

Kako oblikujemo seminar

Ime Priimek

Ustanova

10. 10. 2007

Pri pripravi seminarskih nalog se naučimo zbiranja in kritične presoje strokovne literature, pisanja strokovnih sestavkov in predstavljanja prav takšnih tem v javnosti. Pisanje besedila je zelo pomemben del tega procesa, saj s tem pokažemo, ali temo zares obvladamo.

Besedilo se začne z glavo, ki naj vsebuje naslov, ime in priimek pisca, po potrebi ustanovo, odkoder prihaja, ter datum. Glava je lahko na samostojni naslovni strani. Sledi uvod, ki najavi in predstavi temo, s katero se v seminarju ukvarjamo. Zatem besedilo smiselno razčlenimo na ne preveliko število razdelkov; pri krajših besedilih navadno nadaljnje členjenje na podpoglavja in podpodpoglavja ni primerno. Na konec sodi sklep in seznam uporabljenih literature.

1 Tipografija

Besedilo se najlepše bere, če je stavljeno v taki tipografiji, kot je tale — priljubljen nabor črk je Times New Roman. Barve uporabljamo le, če znatno prispevajo k preglednosti besedila.

2 Jezik

Potrudimo se, da bomo seminarske naloge napisali v lepi in gladko berljivi ter slovnično neoporečni zborni slovenščini. Pazimo na pravopis in tipkarske

napake. Kjer je mogoče, tujko nadomestimo s slovensko ustreznico, obenem pa¹ skrbimo, da uporabljamo ustaljene strokovne izraze.

Slog naj bo natančen in jasen, misli povezane. Predolgi in preveč členjeni stavki niso primerni, prav tako tisti preveč telegrafski. Izražajmo se brez pleteničenja in ne po domače. Potrudimo se, da se od teme ne oddaljujemo preveč. Misli naj bodo povezane in primerno razdeljene na odstavke. Zgradba besedila od uvoda do sklepa naj se jasno drži teme, o kateri pišemo.

Kako se kaj prav piše, se naučimo iz Slovenskega pravopisa in Slovarja slovenskega knjižnega jezika.

3 Matematični izrazi

Pomembnejše matematične izraze izpostavimo v ločeni vrstici:

$$U - U' = p'V' - pV; \quad (1)$$

za izrazom sledi pojasnilo simbolov, ki smo jih na tem mestu prvič uporabili: običajno s "kjer je U notranja energija sistema po spremembi, ...". Enačba v ločeni vrstici mora biti oštevilčena. Tako se lahko v besedilu, ki sledi, na "enačbo (1)" po potrebi sklicujemo. Skalarne količine pišemo v poševnem tisku, npr. p in V , vektorje stavimo v krepkem pokončnem tisku², npr. \mathbf{F} , tenzorje v gladki tipografiji, npr. \mathbf{A} . Števíla, tudi merska, pišemo s pokončnimi črkami, npr. 13; prav tako merske enote: $m = 300 \text{ g}$, $g = 9.81 \text{ m/s}^2$. "d" v diferencialih pišemo pokončno, npr. $dU = TdS - pdV$.

Ulomke stavimo tako, da v izraz ne prinesejo premajhnih simbolov. V vrstičnem načinu je a/b primernejše od $\frac{a}{b}$, v temle izrazu v ločeni vrstici

$$\frac{a/b}{c/d} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} \quad (2)$$

je leva stran primernejša od desne.

Oklepaje gnezdimo takole: $\{[(())]\}$. Po potrebi prilagodimo velikost, da je hierarhija bolj jasna: oklepaji naj bodo tako veliki, da zajamejo vso

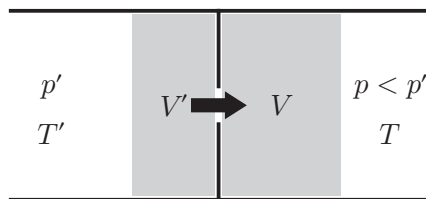
¹"Pa" je med najbolj zlorabljanimi besedami v sodobni slovenščini. Pogosto se nam zapiše, kjer ni potrebno. Premislimo, ali ni morda "in" ustrežnejši veznik, ponekod za isti namen zadošča že vejica.

²Zapis vektorjev s puščico (\vec{F}) opuščamo. Nasploh je bolje, če simbole opremimo le s tolikšnim številom črtic (x'), indeksov (x_1) in vijug (\tilde{x}), kolikor je nujno potrebno.

višino izraza, ki ga oklepajo. Argumente matematičnih funkcij pišemo v okroglih oklepajih, čeprav vsebujejo že kak okrogel oklepaj, npr. $\sin(2(\alpha + \beta))$, a jih napravimo nekaj večje, da ni zmede. Argumente funkcionalov navajamo v oglatih oklepajih, npr. $Z[y[(x)]]$. Imena matematičnih funkcij ($\sin, \cos, \exp \dots$) so v pokončnem tisku, da se ločijo od simbolov.

4 Slike

Slike so pomemben del besedila. Poskrbimo, da bodo primerne kakovosti in ločljivosti ter ustrezno opremljene s pojasnili tako v sami sliki kot v pripisu k sliki. Na vsako sliko se moramo sklicevati in sicer mora biti prvi sklic na sliko pred sliko. Načina sklicevanja sta dva — bodisi "Slika 1 kaže. . ." bodisi "Joule-Kelvinov pojav (slika 1). . .". Najbolje je, če sliko umestimo čim bližje mestu, kjer jo prvič omenimo. Razporeditev slik v besedilu je pomembna.



Slika 1 "K Joule-Kelvinovem pojavu: pri prehajanju iz komore. . ." Pripis k sliki naj sliko predstavi in po potrebi pojasni simbole ali količine, ki smo jih uporabili. Če smo sliko povzeli po viru, ga navedimo v pripisu.

Barve uporabljamo smiselno, izogibajmo se pretirano pisanim slikam. Pazimo, da bodo črte na skicah dovolj debele, toda ne predebele, črke naj bodo podobne velikosti kot v glavnem besedilu.

5 Literatura

Seznam uporabljene literature, ki sodi čisto na konec, je zelo pomemben del besedila. Z navajanjem virov bralcu omogočimo, da se o temi dodatno pouči. Obenem s tem izkažemo, v kolikšni meri smo temo raziskali sami. S sklicevanjem na literaturo razmejimo tisto, kar smo povzeli po virih, od

našega lastnega prispevka. Na vire se sklicujemo smiselno in sicer tako, da na mestu, kjer misel povzemamo po nekem viru, v oglatem oklepaju navedemo zaporedno številko vira, recimo takole: [1]. V seznamu literature (ki naj nosi oznako "Literatura") morajo biti viri razvrščeni v enakem vrstnem redu, kot se v besedilu nanje prvič sklicujemo.

Najbolj pogosti vrsti virov so monografije in članki. Pri monografiji navedemo avtorje, nato v poševnem tisku *naslov*, zatem v oklepaju (ime založbe, kraj izdaje knjige, leto izdaje). Zgled:

[1] I. Kuščer in S. Žumer, *Toplota* (DMFA, Ljubljana, 1987).

Pri člankih navedemo ime avtorja oziroma avtorjev, okrajšano ime revije (npr. *Obz. mat. fiz.* namesto *Obzornik za matematiko in fiziko* — držimo se ustaljenih okrajšav!), v krepkem tisku letnik, zatem začetno stran članka in naposled v oklepaju leto izida članka. Zgled:

[2] G. T. Pickett, M. Gross in H. Okuyama, *Phys. Rev. Lett.* **85**, 3652 (2000).

Poleg tiskanih virov so precej priljubljeni tudi spletni. Pri rabi spletnih virov se je dobro zavedati, da praviloma ne vsebujejo recenziranih informacij³ Vsekakor so spletni viri manj priporočljivi; seminar, ki ga napišemo izključno na osnovi spletnih virov, praviloma nima ustrezne strokovne podlage.

6 Predstavitev

Ko smo seminarsko nalogo napisali, je na vrsti priprava predstavitve. Zelo priljubljeno pomagalo so računalniške predstavitve, npr. MS PowerPoint, ki so v zadnjem času skoraj v celoti izpodrinile prosojnice. Predstavitev pripravimo brez odvečnih okraskov, uporabljajmo jasne barve in gladko tipografijo — denimo *Arial*. Črke naj bodo dovolj velike, da jih bodo poslušalci lahko brali tudi iz zadnjih klopi, besedila naj ne bo preveč.

Celi stavki praviloma niso primerni, boljše so le ključne besede kot iztočnice za tisto, kar povemo. Prav tako je boljše, da kakšno matematično izpeljavo

³V geslu o kinetični teoriji plinov (http://en.wikipedia.org/wiki/Kinetic_theory, 10. 10. 2007) na spletni enciklopediji Wikipedia so sile na stene kvadraste posode seštete, kot bi bile skalarne količine, kar je seveda hudo narobe.

v živo napravimo na tablo, da pokažemo, kako pridemo do končnega rezultata: če jo poslušalcem od A do Ž serviramo na zaslonu, se ji ti navadno ne posvetijo dovolj. Računalniške animacije so lahko v pomoč, prav tako tudi kak manjši demonstracijski eksperiment; oboje je seveda odvisno od teme.

Zelo pomembno je, da seminar sklenemo v predvidenem času. Pri tem koristijo, če se na predstavitev primerno pripravimo. Priporočljivo je, da seminar povemo prijateljem, ki so nas pripravljeno poslušati in svetovati, kaj naj spremenimo. Posebej uporabne so pripombe poslušalcev, ki s temo niso vnaprej seznanjeni.

7 Sklep

V pripravo seminarja je vredno vložiti nekaj truda. Ne pozabimo, da gre pri tem v veliki meri za veččine, ki nam bodo prišle pri nadaljnjem delu zelo prav.