uporabo okolja **figure***. Tak primer prikazuje slika 3.

⁴Četrta (in zadnja) opomba.

Tabela 2: Nekaj tipičnih ukazov.

Ukaz	Numerična vrednost	Komentar
<code>\imagespath</code>	200	Mapa, kjer se nahajajo slike dokumenta.
<code>\table</code>	300	Za tabele.
<code>\table*</code>	400	Za široke tabele.



Slika 2: Zvezda (format PNG).

2.6 Seznami

Če želite svoje ideje predstaviti po postavkah, uporabite seznam. Seznam ustvarite s pomočjo okolja **itemize**. Oglejmo si primer:

- prvi element,
- drugi element in
- tretji element.

Včasih se avtorji želijo sklicevati na posamezne postavke seznama. V ta namen lahko uporabite okolje **enumerate**, ki proizvede oštevičnem seznam. Na primer:

- (1) prva točka,
- (2) druga točka,
- (3) ...

Postavka 2 nam pove, česa se moramo lotiti, ko odključamo predhodno postavko.

2.7 Algoritmi

Če želite v svojem prispevku prikazati algoritem, uporabite okolje **algorithm**. Na algoritme se lahko sklicujemo na podoben način kot na tabele in slike (npr. algoritem 1).

Kot je razvidno iz naslednjega stavka, se lahko sklicujete tudi na posamezne vrstice algoritma. Primer zanke **while** je viden v vrstici 2.

Podrobnejša navodila glede okolja **algorithm** lahko najdete v dokumentu <http://tug.ctan.org/macros/latex/contrib/algorithm2e/doc/algorithm2e.pdf>.

```

Data: tukaj je tekst
Result: kako pisati algoritme v sistemu  $\LaTeX$ 
1 inicializacija;
  /* tukaj se prične glavni del kode */
2 while ni konec dokumenta do
3   preberi del dokumenta;
4   if razumeš then
5     pojdi na naslednji razdelek;
6     ta razdelek postane trenutni razdelek;
7   else
8     vrni se na začetek trenutnega razdelka;
9   end
10 end

```

Algoritem 1: Kako pisati algoritme.

3 ZAKLJUČEK

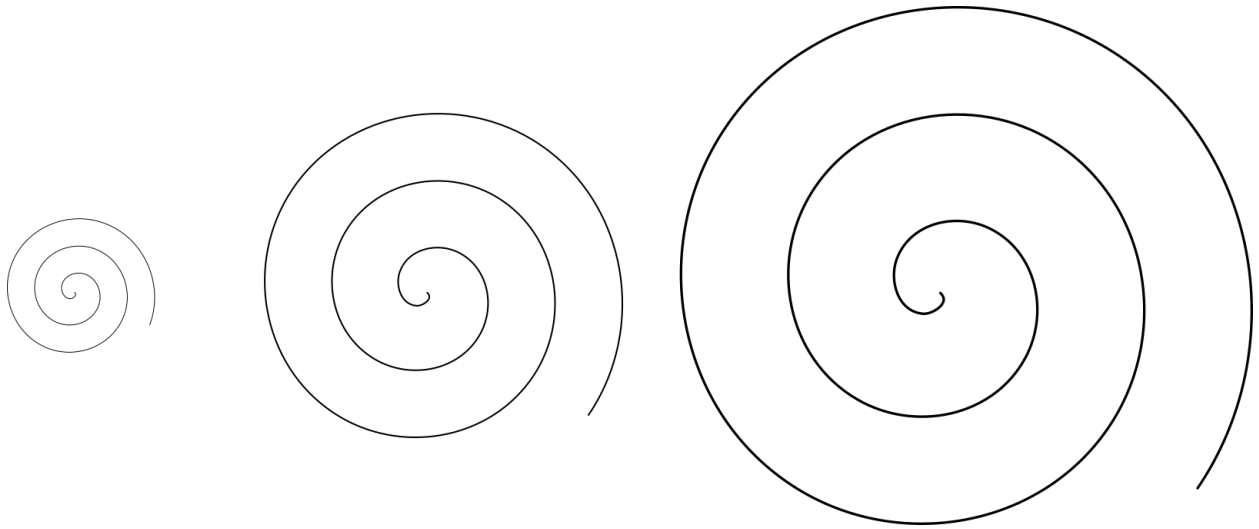
Ta odstavek končuje jedro tega vzorčnega dokumenta. Morda boste dodali še zahvalo (kratek primer sledi v nadaljevanju). Urediti morate tudi bibliografijo. Za konec naj povemo, da so bibliografske enote, navedene v tem dokumentu, z izjemo knjige o sistemu \LaTeX povsem nepovezane z obravnavano temo in služijo zgolj kot primeri.

ZAHVALA

Ta razdelek ni obvezen. Na tem mestu se lahko zahvalite za morebitna sredstva, financiranja, pomoč ali kaj drugega.

LITERATURA

- [1] Johannes Braams. 1991. Babel, a Multilingual Style-Option System for Use with LaTeX's Standard Document Styles. *TUGboat* 12, 2 (June 1991), 291–301.
- [2] Malcolm Clark. 1991. Post Congress Tristesse. In *TeX90 Conference Proceedings*. TeX Users Group, 84–89.
- [3] Iztok Fister, Iztok Fister Jr, and Dušan Fister. 2019. *Computational intelligence in sports*. Springer.
- [4] Maurice Herlihy. 1993. A Methodology for Implementing Highly Concurrent Data Objects. *ACM Trans. Program. Lang. Syst.* 15, 5 (November 1993), 745–770.
- [5] Leslie Lamport. 1986. *LaTeX User's Guide and Document Reference Manual*. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts.
- [6] Yann LeCun, Yoshua Bengio, and Geoffrey Hinton. 2015. Deep learning. *Nature* 521, 7553 (2015), 436–444.
- [7] S.L. Salas and Einar Hille. 1978. *Calculus: One and Several Variable*. John Wiley and Sons, New York.
- [8] Grega Vrbančič, Milan Zorman, and Vili Podgorelec. 2019. Transfer learning tuning utilizing grey wolf optimizer for identification of brain hemorrhage from head ct images. In *StuCoSReC: proceedings of the 2019 6th Student Computer Science Research Conference*. 61–66.



Slika 3: Slika, ki se razteza čez oba stolpca.