

Reikalavimai namų darbams

Vaidotas Zemlys

2007 spalio 30

Turinys

1	Ižanga	1
2	Bendri reikalavimai	1
3	Reikalavimai apipavidalinimui	2
3.1	Reikalavimai tekstui	2
3.2	Reikalavimai matematiniam tekstui	2
3.3	Reikalavimai programinių paketų tekstui	4
3.4	Reikalavimai grafikams	6
4	Reikalavimai turiniui	7
4.1	Programinis kodas	7
4.2	Citavimas	7
4.3	Darbo originalumas	8
5	Vertinimo kriterijai	8

1 Ižanga

Šis dokumentas semestro eigoje gali keistis. Nors šiame darbe daugiausia kalbama apie reikalavimus namų darbams, reikalavimai apipavidalinimui gali būti pritaikomi bet kokiam rašto darbui: kursiniam projektui, bakalauro, magistro darbams.

2 Bendri reikalavimai

Namų darbai turi būti pateikti kompiuteriniu ir popieriniu variantu. Kompiuterinis variantas turi būti PDF formato ir atsiųstas elektroniniu paštu adresu vzdestymas@gmail.com iki nurodytos datos. Popierinis variantas taip pat turi būti pristatytas iki nurodytos dienos. Vėliau pristatyti namų darbai iš anksto neperspėjus bus nevertinami. Darbo, atsiųsto po nurodytos datos, galutinis pažymys praras po $1\frac{2}{3}\%$ vertės už kiekvieną

pavėluotą minutę. Taigi pavėlavus daugiau nei valandą, darbas bus nevertinamas. Laikas bus nustatomas pagal tai, kaip rodys Google mano pašto dėžutėje. Kilus nesusipratimams dėl laiko, visus nusiskundimus prašome adresuoti Google.

3 Reikalavimai apipavidalinimui

3.1 Reikalavimai tekstui

Pirmame puslapyje turi būti nurodyti darbą atlikusio studento vardas ir pavardė, grupė ir kursas. Taip pat turi būti nurodytas koks namų darbas yra atliekamas. Paprastai namų darbuose būna daugiau nei viena užduotis, todėl tekste aiškiai turi matytis kur viena užduotis pasibaigia ir prasideda kita. Užduoties tekstą įtraukti būtina.

Tekstas turi būti išdėstytas tolygiai, neturi būti nereikalingų tarpų tarp pastraipų ar kitų teksto objektų, bet taip pat neturi būti viskas sugrūsta. Pagrindinis atstumo matas tarp teksto objektų yra vienas tarpas tarp eilučių. Visame tekste šis tarpas neturi keistis. Jeigu į pastraipą įsiterpia lentelė ar grafikas, jis turi būti atitrauktas nuo teksto, lyg tai būtų nauja pastraipa.

Pastraipoje pirma eilutė turi būti atitraukta, tarpas tarp pastraipų toks pat kaip ir tarp eilučių. Tekstas turi būti išlygiuotas, taip, kad neišsikištų į paraštes. Paraštės turi būti ne per mažos, tokios, kad jose būtų galima rašyti komentarus arba pastabas.

Teksto šriftas turi būti neįmantrus, lengvai skaitomas. Dažniausiai naudojamus šriftus paprastai galima suskirstyti į kintamo pločio ir pastovaus pločio, bei į serif ir sans serif.

1. Serif tipo šriftas (kintamo pločio) : Atsitiktinis dydis yra mati funkcija.
2. Sans serif tipo šriftas (kintamo pločio) : Atsitiktinis dydis yra mati funkcija.
3. Pastovaus pločio šriftas: Atsitiktinis dydis yra mati funkcija.

Paprastam tekstui privaloma naudoti kintamo pločio serif šriftą. Sans serif šriftai paprastai naudojami antraštėms, o pastovaus pločio kompiuterinių programų tekstui. Norint ką nors pabrėžti ar išskirti galima naudoti **pajuodintą tekstą** arba *tekstą kursyvu*. Pernelyg tuo piktnaudžiauti nereikėtų. Išskyrimui negalima naudoti pabrėžto teksto arba **paryškinto teksto**. Paprastam tekstui šrifto dydis turėtų būti 10-12 pt, antraštėms gali būti didesnis.

Namų darbas turi būti parašytas rišlia ir gramatiškai tvarkinga lietuvių kalba. Mintys turi būti dėstomos aiškiai, tvarkinga logine seka. Nerišlus ir netvarkingas tekstas bus nevertinamas.

3.2 Reikalavimai matematiniam tekstui

Matematinis tekstas turi būti kitokio šrifto negu paprastas, bet tokio pačio dydžio, pavyzdžiui: $F(x) = P(X < x)$. Didesnes formules arba matematinius skaičiavimus

reikėtų išskirti į atskiras eilutes:

$$EX = \int_{\Omega} X(\omega)P(d\omega) = \int_{\mathbb{R}} x dF(x)$$

Jeigu po formulės eina toliau susijęs tekstas, tai jis neturi būti atitrauktas iš naujos eilutės. Pvz:

Atsitiktinio dydžio vidurkis yra apskaičiuojamas pagal formulę:

$$EX = \int_{\Omega} X(\omega)P(d\omega) = \int_{\mathbb{R}} x dF(x)$$

čia $F(x)$ yra atsitiktinio dydžio X pasiskirstymo funkcija.

Jeigu formule mintis užsibaigia ir toliau pradedama nauja mintis ir nauja pastraipa, tada eilutė atitraukiama. Pvz:

Atsitiktinio dydžio vidurkis yra apskaičiuojamas pagal formulę:

$$EX = \int_{\Omega} X(\omega)P(d\omega) = \int_{\mathbb{R}} x dF(x)$$

Pasinaudoję šia formule suskaičiuosime atsitiktinio dydžio $X \sim N(1, 5)$ vidurkį.

Jeigu atliekami sudėtingesni matematiniai skaičiavimai, tai juos reikia skaidyti.

Pvz.:

Turime

$$Er_t^2 = E\sigma_t^2 \tag{1}$$

ir

$$X_t = \log \sigma_t^2, \tag{2}$$

taip pat žinome, kad

$$X_t \sim N(0, \sigma_\nu^2), \tag{3}$$

taigi iš (2) ir (3) gauname, kad

$$\begin{aligned} Er_t^2 = Ee^{X_t} &= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_\nu}} \int_{-\infty}^{\infty} e^x e^{-\frac{x^2}{2\sigma_\nu^2}} dx \\ &= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_\nu}} \int_{-\infty}^{\infty} \exp\left(-\frac{x^2 - 2\sigma_\nu^2 x}{2\sigma_\nu^2}\right) dx. \end{aligned} \tag{4}$$

Pasinaudoję tuo, kad

$$\frac{x^2 - 2\sigma_\nu^2 x}{2\sigma_\nu^2} = \frac{(x - \sigma_\nu^2)^2 - \sigma_\nu^4}{2\sigma_\nu^2}$$

bei tuo faktu, kad

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}} dx = 1$$

bet kuriems a ir σ , gauname, kad

$$Er_t^2 = e^{\sigma^2/2}.$$

Jeigu kaip (4) formulėje yra tęsiama lygybė, kiekvienas pratęsimas turi būti iš naujos eilutės, ir atitinkamai išlygiuotas (antras ir trečias lygybės ženklas (4) formulėje yra vienas po kito). Vienoje eilutėje gali būti kelios lygybės, jeigu jos kaip (4) formulėje yra trumpos. To reikėtų vengti. Taip pat jeigu formulėje yra naudojami skliaustai, tai jie turi būti atitinkamo dydžio:

$$E\left(\sum_{i=1}^n (X_i - Y_i)^2\right)^2,$$

bet ne

$$E\left(\sum_{i=1}^n (X_i - Y_i)^2\right)^2.$$

Jokiais būdais matematiniam tekste negalima naudoti kompiuterinių ženklų. X^2Y^2 negali būti užrašyta X^2*Y^2 . Darbas su tokio tipo matematinio tekstu nebus taisomas.

3.3 Reikalavimai programinių paketų tekstui

Programinių paketų išvesties tekstas arba programinis kodas tekste turi būti rašomas vienodo pločio tekstu. Pvz:

```
> mean(rnorm(100))  
[1] -0.03327885
```

Jeigu nurodomas programinis kodas, jis turi būti išlygiuotas.

```
myfun <- function(data) {  
  stulpmean <- apply(data,2,mean)  
  if(sum(is.na(stulpmean))>0) {  
    id <- which(is.na(stulpmean))  
    cat("\n Stulpeliai su NA reikšmėmis:",stulp,"\n")  
  }  
  stulpmean  
}
```

Programinis paketas R turi galimybę programinį kodą išlygiuoti pats. Jeigu turime funkciją `myfun`, tai komandinėje eilutėje reikia surinkti komandas:

```
> attr(myfun, "source") <- NULL
> myfun
```

ir R atspausdins sutvarkytą funkcijos `myfun` tekstą. Jeigu jūsų programinis kodas yra ne funkcija, visados galima sudėti jį į funkciją be argumentų ir naudoti tuos pačius veiksmus. *Netvarkingai surašytas kodas bus netaisomas!*

Jeigu užduotyje prašoma pateikti kažkokią skaitinę informaciją, kuri gaunama iš programinio paketo, ją reikia pateikti tvarkingai. Jeigu įmanoma gautus skaičius sudėti į lentelę, tai būtina padaryti. Pvz.: užduotyje prašoma suskaičiuoti kelių akcijų gražų vidurkius, dispersijas, asimetrijos ir eksceso koeficientus. Šiuo atveju atsakymas turėtų būti lentelė, kurioje eilutėse būtų konkrečios akcijos statistikos, bei programinis kodas, kaip tos statistikos buvo gautos, kuriai nors vienai akcijai. Klaida būtų paprasčiausiai pateikti tokį programinį tekstą:

```
> mean(a1)
[1] -0.0322962
> var(a1)
[1] 1.050401
> kurtosis(a1)
[1] 4.273098
> skewness(a1)
[1] -0.5285
> mean(a2)
[1] -0.06282587
> var(a2)
[1] 2.344377
> skewness(a2)
[1] -0.1488134
> kurtosis(a2)
[1] 2.992754
```

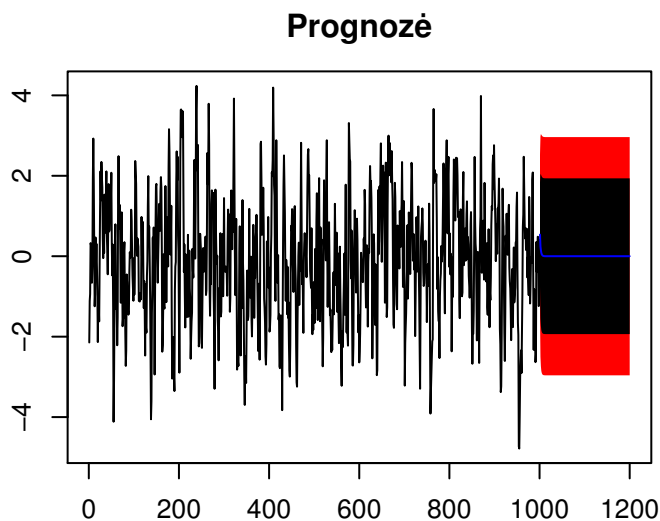
Taip pateiktą informaciją kur kas sunkiau suprasti ir analizuoti. Jeigu skaičiavimus įmanoma susisteminti ir pateikti lengvai suprantamu pavidalu, tai būtina padaryti.

Jeigu namų darbe norint pailustruoti kokią nors idėją yra pasitelkiamas programinis paketas, iliustravimą reikia daryti protingai. Kartais programiniai paketai pateikia daugiau informacijos, negu jos reikia. Jeigu jūsų tekste programinio paketo pateikta informacija yra neaptariama ir nenaudojama, jos pateikti nereikia. Nereikalingos informacijos pateikimas bus laikomas klaida. Pvz.: užduotis reikalauja sudaryti kokį nors statistinį modelį, pvz regresiją. Paprastai programiniame pakete, tai atliekama viena komanda, kurios rezultatas yra įvairios statistikos. Jeigu užduotis reikalauja tik sudaryti modelį, tai atsakyme statistikų pateikti nereikia, tik galutinę modelio specifikaciją (matematinę išraišką, o ne programos tekstą!). Jeigu užduotis klausia ar modelis yra adekvatus, tai reikia pateikti tik tas statistikas ir grafikus, kurie jūsų nuomone rodo, kad modelis yra adekvatus.

Jeigu užduočiai atlikti naudojamas programinis paketas, būtina nurodyti jo versiją. Jeigu naudojamas programinis paketas R, ir jame naudojamos funkcijos iš nestandartinių paketų (tų, kuriuos reikia papildomai įdiegti), reikia nurodyti paketų versijas. To nepadarius, programinis tekstas su nestandartinėmis funkcijomis bus nevertinamas.

3.4 Reikalavimai grafikams

Grafikuose neturi būti nereikalingos informacijos. Jeigu užduotis yra pavaizduoti grafiškai laiko eilutės prognozę, tai toks grafikas 1 yra blogas, nes nėra aišku, ką reiškia



1 pav.: Laiko eilutės prognozė

juodos ir raudonos spalvos plotai. Kadangi laiko eilutės prognozė yra laiko eilutė, tai grafike turi būti kreivė, ir tikrai kreivė.

Grafikas turi būti geros kokybės, jame viskas aiškiai turi matytis (pabandykite pasididinti šitą grafiką (zoom 300%)). Tekstas grafike turi būti panašaus dydžio į bendrą tekstą. Taip pat grafikas turi būti pakankamo dydžio, kad jame aiškiai matytųsi, tai ką norima parodyti, arba tai, ko reikalaujama iš užduoties. Jeigu grafikai naudojami tekste iliustruoti kokią nors idėją, grafikas turi turėti antraštę ir numerį. Tada tekste užteks paminėti grafiko numerį. Pvz.: grafike 1 pavaizduota proceso $ARMA(1, 1)$ prognozė.

Grafikai turi būti nespalvoti, ir apskritai visas tekstas turi būti nespalvotas.

4 Reikalavimai turiniui

4.1 Programinis kodas

Jeigu atliekant namų darbą atliekami kokie nors skaičiavimai su koku nors programiniu paketu, *būtina pateikti programinį kodą, kurio pagalba jie gauti.*

Jeigu užduotyje reikalaujama pavaizduoti ką nors grafike, reikia pateikti programinį kodą, kaip tas grafikas buvo sukurtas. Taip pat, jeigu grafike vaizduojami kokių nors skaičiavimų rezultatai, reikia pateikti tų skaičiavimų programinį kodą.

4.2 Citavimas

Citavimas yra naudojamas, kai norima pasinaudoti kitų autorių mintimis ir idėjomis. Todėl, kai naudojamos kitų autorių mintys ir idėjos būtina jas cituoti, priešingu atveju, darbas yra plagiatas. Cituojant idėją galima ją performuluoti savais žodžiais paminint kas idėjos autorius ir iš kur ji paimta. Galima tiesiogiai pacituoti idėjos autoriaus žodžiais. Namų darbuose dažniausiai jums teks cituoti matematinės idėjas ir formules. Paprasta taisyklė cituoti ar ne yra tokia: jeigu pateikiate formulės arba idėjos įrodymą, cituoti nėra būtina, jeigu formulę arba idėją naudojate be įrodymo, citavimas būtinas. Trivialių idėjų ir formulių, bei apibrėžimų cituoti nebūtina, bet jeigu abejojate visados geriau pacituoti. Jeigu matematinė idėja kurią jūs cituojate yra esminė uždavinio sprendimui, *cituoti (arba įrodyti) visados būtina.* To nepadarius bus laikoma, kad uždavinys išspręstas nepilnai ir priklausomai nuo cituojamos idėjos svarbumo, pažymys bus atitinkamai sumažintas.

Cituojant formulę arba idėją reikia nurodyti iš kur ji paimta. Visi šaltiniai yra surašomi literatūros sąrašė, o cituojant nurodoma pozicija, bei idėjos ar formulės vieta nurodytame šaltinyje. Vietą (puslapį, skyrių, formulės numerį, jei toks yra) būtina nurodyti, jeigu cituojama knyga.

Literatūros sąrašė gali būti tik knygos, prie kurių galima laisvai prieiti. Jeigu knyga nėra niekur cituojama, tai į literatūros sąrašą jos įtraukti nereikia. Jeigu norima į literatūros sąrašą įtraukti interneto puslapį, reikia nurodyt tikslią nuorodą, kad tikrinant nereikėtų ieškoti kur norodytame puslapyje yra cituojama informacija. Taip pat cituojant interneto puslapį reikia atsiminti, kad interneto puslapiai keičiasi, todėl jeigu galima būtina nurodyti kurią versiją jūs cituojate. Cituojant straipsnius ir knygas būtina nurodyti visą informaciją, ne tik pavadinimą ir autorių.

Literatūros sąrašas turi būti gale ir atrodyti maždaug taip:

Literatūra

- [1] Alexander, K.S. and Pyke, R.A. (1986), A uniform central limit theorem for set-indexed partial-sum processes with finite variance, *Ann. Probab.*, **14**, 582–597.
- [2] Billingsley P. (1968), *Convergence of probability measures*, Wiley, New York.
- [3] Misevičius, E. (1998), *Matematinė analizė, I dalis*, TEV, Vilnius

4.3 Darbo originalumas

Pateikti darbai turi būti originalūs. Dažnai darbe reikia atlikti keletą užduočių, tai kiekviena užduotis irgi turi būti originali. Įtarus nusirašinėjimą iš pradžių bus leista pasiaiškinti. Nustačius nusirašinėjimo faktą darbai bus nevertinami. Kadangi objektyviai nustatyti kuris davė nusirašyti, o kuris nusirašė neįmanoma, *visi neoriginalūs darbai bus nevertinami*.

Pavyzdys: Namų darbe buvo 4 užduotys. Dviejų studentų darbuose 3 užduotis sutampa žodis į žodį. Abiejų studentų namų darbai bus įvertinti 0 balų. *Pavyzdys:* Namų darbe buvo 4 užduotys. Dviejų studentų darbuose 2 užduoties sprendimas neteisingas ir esminė klaida yra ta pati. Abiejų studentų namų darbai bus įvertinti 0 balų.

Pavyzdys: Namų darbe buvo 4 užduotys. Dviejų studentų darbuose 1 užduoties sprendimas teisingas, bet originalus ir nestandartinis. Abiejų studentų namų darbai bus įvertinti 0 balų.

Skelbiant rezultatus, visados bus nurodoma, kas įtariamai nusirašius. Po rezultatų paskelbimo visados bus sudaryta proga įtarimus panaikinti. Neapeliavus arba neįrodžius, kad nusirašinėjama nebuvo, bus paliktas galioti pradinis įvertinimas (nulis balų).

5 Vertinimo kriterijai

Teksto apipavidalinimas bus vertas 20% atlikto darbo. Tai liečia teksto objektų išdėliojimą, t.y. tarpai tarp eilučių, tarpai tarp grafikų, teksto išlygiavimas ir pan. Teksto objektai neatitinkantys reikalavimų bus paprasčiausiai nevertinami, t.y. užduotis bus vertinama, lygtai jų tekste nebūtų. Tai liečia netvarkingas formules, grafikus ir lenteles. Esant daugiau nei 3 grubiom klaidom (netvarkingas programinis tekstas, nereikalinga informacija, prastai padaryti grafikai, iš nežinia kur paimtos formulės, nežinomų programinių paketų naudojimas ir pan.), darbas iš viso nebus vertinamas.