

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
STATISTINĖS ANALIZĖS KATEDRA

Metodiniai nurodymai

Kursinių ir baigiamųjų darbų rašymas:
Gidas studentams

Jurgita Markevičiūtė

PATVIRTINTA
Katedros posėdyje 2014 09 01

ATNAUJINTA:
2022 04 12

VILNIUS 2022

Turinys

1	Įvadas	3
2	Reikalavimai darbo apipavidalinimui	4
2.1	Bendroji dalis	4
2.2	Darbo apimtis	4
2.3	Reikalavimai tekstui	4
2.4	Reikalavimai matematiniam tekstui	5
2.5	Reikalavimai grafikams ir lentelėms	6
2.6	Reikalavimai darbo turiniui	6
2.6.1	Titulinis lapas	8
2.6.2	Anotacija / Reziუმė	8
2.6.3	Įvadas	9
2.6.4	Literatūros apžvalga/analizė	9
2.6.5	Tiriamoji dalis	9
2.6.6	Išvados ir rekomendacijos	9
2.6.7	Literatūros sąrašas	10
2.6.8	Priedai	10
2.6.9	Citavimas	10
2.7	Reikalavimai modelių užrašymui	11
2.7.1	1 pavyzdys: modelio užrašymas	11
2.7.2	2 pavyzdys: rezultatų pateikimas lentelėje	13
2.8	Reikalavimai kompiuterinių programų tekstui	14
2.9	Darbų originalumas	14
3	Rekomendacijos kursiniams darbams	15
3.1	Temos ir vadovo pasirinkimas	15
3.2	Rekomendacijos turiniui	15
3.3	Kursinio darbo gynimas ir vertinimas	16
4	Rekomendacijos bakalauro baigiamajam darbui	17
4.1	Temos ir vadovo pasirinkimas	17
4.2	Bakalauro baigiamojo darbo rašymo procesas	17
4.3	Rekomendacijos turiniui	17
4.4	Bakalauro baigiamojo darbo gynimas ir vertinimas	19
5	Rekomendacijos magistro darbams	20
5.1	Temos ir vadovo pasirinkimas	20
5.2	Magistro baigiamojo darbo rašymo procesas	20
5.3	Rekomendacijos turinio struktūrai	20
5.4	Kas yra magistro tezės?	21
5.4.1	Naujų žinių atradimas	21
5.4.2	Teksto surašymas	21
5.4.3	Argumentavimas	22
5.4.4	Teisingumas	22
5.4.5	Tyrimo metodologija	23
5.4.6	Patikimumas	23

5.4.7	Kas nesuderinama su magistro tezėmis?	23
5.5	Magistro darbo gynimas ir vertinimas	24
6	Rekomendacijos darbų pristatymams	25
6.1	Pristatymo formatas	25
6.1.1	Pirmoji skaidrė	26
6.1.2	Darbo tikslas ir uždaviniai	26
6.1.3	Motyvacinė dalis	26
6.1.4	Teorinė-metodologinė dalis	26
6.1.5	Modeliavimo rezultatai	26
6.1.6	Išvados	26
6.1.7	Baigiamoji skaidrė	26
6.2	Pristatymo apipavidalinimas	27
6.2.1	Blogas spalvų parinkimas	27
6.2.2	Blogas šriftų parinkimas	28
6.2.3	Grafikai ir lentelės	28
6.3	Skaidrių turinys	29
6.4	Patarimai pristatymams	29
7	Baigiamosios pastabos	31
A	Priedai	33
A.1	Titulinis lapas	33
A.2	Titulinis lapas \LaTeX	34
A.3	Santrauka	35
A.4	Santrauka \LaTeX	36

1 Įvadas

Kursinių ir baigiamųjų darbų rašymas yra svarbi studijų proceso dalis. Šių darbų pagalba patikrinamos studentų įsisavintos žinios, gebėjimas įgytas žinias taikyti konkrečioje situacijoje, kritinis ir analitinis mąstymas, kūrybiškumas, gebėjimas rinkti ir apdoroti informaciją, naujausios mokslinės medžiagos supratimas ir panaudojimas.

Dažniausiai studentai nežino pagrindinių darbų rašymo taisyklių, todėl šiame dokumente surinktos rekomendacijos ir reikalavimai tokiems darbams.

Šie metodiniai nurodymai paruošti Matematikos mokslų krypties grupės Statistikos krypties studijų programų studentams, siekiant palengvinti kursinių, bakalauro ir magistro baigiamųjų darbų rašymo procesą. 2 skyriuje pateikiami reikalavimai darbo apipavidalinimui. Šie reikalavimai galioja visiems be išimties darbams. Kituose skyriuose pateikiamos rekomendacijos rašomiems darbams, atsižvelgiant į jų specifiką bei reikalavimus. Šios rekomendacijos nėra privalomos suderinus su darbo vadovu. Jei darbo vadovas nenurodo kitaip, studentai vadovaujasi žemiau surašytomis rekomendacijomis.

Paskutiniuose skyriuose pateikiamos rekomendacijos praktikos ataskaitai bei darbų pristatymams gynimo komisijoje. Visi nurodymai yra rekomendaciniai. Praktikos ataskaitos apipavidalinimui galioja 2 skyriuje pateikti reikalavimai.

2 Reikalavimai darbo apipavidalinimui

2.1 Bendroji dalis

Prieš rašant baigiamąjį darbą studentas privalo perskaityti *Vilniaus universiteto studijuojančiųjų rašto darbų rengimo, gynimo ir kaupimo nuostatus* [1] bei *Rašto darbų administravimo Vilniaus universiteto studijų informacinėje sistemoje tvarkos aprašą* [2] ir susipažinti su baigiamųjų darbų rašymo tvarka bei jų talpinimu į duomenų bazę. Darbas gali būti rašomas su programomis Microsoft Office, Open Office, L^AT_EX ar kita studento pasirinkta programa.

2.2 Darbo apimtis

Jokių reikalavimų darbo apimčiai nėra. Nereikia dirbtinai nei plėsti rašomo darbo, nei jo trumpinti. Tačiau rašant kursinius ar baigiamuosius darbus reikėtų vadovautis sveiku protu. Kitaip tariant, jei rašto darbo apimtis yra 11 lapų (su įvadu ir išvadomis), tai reiškia, jog jame neatskleista tema, trūksta motyvacijos, tyrimas nėra išsamus. Taigi vertindama komisija neatsižvelgs į darbo trumpumą, bet į jo trūkumus.

Magistrantams ir studentams rašantiems teorinius darbus apimtis gali būti ir labai trumpa jei studentas įrodė svarbią(-ias) teoremą(-as) ir darbą pateikia jau kaip mokslinę publikaciją. Vis dėl to, toks pateikimas nėra rekomenduojamas. Mokslinėse publikacijos daug kas yra praleidžiama pateikiant tik nuorodas į kitus literatūros šaltinius. Magistro baigiamajame darbe tokių praleidimų neturėtų būti ir studentai turėtų viską aprašyti žymiai išsamiau nei mokslinėje publikacijoje.

2.3 Reikalavimai tekstui

Rašomo darbo lapų formatas yra A4. Tekstas išdėstomas tolygiai, be nereikalingų tarpų tarp pastraipų ar kitų teksto objektų. Intervalai tarp teksto eilučių pasirenkami 1 arba 1,5. Visame tekste šis intervalas nekeičiamas. Jeigu į pastraipą įsiterpia lentelė ar grafikas, jis atitraukiamas nuo teksto, lyg tai būtų nauja pastraipa. Pastraipos pradedamos su 0,57 cm įtrauka. Tarpas tarp pastraipų paliekamas toks pat kaip ir tarp eilučių. Tekstas išlygiuojamas, taip, kad neišsikištų į paraštes. Paraštės pasirenkamos: viršuje – 2 cm, apačioje – 2 cm, kairėje – 3 cm, dešinėje – 1,5 cm. Jei darbas rašomas su L^AT_EX programa, tai lapo parametrus galima naudoti ir šias komandas `\textwidth 6.5in` ir `\textheight 9.00in`. Puslapiai numeruojami apačioje iš dešinės pusės arba viduryje.

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 naudojamas kintamo pločio serif šriftą. Sans serif šriftai paprastai naudojami antraštėms, o pastovaus pločio kompiuterinių programų tekstui. Norint ką nors pabrėžti

ar išskirti galima naudoti **pusjuodį tekstą** arba *tekstą kursyvu*. Pernelyg tuo piktnaudžiauti nereikėtų. Išskyrimui nepatartina naudoti pabrėžto teksto arba kita spalva paryškinto teksto. Jei darbas rašomas su Microsoft Office arba Open Office programomis darbo dalims naudojami tokie Times New Roman nustatymai tekstui

1. Pavadinimas – 14pt, šrifto stilius pusjuodis;
2. Pagrindinis tekstas – 12pt, šrifto stilius normalus;
3. Priedai – 12pt - šrifto stilius normalus;
4. Literatūros sąrašas – 12pt;

Kompiuterinių programų tekstui naudojamas Courier New šriftas 10 pt dydžio.

Jei darbas rašomas L^AT_EX programa naudojami standartiniai pateikiami šriftai. Rekomenduojamas šrifto dydis yra 11 pt arba 12 pt. Kompiuterinių programų tekstui naudojama komanda `\verb` arba `\begin{verbatim} \end{verbatim}`. Be to, kompiuterinių programų tekstas turi būti mažesnis nei paprastas, todėl L^AT_EX programoje naudojama komanda `\begin{small}` ir `\end{small}`.

Kursiniai ir baigiamieji darbai rašomi rišlia ir gramatiškai taisyklinga lietuvių kalba. Darbas gali būti rašomas anglų kalba suderinus su studijų programos komiteto pirmininku. Jeigu studijų programa vykdoma anglų kalba, darbas rašomas tik anglų kalba. Mintys turi būti dėstomos aiškiai, tvarkinga logine seka.

2.4 Reikalavimai matematiniam tekstui

Matematiniam tekstui naudojamas kitoks šriftas nei paprastam tekstui, bet to paties dydžio, pavyzdžiui: $F(x) = P(X < x)$. Atkreipkite dėmesį jog funkcijos rašomos ne pasvirusios, pvz., \max , o ne *max* ir pan. Rašant darbą su L^AT_EX tai paprasta padaryti tiesiog rašant `\max`, o ne `max`. Kai kuriais atvejais L^AT_EX neturi apibrėžtų funkcijų, todėl reiktų apibrėžti patiems. Pavyzdžiui diferencialui reiktų naudoti d , o ne *d*, tam galima naudoti apibrėžimą `\newcommand{\dd}{\mathrm{d}}`. Analogiškai su eksponentės funkcija: naudojama e , o ne *e*. Didesnės formulės arba matematiniai skaičiavimai išskiriami į atskiras eilutes:

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

Jeigu po formulės toliau yra susijęs tekstas, tai jis naujoje eilutėje neatitraukiamas nuo krašto. Be to, aiškinant kintamuosius, po formule naudojamas žodis „čia“, bet ne „kur“. Tuo atveju, kai formule mintis užbaigiama ir toliau pradedama nauja mintis, eilutė atitraukiama. Atliekant sudėtingesnius matematinius skaičiavimus, juos reikia skaidyti. Kai formulėje yra tęsiama lygybė, kiekvienas pratęsimas turi būti iš naujos eilutės, ir lygybės išlygiuojamos viena po kitos. Jei skaičiavimai netelpa vienoje eilutėje ir perkelti reikia ne lygybės ženklą, bet kitą (pvz., sudėties, atimties ar daugybos), tai šie ženklai yra atitraukiami toliau nei

lygybė, pvz.,

$$\begin{aligned}
 T_{\alpha,n}(\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n) &= \max_{1 \leq \ell \leq n-1} \ell^{-\alpha} \max_{1 \leq k \leq n-\ell} \left| \sum_{j=k+1}^{k+\ell} \tilde{\varepsilon}_j - \frac{\ell}{n} \sum_{j=1}^n \tilde{\varepsilon}_j \right| \\
 &= \max_{1 \leq \ell \leq n-1} \ell^{-\alpha} \max_{1 \leq k \leq n-\ell} \left| \sum_{j=k+1}^{k+\ell} (\varepsilon_j + a_j) - \frac{\ell}{n} \sum_{j=1}^n (\varepsilon_j + a_j) \right| \\
 &\geq \max_{1 \leq \ell \leq n-1} \ell^{-\alpha} \max_{1 \leq k \leq n-\ell} \left| \sum_{j=k+1}^{k+\ell} a_j - \frac{\ell}{n} \sum_{j=1}^n a_j \right| \\
 &\quad - \max_{1 \leq \ell \leq n-1} \ell^{-\alpha} \max_{1 \leq k \leq n-\ell} \left| \sum_{j=k+1}^{k+\ell} \varepsilon_j - \frac{\ell}{n} \sum_{j=1}^n \varepsilon_j \right|
 \end{aligned}$$

Jeigu formulėje yra naudojami skliaustai, tai jie turi būti atitinkamo dydžio - išoriniai didesni už vidinius. Matematiniam tekste griežtai draudžiama naudoti kompiuterinius ženklus, t.y., tekstas X^2Y^2 negali būti užrašyta X^2*Y^2 . Taip pat formulei galima priskirti numerį, bet tai reikia daryti tik tada, kai ši formulė turi nuorodą tekste.

2.5 Reikalavimai grafikams ir lentelėms

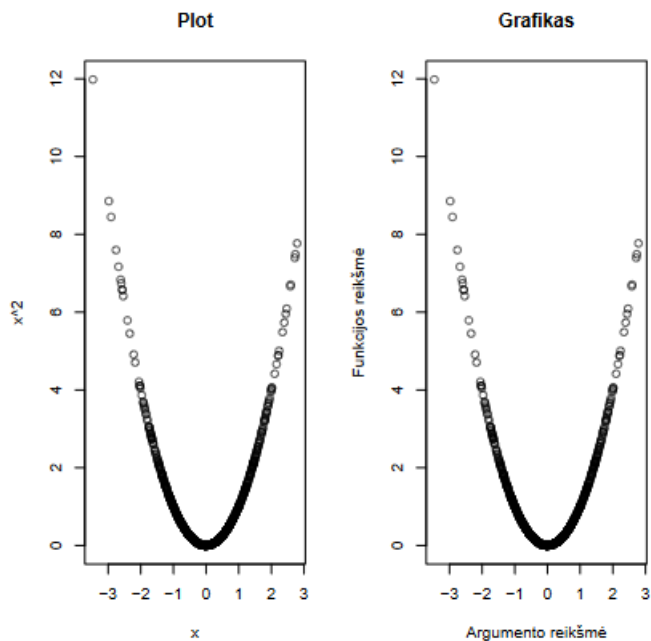
Grafikai turi būti geros kokybės, t.y., juose vaizduojama informacija turi būti aiškiai matoma ir atskiriama. Tekstas grafike naudojamas panašaus dydžio kaip ir bendras tekstas. Jeigu grafikai naudojami tekste norint iliustruoti kokią nors idėją, grafikas pažymimas antrašte ir numeriu su šrifto dydžiu 10pt ir stiliumi pusjuodis. Tokiu atveju tekste pakanka paminėti grafiko numerį. Patartina naudoti nespalvotus grafikus, o linijas atskirti skirtingais linijų tipais. Grafikų ir ašių pavadinimai turi būti rašomi lietuvių kalba bei turi būti aiškūs skaitytojui. Pavyzdžiui, 1 paveiksle kairėje esančio grafiko pavadinimas ir ašių pavadinimai yra netinkami, o dešinėje parašyti tinkamai.

Lentelės dedamos į tekstą tuo atveju, jei lape užima ne daugiau kaip pusę lapo. Jos, kaip ir grafikai, pažymimos antrašte ir numeriu su šrifto dydžiu 10pt ir stiliumi pusjuodis. Taip pat lentelės ir grafikai negali būti platesni nei teksto plotis lape. Jei norima įdėti didesnę lentelę, tai ji turi būti atskirame lape ir lapo orientacija turi būti pakeista arba lentelė ar grafikas turi būti apversti. Didesnės lentelės nukeliamos į priedus, o tekste pateikiamos tik nuorodos į jas. Jei darbe naudojama daug lentelių ir grafikų, patartina sudaryti lentelių bei grafikų sąrašus.

2.6 Reikalavimai darbo turiniui

Rekomenduojamas darbo turinio pavyzdys:

1. ANOTACIJA / REZIUOMĖ arba SANTRAUKA / ABSTRACT.....3
2. ĮVADAS.....x
3. SKYRIAUS PAVADINIMAS.....x



1 pav.: Grafikų pavyzdžiai.

1.1	Poskyrio pavadinimas.....	X
1.1.1	Skyrelio pavadinimas.....	X
1.1.2	Skyrelio pavadinimas.....	X
1.1.3	Skyrelio pavadinimas.....	X
1.2	Poskyrio pavadinimas.....	X
1.2.1	Skyrelio pavadinimas.....	X
1.2.2	Skyrelio pavadinimas.....	X
4.	SKYRIAUS PAVADINIMAS.....	X
2.1	Poskyrio pavadinimas.....	X
2.1.1	Skyrelio pavadinimas.....	X
2.1.2	Skyrelio pavadinimas.....	X
2.2	Poskyrio pavadinimas.....	X
5.	IŠVADOS.....	X
6.	LITERATŪRA IR ŠALTINIAI.....	X
A	PRIEDAI (jei yra)	X

Turinyje pateikiami darbo skyrių, poskyrių ir skirsnių pavadinimai su nuorodomis į puslapius. Skyriai, poskyriai ir skirsniai numeruojami arabiškais skaitmenimis. Skyriaus, poskyrio ir skirsnio numeriai vienas nuo kito skiriami taškais. Santrauka, įvadas, išvados, literatūros

sąrašas gali būti numeruojami arba nenumeruojami. Priedai numeruojami atskirai. Jei darbe naudojama nemažai sutrumpinimų, jie pateikiami atskirame sutrumpinimų sąrašė. Darbe naudojami matematiniai bei kintamųjų žymėjimai turi būti surašyti atskirame sąrašė. Šie sąrašai, kaip ir lentelių bei grafikų sąrašai, nenumeruojami.

2.6.1 Titulinis lapas

Tituliniame lape nurodoma

- universitetas;
- fakultetas;
- katedra
- darbo pavadinimas lietuvių kalba;
- darbo pavadinimas anglų kalba;
- autorius;
- metai.

Titulinio lapo pavyzdys pateikiamas A.1 priede. A.2 priede pateikiamas titulinio lapo \LaTeX failo pavyzdys. Pastaba: jei tekstas pateiktas skliausteliuose vadinasi reikia rašyti ne jį, o tai ko prašoma!

2.6.2 Anotacija / Reziomė

Rašydami anotaciją studentai turėtų galvoti apie tai, kad skaitytojas pradeda skaityti darbą ir bando susidaryti įspūdį apie ką šis yra. Santrauka turi pasakyti naujam skaitytojui, kodėl jam kursinis ar baigiamasis darbas turėtų būti įdomus ir naudingas. Taigi, anotacijoje labai trumpai, 5-8 sakiniais aprašoma darbo esmė, darbo tikslas ir pasiekti rezultatai. (Darbo tikslas, pagrindiniai uždaviniai, naujumas, metodika, darbo apimtis, darbo etapai, numatomi rezultatai ir jų panaudojimo sritys).

Reziomė anglų kalba (nuo pusės iki vieno A4 puslapio) aprašomi pagrindiniai darbo tikslai, tiriama objektai ir duomenys, sukurti ar panaudoti matematiniai modeliai, atlikti eksperimentai (jei tokių buvo), išvados ir rekomendacijos.

Kartu su santraukomis pateikiami ir raktiniai žodžiai lietuvių ir anglų kalbomis. Santraukos formos pavyzdys pateikiamas A.3 priede. A.4 priede pateikiamas santraukos \LaTeX kodo pavyzdys.

Niekada nepradėkite rašyti darbo nuo anotacijos! Santrauka nerašoma tol, kol nėra galutinio darbo varianto.

2.6.3 Įvadas

Įvade aprašoma darbo tematika, parodomas nagrinėjamos temos aktualumas, motyvacija, formuluojamas tikslas ir šiam tikslui pasiekti sprendžiami uždaviniai. Perskaičius įvadą turi būti aišku:

- kokie buvo darbo tikslai;
- kas buvo sukurta, kokios problemos išspręstos, kokie tyrimai vykdyti;
- kokie rezultatai pasiekti;
- likusių dalių struktūra.

2.6.4 Literatūros apžvalga/analizė

Literatūros apžvalgoje pateikiama analizuojamoji medžiaga, pagrindžiama viso darbo metodika.

Visi ekonometriniai darbai prasideda nuo ekonominės problemos iškėlimo ir jos analizės. Studentai turi pateikti su iškelta problema susijusios literatūros apžvalgą bei analizę. Rekomenduojama ne tik pasakyti ką atliko kiti autoriai, bet palyginti jų darbus, pateikti tų darbų plusus ir minusus. Nuo literatūros analizės turi priklausyti ir pagrindinėje dalyje pasirinkti metodai. Atkreipkite dėmesį, jog literatūros apžvalga/analizė nėra įvadas.

2.6.5 Tiriamoji dalis

Tiriamajoje dalyje aprašomi sukurti modeliai, sistemos, technologijos, algoritmai; jų įvertinimai, pasiekti rezultatai, detalios išvados.

Studentas pats nusprendžia kiek skyrių bus tiriamajoje dalyje. Šios dalies apimtis taip pat neregamentuojama. Svarbu, kad viskas būtų išdėstyta aiškiai ir nuosekliai. Taip pat dėstyje neturi būti jokios nesusijusios, papildomos informacijos, kuri apsunkintų skaitymą ir darbo supratimą.

Kursiniuose ir baigiamuosiuose darbuose aiškiai nurodomas studento indėlis (sudaryti nauji modeliai, įrodyti nauji teiginiai) ir tiksliai cituojami panaudoti rezultatai. Konkrečios darbo dalys privalo būti suderintos su savo darbo vadovu.

2.6.6 Išvados ir rekomendacijos

Išvadose ir rekomendacijose glaustai suformuluojamos svarbiausios darbo išvados, pateikiamos rekomendacijos atlikto darbo diegimui ir vystymui, ar pasiūlymai tolimesniam darbui.

Išvados turi būti glaudžiai susijusios su įvadu. Visi įvade suformuluoti darbo tikslai ir uždaviniai yra apibendrinami išvadose. Tačiau išvadose jie nėra kartojami, o aptariamai gauti rezultatai. Taip pat išvadose negalima kopijuoti sakinių iš ankstesnio teksto. Iš esmės išvados turi atsakyti į klausimą „Tai kas?“, t.y., kodėl skaitytojui šis darbas yra svarbus? Išvados taip pat yra skirtos žvilgsniui į priekį (į ateities darbus ar tolimesnes tyrimo sritis).

Rekomenduojama perskaityti darbo įvadą ir išvadas kartu ir pažiūrėti ar šios dalys yra suderintos.

2.6.7 Literatūros sąrašas

Šaltinių ir literatūros sąraše pateikiami naudotų šaltinių ir literatūros bibliografiniai aprašymai abėcėlės tvarka.

- Kiekvienas tekste nurodomas šaltinis turi būti pateikiamas literatūros sąraše.
- Negalima nurodyti darbų, nepaminėtų tekste.
- Literatūrą užsienio kalba būtina rašyti originalo kalba. Pavyzdžiui negalima rusų kalba parašyto šaltinio rašyti lietuviškomis raidėmis.
- Literatūros sąrašas sudaromas autorių pavardžių abėcėlės tvarka.
- Literatūros sąraše turi atsispindėti studento perskaityta literatūra, kuri leido suformuoti platesnę sampratą apie tiriamą darbo temą.

Literatūros sąraše pateikiamos literatūros aprašymo pavyzdžiai:

1. A. Autorius, K. Autorius. Straipsnio pavadinimas, *Žurnalo pavadinimas*, Metai, tomas (numeris), p. puslapis–puslapis.
2. B. Autorius. Straipsnio pavadinimas, *Knygos (Rinkinio) pavadinimas*, Miestas: Leidykla, Metai, p. puslapis–puslapis.
3. C. Autorius. *Knygos pavadinimas*, Miestas: Leidykla, Metai, p. puslapis–puslapis.
4. D. Autorius. *Knygos (straipsnio) pavadinimas*, <http://www.mif.vu.lt>.

Negalima naudoti skirtingų literatūros aprašymo stilių, pvz., negalima vieniems autoriams nurodyti pilno vardo, o kitiems jau tik pirmos vardo raidės ir pan.

2.6.8 Priedai

Prieduose pateikiama kompiuterinių programų tekstai, lentelės, schemos, paveiksliukai ir kita medžiaga, kuri papildo darbo turinį. Jei lentelės, paveiksliukai yra nedideli ir jų nedaug, jie turi būti pateikti pagrindinėje dalyje. Kai kurie autoriai linkę dėti į priedus ir jų pačių parašytus įrodymus. Kaip šiuo atveju elgtis turi nuspręsti studentas pasitaręs su darbo vadovu.

Baigiamajame darbe įvardijama naudota programinė įranga, o prieduose turi būti pateiktas programinis kodas, kad būtų galima įvertinti atlikto darbo sudėtingumą.

2.6.9 Citavimas

Citavimas yra naudojamas, kai norima pasinaudoti kitų autorių mintimis bei idėjomis. Cituojant idėją galima ją performuluoti savais žodžiais paminint kas idėjos autorius ir iš kur ji paimta. Galima tiesiogiai pacituoti idėjos autoriaus žodžiais, laikantis lietuvių kalbos citavimo taisyklių. Trivialių idėjų, formulių bei apibrėžimų cituoti nebūtina. Jeigu matematinė idėja, kurią jūs cituojate yra esminė darbui, *cituoti (arba įrodyti) visada būtina*. Cituojant formulę arba idėją reikia nurodyti iš kur ji paimta. Visi šaltiniai yra surašomi literatūros sąraše, o cituojant nurodoma pozicija, bei idėjos ar formulės vieta nurodytame šaltinyje.

2.7 Reikalavimai modelių užrašymui

Ekonometriniuose darbuose studentai sudaro, vertina ir testuoja modelius. **NEGALIMA** informacijos, gautos modeliavimo paketų pagalba, tiesiog nukopijuoti į darbą! Jei tokia informacija pateikiama, ji turi būti prieduose ir tenkinti 2.8 skyrelyje aprašytus reikalavimus. Visa informacija, susijusi su modeliavimu turi būti pateikiama glaustai lentelių ar formulių pagalba. Jei darbas rašomas lietuvių kalba, negali likti jokių angliškų terminų. Pagrindinė taisyklė modeliavimo informacijai: aišku, glaustai aprašyta, lengvai skaitoma. Pateiksime kelis geros ir blogos praktikos pavyzdžius.

2.7.1 1 pavyzdys: modelio užrašymas

Tarkime, kad turime jaunų vyrų iš JAV duomenis apie atlyginimą, išsilavinimą ir darbo patirtį 1980 m. ir 1987 m. Norime pažiūrėti, ar darbo patirtis bei išsilavinimas turi įtakos atlyginimui ir ar ta įtaka vienoda skirtingu laikotarpiu. Tam sudarysime du tiesinius regresinius modelius. Atkreipkite dėmesį, jog čia naudojama metodologija tiesiog iliustracinio pobūdžio, modeliuojant savo darbuose greičiausiai panelinis modelis duotų geresnius rezultatus. Taigi, grįžtant prie pavyzdžio, turime vyrų atlyginimų logaritmus (kintamasis *wage*), darbo patirtį metais (kintamasis *exper*) bei mokymosi laikas (kintamasis *school*).

Blogoji praktika:

Sudarome du tiesinius regresinius modelius. Pirmasis:

Call:

```
lm(formula = wage ~ exper + school, data = y1980)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.53660	-0.21063	0.06176	0.34430	1.49669

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-0.16110	0.22438	-0.718	0.473
exper	0.09231	0.01701	5.427	8.66e-08 ***
school	0.10846	0.01611	6.734	4.22e-11 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5349 on 542 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.08266, Adjusted R-squared: 0.07927

F-statistic: 24.42 on 2 and 542 DF, p-value: 7.014e-11

Antrasis:

Call:

```
lm(formula = wage ~ exper + school, data = y1987)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.90164	-0.26437	0.01545	0.28797	1.44935

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0.861972	0.264053	3.264	0.00117 **
exper	-0.003362	0.014001	-0.240	0.81032
school	0.088228	0.013259	6.654	6.98e-11 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4403 on 542 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.1138, Adjusted R-squared: 0.1105

F-statistic: 34.79 on 2 and 542 DF, p-value: 6.107e-15

Matome, jog 1980 m. tiek patirtis, tiek išsilavinimas veikė atlyginimą teigiamai, o jau 1987 m. *exper* tampa neigiamas ir nereikšmingas. R^2 abiejų modelių labai maži.

Komentarai:

1. Nors programinis tekstas tenkina reikalavimus, tačiau jis tikrai nėra informatyvus, net profesionalų auditorijai, nes jiems tenka "paieškoti", to, ką autoriai rašo „matome, jog“.
2. Tekste negerai naudoti kintamųjų pavadinimus, net jei juos paaiškinote anksčiau. Vietoje frazės „o jau 1987 m. *exper* tampa neigiamas ir nereikšmingas“, turėtų būti „o jau 1987 m. patirtis veikia atlyginimą neigiamai ir koeficientas tampa nereikšmingu“.
3. Frazė „ R^2 abiejų modelių labai maži.“ nieko nepasako. Kas matematikoje yra „labai maži“?
4. Taip pat čia iškyla ir metodologinių problemų. Juk abiejuose modeliuose yra tie patys respondentai ir natūralu jog 1987 m. jie turėjo didesnę darbo patirtį. Kaip elgtis tokiu atveju?

Dabar užrašysime kaip šie modeliai turėtų būti pateikti darbe (į metodologinius prieštaravimus kol kas nekreipsime dėmesio):

Geroji praktika:

Sudarome du tiesinius regresinius modelius. Pirmasis:

$$wage = -0.16 + 0.09exper + 0.11school$$

(0.22)	(0.02)	(0.02)
--------	--------	--------

$$R^2 = 0.08$$

Antrasis:

$$\begin{aligned} wage = & \quad 0.86 \quad + \quad -0.003exper \quad + \quad 0.09school \\ & (0.26) \quad \quad \quad (0.01) \quad \quad \quad (0.01) \\ R^2 = & 0.08 \end{aligned}$$

2.7.2 2 pavyzdys: rezultatų pateikimas lentelėje

Tarkime nagrinėjame Kanados duomenis: produktyvumą, įdarbintųjų skaičių, nedarbo lygį bei realų atlyginimą. Norime šiems duomenims sudaryti vektorinės autoregresijos (VAR) modelį. Tam reikia parinkti jo eilę. Elės parinkimui naudosime 4 informacinius kriterijus.

Blogoji praktika:

R programoje naudojame funkciją *VARselect*, kuri pateikia tokius rezultatus:

```
> VARselect(Canada, lag.max=4)
$selection
AIC(n)  HQ(n)  SC(n) FPE(n)
      3      2      2      3

$criteria
          1          2          3          4
AIC(n) -5.70832549 -6.238366753 -6.359392786 -6.119193878
HQ(n)  -5.46956983 -5.808606566 -5.738628071 -5.307424635
SC(n)  -5.11281884 -5.166454767 -4.811075473 -4.094471239
FPE(n)  0.00332039  0.001960529  0.001750655  0.002258874
```

Taigi renkamės 2-ros eilės modelį.

Komentarai:

1. Vėlgi pateiktas kodas nėra lengvai skaitomas.
2. Tekste visi 4 kriterijai turėjo būti paminėti anksčiau ir pateikti jų apibrėžimai.
3. Rašyti kokią naudojate R funkciją galite, tačiau visada turite žinoti ką ši funkcija daro. Kursiniame ir baigiamajame darbe kiekvieną žodį, funkciją, formulę, modelį turite paaiškinti. Neužtenka pasakyti, kad kažkokia funkcija jums pateikia norimą rezultatą, reikia žinoti ir jos idėją.
4. Kriterijai pateikia skirtingas VAR modelio eiles. Pasirinkus vieną (šiuo atveju 2) turi būti pateikiama motyvacija kodėl.

Geroji praktika:

Tokią informaciją patogiau pateikti lentelė (žr. 1 lentelę). Kadangi ši priemonė yra skirta darbų apipavidalinimui, tai metodologinę diskusiją, kuriuo kriterijumi būtų geriausia vadovautis, praleisime.

Kriterijus	Siūloma eilė	Kriterijaus reikšmė
$AIC(n)$	3	-6.36
$HQ(n)$	2	-5.81
$SC(n)$	2	-5.17
$FPE(n)$	3	-0.0017

1 lentelė: VAR modelio eilės parinkimas.

2.8 Reikalavimai kompiuterinių programų tekstui

Kompiuterinių programų tekste turi būti surašomi komentarai, kuriuose nurodoma kokia programa ir kokia jos versija yra naudojama. Taip pat turi būti surašyti reikiami paketai, pakomentuotos visos ne pagrindinės funkcijos, kokia jų paskirtis. Jei studentai patys rašo funkcijas, jie komentaruose turi surašyti kam ši funkcija skirta ir ką ji atlieka. Reikalavimai kompiuterinių programų šriftui aprašyti 2.3 skyriuje.

2.9 Darbų originalumas

Visi kursiniai ir baigiamieji darbai turi būti originalūs. Visa naudojama literatūra surašoma į literatūros sąrašą (žiūrėti 2.6.7 skyrelį). Cituojant būtina laikytis taisyklių nurodytų 2.6.9 skyrelyje. Studentas negali kopijuoti daugiau kaip vienos pastraipos iš kito šaltinio, net jei jis nurodo tą šaltinį. Tai yra traktuojama kaip plagiatas. Rašto darbai talpinami į Vilniaus universiteto studentų darbų duomenų bazę, kurioje bus tikrinami, ar nėra plagiatų. Nustačius plagiatą darbas studentui neįskaitomas.

3 Rekomendacijos kursiniams darbams

Kursinio darbo rašymas yra svarbi studijų proceso dalis, kadangi ji parodo studento gebėjimą analitiškai vertinti konkrečią situaciją bei mokėjimą pritaikyti jau turimas teorines ir praktines žinias. Kursinio darbo rašymas reikalauja daug laiko ir pastangų, todėl patartina pasirinkti studentui įdomią temą ir iš anksto susiplanuoti skiriamą laiką šiam darbui.

3.1 Temos ir vadovo pasirinkimas

Darbų temas siūlo katedros dėstytojai. Jie taip pat pateikia rekomenduojamą studentų skaičių siūlomos temos rašymui. Studentai pasirenka darbo vadovą ir temą. Kadangi ekonometristo darbas dažniausiai yra komandinis darbas, todėl rekomenduojama kursinius darbus rašyti grupelėse po 2-3 žmones. Didesnėje žmonių grupėje darbus pasiskirstyti ir vėliau juos sujungti yra sudėtingas procesas, todėl didesnės grupės nėra rekomenduojamos.

Kai studentai jau pasirinkę vadovą, temą bei kolegas, jie susitinka su savo darbo vadovu ir aptaria darbų planą bei galimų (jei pageidaus darbo vadovas ar kursinio darbo dėstytojas) dalinių atsiskaitymų turinį bei datas. Taip pat vadovas rekomenduoja pagrindinę literatūrą, kuri būtų naudinga studentams rašant kursinius darbus jo pasiūlyta tema. Patartina su vadovu suderinti susitikimų laiką ir stengtis, kad susitikimai būtų ne retesni nei kartą per savaitę. Šių susitikimų metu aptariama kursinio darbo eiga, iškilusios problemos. Jei darbai rašomi grupelėse, vadovas turi aiškiai žinoti koks yra kiekvieno studento indėlis į bendrą darbą.

3.2 Rekomendacijos turiniui

Rašant kursinį darbą naudojamosi absoliučiai visa informacija pateikta paskaitų metu, dėstytojų pateikta literatūra bei visa prieinama literatūra Vilniaus universiteto bibliotekoje bei duomenų bazėse ir internete. Visa literatūra turi būti cituojama ir nurodoma literatūros sąrašė kaip nurodyta 2.6.9 ir 2.6.7 skyreliuose. Tačiau studentai turi įnešti ir savo indėlį į kursinį darbą. Jie pateikia savo atliktą praktinę analizę.

Kursinio darbo pagrindinė dalis skirstoma į tris dalis. Pirmoje dalyje apžvelgiamas nagrinėjamos temos kontekstas. Šioje dalyje turi atsispindėti nagrinėjamos temos aktualumas. Antroje dalyje apžvelgiama teorija, kuri bus naudojama tyrimui. Studentai turi nurodyti kokio tipo modeliai bus naudojami, jų prielaidas bei motyvaciją, kodėl būtent šie modeliai yra pasirinkti. *Rekomenduojama, kad kursiniame darbe studentai įtvirtintų jau žinomus dalykus, kuriuos išmoko paskaitų metu.* Tačiau, jei studentai naudoja naują, paskaitų metu neišdėstyta teoriją, jie privalo ją glaustai aprašyti ir aptarti šaltinių sąrašą, kuriuo naudojosi. Trečioje dalyje, studentai atlieka praktinį duomenų tyrimą bei pateikia gautų rezultatų interpretaciją. Kursinio darbo tikslas yra ne tik surasti geriausius modelius bet ir parodyti gebėjimą interpretuoti gautus rezultatus. Praktinis tyrimas susideda iš šių etapų:

1. Trumpas duomenų aprašymas;
2. Pirminė statistinė duomenų analizė;
3. Modelio specifikacija;

4. Modelio parametrų vertinimas;
5. Modelio gerumo tyrimas;
6. Geriausio modelio išskyrimas;
7. Rezultatų analizė bei interpretavimas.

3.3 Kursinio darbo gynimas ir vertinimas

Kursinio darbo gynimui skiriamos 5-10 minučių, dar 3 minutės skiriamos klausimams bei bendrai diskusijai. Kursinio darbo vertinimas susideda iš vadovo ir seminaro dėstytojo vertinimo.

4 Rekomendacijos bakalauro baigiamajam darbui

Kiekvienas bakalauro studijų programos studentas rašo bakalauro baigiamąjį darbą paskutiniame semestre. Taip pat paskutiniame semestre studentai atlieka profesinę praktiką, todėl bakalauro tezių temos yra derinamos tiek su SPK, tiek su profesinės praktikos vieta. Tezių rašymo metu studentas turi parodyti visus studijų metu įgytus gebėjimus, kompetenciją bei žinias.

Bakalauro tezių rašymo tikslas įkvėpti studentą mąstyti kritiškai, panaudoti kūrybiškumą sprendžiant problemas ir vystyti studento profesinius gebėjimus. Baigiamasis darbas parodo, kad studentas gali dirbti praktinį darbą įgyjamoje profesijoje.

4.1 Temos ir vadovo pasirinkimas

Studentai pirmiausia pasirenka profesinės praktikos vietas, kurios numato tematiką su kuria dirbs studentas. Bakalauro baigiamojo darbo tema suformuluojama atsižvelgiant į praktikos vietos pasiūlytą temą suderinus su SPK paskirtu praktikos, kartu ir bakalauro baigiamojo darbo, vadovu.

Bakalauro baigiamieji darbai rašomi individualiai. Jei vienoje praktikos vietoje yra daugiau nei vienas studentas, bakalauro baigiamasis darbas gali būti rašomas grupėje, tačiau grupė gali būti ne didesnė nei 2 studentai. Tokiu atveju studentai turi parodyti gerus gebėjimus dirbant komandoje. Be to, studentai vadovui turi aiškiai nurodyti kaip pasidalijamas darbas tarpusavyje.

4.2 Bakalauro baigiamojo darbo rašymo procesas

Suderinus bakalauro baigiamojo darbo temą, studentas susitinka su savo vadovu aptarti rašymo procesą bei dalinius atsiskaitymus. Bakalauro tezių rašymas susideda iš šių etapų:

1. parengiamoji stadija;
2. planavimo stadija;
3. įgyvendinimo stadija.

Parengiamojoje stadijoje studentas įgyja ir atnaujina žinias bei gebėjimus reikalingus sėkmingam tezių rašymui ir pabaigimui. Planavimo stadijoje studentas sudaro bakalauro baigiamojo darbo planą, susiranda reikalingą literatūrą. Taip pat profesinės praktikos vietoje aptariama kokius duomenis studentas galės naudoti savo darbe. Įgyvendinimo stadijoje studentas vykdo savo sudarytą planą.

4.3 Rekomendacijos turiniui

Bakalauro baigiamojo darbo pagrindinė dalis skirstoma į dvi dalis. Pirmoje dalyje pateikiamas nagrinėjamos temos aktualumas. Taip pat pateikiama trumpa naudojamos literatūros apžvalga, susijusi su panašaus pobūdžio tyrimais. Bakalauro baigiamojo darbo autorius turėtų mokėti ne tik pritaikyti turimas žinias bet ir parodyti gebėjimus įsisavinti naują

medžiagą. Jei darbe naudojama nauja, paskaitų metu neišdėstyta medžiaga, studentas ją trumpai aprašo. Skaitytojui, skaitančiam darbą, iš pirmosios dalies turėtų būti aišku:

- koks analizės tikslas (tikslas taip pat nurodomas įvade ir turi atsispindėti temoje) ir kontekstas;
- kokia metodologija naudojama;
- kokių rezultatų tikimasi;
- kokios galimos problemos.

Antroje dalyje, studentas atlieka praktinį duomenų tyrimą, pateikia teorinės medžiagos praktinį taikymą, gautų rezultatų interpretaciją. Taip pat bakalauro baigiamojo darbo autoriai padaro išvadas ir pateikia rekomendacijas, kurios būtų naudingos įmonei, kurioje atlikta praktika. Praktinis tyrimas susideda iš šių etapų:

1. Duomenų aprašymas ir pirminė statistinė analizė;
2. Modelių specifikacija;
3. Modelių vertinimas;
4. Modelių gerumo tyrimas ir skirtingų modelių palyginimas;
5. Geriausio modelio išskyrimas;
6. Rezultatų analizė, interpretavimas;
7. Bakalauro baigiamojo darbo nauda pirmoje dalyje apžvelgto įmonės, valstybės ir/arba pasaulio kontekste.

Aprašant paskutinįjį punktą galima remtis vienu ar keliais žemiau pateiktais klausimais:

- Ar atlikta studija sėkmingai išsprendė užsibrėžtą tikslą?
- Kokie apribojimai buvo taikomi, kurie trukdo atliktą tyrimą taikyti?
- Ar gauti rezultatai yra patikimi?
- Kaip rezultatai gali būti panaudoti ateityje?
- Kokio tipo nauja informacija/sprendimas/praktinis tyrimas atsispindi tezėse?
- Kokias idėjas ir pasiūlymus iškelia gauti rezultatai?

4.4 Bakalauro baigiamojo darbo gynimas ir vertinimas

Bakalauro darbai ginami baigiamųjų darbų gynimo komisijoje. Tezių gynimui skiriama 10-15 minučių. Dar nuo 5 iki 10 minučių skiriama komisijos klausimams, bendrai diskusijai bei vadovo pasisakymui apie autorių ir jo atliktą darbą. Bakalauro darbams gali būti skiriami recenzentai, kurie vertina darbą remdamiesi šiais metodiniais nurodymais. Be to, recenzentas patikrina, ar darbas nebuvo plagijuotas.

Sprendimą dėl bakalauro baigiamojo darbo įvertinimo priima baigiamųjų darbų komisija bendru sutarimu [1]. Recenzento vertinimas yra tik rekomendacija komisijai, tačiau tiesiogiai į galutinį pažymį neįeina.

5 Rekomendacijos magistro darbams

Magistro laipsnis yra pirmasis mokslinis laipsnis, todėl studentai, rašydami magistro tezes, privalo parodyti ne tik sugebėjimą teoriją taikyti praktikoje, bet ir įnešti savo indėlį į mokslą. Kadangi šis darbas gali tapti profesionalios karjeros pradžia mokslo srityje arba versle, studentas, įvertindamas darbo svarbumą, turėtų tam skirti visą studijų programoje numatytą laiką.

Magistro tezių rašymas yra mokslinis darbas, kuris reikalauja gilių apmąstymų, literatūros skaitymo, planavimo ir bendravimo sugebėjimų. Tezių rašymas nėra rašymas viską žinau ar viską galiu rasti internete bei duomenų bazėse apie pasirinktą temą surašymas. Šie du dalykai visiškai nesuderinami su esminiais mokslinio darbo principais ir nebus priimami kaip magistro baigiamasis darbas.

5.1 Temos ir vadovo pasirinkimas

Magistro darbo temas siūlo dėstytojai. Studentas pasirenka vadovą ir temą. Taip pat studentas gali rinktis atskirai vadovą ir su juo suderinti temą arba pasiūlyti savo norimą. Magistro baigiamieji darbai rašomi individualiai.

5.2 Magistro baigiamojo darbo rašymo procesas

Suderinus temą ir vadovą, studentas, su vadovo pagalba, sudaro savo magistro baigiamojo darbo planą. Magistro baigiamojo darbo rašymas susideda iš kelių etapų:

- parengiamasis etapas;
- literatūros paieškos etapas;
- mokslinio tyrimo etapas;
- praktinio taikymo etapas.

Parengiamajame etape studentas apibrėžia savo tyrimo objektą, remdamasis darbo tema ir iškelto tikslu. Žinodamas tyrimo objektą, studentas ieško susijusios mokslinės literatūros. Mokslinio tyrimo etape įgyvendinamas sudarytas planas, remiantis rasta moksline literatūra. Praktinio taikymo etape studentas iliustruoja savo atlikto tyrimo ir gautų rezultatų taikymo galimybes.

5.3 Rekomendacijos turinio struktūrai

Pagrindinė magistro tezių dalis susideda iš trijų dalių. Šios dalys yra

- literatūros apžvalga;
- mokslinis tyrimas;
- praktinis taikymas.

Literatūros apžvalgos pagrindiniai aspektai aptarti 2.6.7 skyrelyje. Magistrantas, rašydamas literatūros apžvalgą, turėtų ne tik aprašyti naudojamus šaltinius bet ir atlikti gilesnę analizę: aptarti darbų plusus ir minusus, palyginti tarpusavyje ir pan.

Mokslinio tyrimo etape pirmiausia studentas suformuluoja tyrimo metodologiją. Joje turi aiškiai atsispindėti kaip ketinamas pasiekti pagrindinis suformuluotas tikslas. Daugiau apie tyrimo metodologiją skaitykite 5.4.5 poskyryje.

Antroje mokslinio tyrimo dalyje studentas atlieka mokslinį tyrimą, remdamasis numatyta metodologija. Čia turi aiškiai atsiskirti, kuri dalis ar vieta yra studento įnašas, o kuri dalis yra panaudota iš kitų autorių tyrimo.

Atlikęs mokslinį tyrimą studentas pateikia išvadas ir rezultatus. Norėdamas išvadas ir rezultatus iliustruoti, studentas gali atlikti praktinį tyrimą. Jo metu pateikiamas praktinis studento pasiūlytos naujovės taikymas ir palyginimas su esamais metodais. Šioje dalyje turi būti apibrėžta kokie ir kodėl palyginimo kriterijai naudojami bei kaip interpretuojami gauti rezultatai.

5.4 Kas yra magistro tezės?

Šiame poskyryje pateikiama naudinga informacija apie tai, kas yra mokslinis tyrimas ir kokie jam keliami reikalavimai, remiantis [?].

Mokslo tikslas yra naujų žinių *atradimas*. Jos yra *surašomos* aiškia logine seka. Mokslininkai turi *įrodinėti* savo faktus. Tyrėjas turi įtikinti skaitytoją savo tyrimo *teisingumu*. Teisingumas apibrėžiamas kaip tinkamas pasirinktos *tyrimo metodikos* naudojimas. Visa tai užtikrina *patikimumą*. Visi pažymėti kursyvu žodžiai paaiškinti toliau einančiuose poskyriuose.

5.4.1 Naujų žinių atradimas

Studentas kiek įmanoma anksčiau turėtų pabrėžti koks yra jo indėlis į nagrinėjamą sritį paprastais ir aiškiais terminais, t.y., jis turi paaiškinti kas yra nauja ir originalaus magistro tezėse. Originalumo argumentavimas turi būti paremtas autoriaus žiniomis apie dabartinę padėtį ir istorinį vystymąsi, kurios gautos skaitant atitinkamą literatūrą. Studentas turi įtikinti skaitytoją, tuo, kad darbas yra naujoviškas bei tuo ką jis laiko svarbiu ir teisingu.

5.4.2 Teksto surašymas

Tekstas turi būti parašytas taip, kad skaitytojui būtų lengva sekti visus žingsnius vieną po kito. Skaitymą palengvina nuorodos į tekstą bei formules, taip pat į literatūros šaltinius. Tačiau pagrindinė ir netriviali informacija turėtų būti tekste. Jei mintis tęsiame kituose skyriuose toliau, studentas turi tai pažymėti. Pavyzdžiui „... šio įvertinio savybės bus įrodytos 3.4 skyriuje...“. Jei norima priminti ankstesnius skyrius, galima rašyti „... kaip apibrėžta 2.3 skyriuje...“.

Pagrindinės dalies visus skyrius, jei jie turi poskyrius, reikia pradėti su įvardiniais paragrafais. Šie įvardiniai paragrafai padės skaitytojui (ir pačiam autoriui) sekti loginį skyriaus padalijimą į poskyrius. Į įvardinį skyrelį įtraukiama

1. poskyrių pristatymas (gali būti pavadinimai);

2. priežastys kodėl įtraukiami šie poskyriai;
3. kaip šie poskyriai susiję su nagrinėjama problema;
4. kaip jie padės pasiekti užsibrėžtą tikslą.

5.4.3 Argumentavimas

Vykdamas tyrimą, būtina įrodyti arba argumentuoti tiriamą atvejį. Tezės sudaro du pagrindiniai argumentavimo tipai: tvirtinimas ir pasirinkimas. Tai bus aptarta toliau.

Tvirtinimai. Darbe pateikiami tvirtinimai tam tikra forma. Tarkime, galima pasakyti, kad „Lietuvos BVP augimas priklauso ir nuo užsienio šalių BVP augimo“. Tačiau šitas teiginys turi būti specifikuotas: BVP apibrėžimas (realus, nominalus), apie kokias užsienio šalis kalbama, koks laikotarpis tiriamas. Visa tai turi būti įrodyta arba parodyta. Nepakanka tikėti, kad kažkas yra teisinga ar remtis vien savo asmenine patirtimi. Autorius privalo įtikinti skaitytoją. Tam yra du būdai. Dažniausiai naudojamas yra, kai remiamasi tam skirta literatūra ir joje pateiktais faktais. Kitas galimas būdas yra paremti tvirtinimą gerai žinomais faktais arba priimtinomis žiniomis. Šis būdas yra pakankamai „pavojingas“ studentui, nes tai kas gerai žinoma jam nebūtinai bus gerai žinoma skaitytojui. Jei kyla abejonių geriau savo tvirtinimą paremti literatūros šaltiniais. Taip pat yra tvirtinimų, kurie yra trivialūs ir visiems gerai žinomi. Tokiu atveju jų argumentuoti nereikia, tačiau riba tarp žinoma ir nežinoma yra labai siaura. Jei kyla didelių abejonių pasitarkite su darbo vadovu.

Pasirinkimai. Pasirinkimai atsiranda, kai reikia apsispręsti tarp kelių alternatyvų. Šios alternatyvos gali būti skirtingų tyrimo metodų pasirinkimas, pasirinkimas skirtingų lyginiavimo kriterijų ir pan. Studentas privalo visada argumentuoti visus pasirinkimus, kuriuos jis padaro. Pasirenkant reikia žinoti kriterijus, kuris susiaurina galimų alternatyvų aibę. Šie kriterijai turi būti suderinami su tyrimo problema ir tikslu. Pavyzdžiui, sudarius kelis modelius reikia pasirinkti geriausią iš jų. Gerumo kriterijai gali būti susiję su modelio likučių tyrimu, prognozavimu ar kitomis modelio savybėmis. Pasirinkimas turi būti susijęs su darbo tikslu. Tarkime, jei siekiama gauti prognozę, tai geriausia pasirinkti su prognozavimu susijusius kriterijus.

5.4.4 Teisingumas

Kai vykdomas tyrimas, nepakanka žinoti, kad rezultatas yra teisingas. Autorius turi įtikinti skaitytoją, kad taip yra. Taip pat privaloma apsvarstyti galimybę, kad yra alternatyvi tiesa susijusi su tyrimo problema, tikslais metodais ir rezultatais. Kas yra teisinga, priklauso nuo daugybės dalykų: kokie keliami klausimai, kokie duomenų surinkimo metodai naudojami, kontekstas, kuriame ieškomas atsakymas. Visi šie dalykai priklauso nuo tyrėjo pasirinkimų. Gali nutikti taip, kad tai pačiai problemai spręsti randami skirtingi atsakymai, priklausantys nuo tyrimo metodikos.

Su patikimumo sąvoka susijusi ir objektyvumo sąvoka. Objektyvumas moksle reiškia, kad viskas turi būti paremta tyrimais ir eksperimentais. Ekonomikoje (kartu ir ekonometrijoje) didelę įtaką turi žmogaus elgesys, o tai nuliame objektyvumo sumažėjimą. Todėl modeliuojant daromos prielaidos, kurios supaprastina tikrovę ir padidina tyrimo objektyvu-

mą. Taigi, realybėje paprastai sakoma, kad egzistuoja „objektyvi“ tiesa, nepriklausanti nuo tyrėjo nuomonės.

Kaip tai susieti su tiriamą sritimi? Pirmiausia, paprastai nereikia rinktis, kuris požiūris tyrėjo manymu yra teisingas. Požiūrį paprastai padiktuoja tyrimo problema ir metodai. Tyrimo patikimumas ir santykis su objektyvumu ir subjektyvumu susiję su tyrimo tikslu.

Taigi, apibendrinant turime:

- kiekvienas tyrimas turi būti sprendžiamas naudojant tokią metodologiją, kuri veda prie patikimų rezultatų;
- skirtingi metodai gali duoti skirtingus rezultatus;
- kiekvienas metodas duoda kitokį tiesos prigimties supratimą;
- šios tiesos padeda surasti „tikrąją tiesą“.

5.4.5 Tyrimo metodologija

Tyrimo metodologija yra priimtinas, užrašytas ir suderintas tyrimo problemos sprendimo būdas. Metodologija atsako į klausimą „Kaip bus pasiektas tyrimo tikslas?“. Teisingai apibrėžta ir įvykdyta metodologija leidžia pasiekti teisingus rezultatus. Tai negarantuoja, kad sprendžiama problema yra aktuali, originali, įdomi, išsprendžiama, gerai suformuluota ar kad teisinga tyrimo metodika pasirinkta.

Kaip buvo minėta anksčiau, konkrečiam tyrimui gali egzistuoti alternatyvi tiesa, kuri veda prie alternatyvios metodologijos. Taigi, labai retai turima vienas tyrimo metodas vienai problemai. Konkretus pasirinkimas turi būti motyvuotas ir paaiškintas. Žinios apie tyrimo metodus turi būti paremtos patikima literatūra. Nepakanka tiesiog pasakyti, kad naudojamas kažkoks metodas ir tikėti, kad jis yra geras.

Kai studentas pasirenka metodą, jis privalo sekti juo. Galima alternatyva yra modifikuoti metodą. Tokiu atveju turi būti aiškiai apibrėžti pasikeitimai, motyvuoti jie ir pakomentuotas laukiamas efektas bei laukiami rezultatai.

5.4.6 Patikimumas

Nusimanymas kokioje nors srityje ar asmeninės patirties turėjimas nėra pakankamas dalykas mokslinio teksto rašymui. Nesvarbu, ar studentas tiki, kad žino puikų metodą, modelį ir t.t., jei tuo neįtikinamas skaitytojas. Privaloma argumentuoti, parodyti ir/arba įrodyti, kad tai kas gauta ir yra tai ko buvo siekiama – tai ir yra patikimumas. Skaitytojas turi turėti priežastį tikėti tezėmis. Rezultatų rašymas be jokio patikimo metodo, literatūros, motyvacijos ir argumentavimo reiškia, kad magistro darbas nebus pripažintas.

5.4.7 Kas nesuderinama su magistro tezėmis?

Šiame poskyryje apibūdinama kokio tipo tezės (ar jų dalys) yra nepriimtinos. Charakteristikos pateiktos kartu su motyvacija, kodėl taip neleidžiama daryti.

- **Ataskaita.**

Charakteristika

Ataskaitą sudaro tik pateiktas modelis, algoritmas ar metodas. Jame nėra konteksto, literatūros apžvalgos, aiškiai apibrėžtos tyrimo metodologijos, autoriaus indėlio į mokslą.

Motyvacija Tokio tipo tezės neparemtos ankstesniais tyrimais ir studijoms. Jos apibūdina tik vieną konkretų atvejį. Dažniausiai jame nėra apibrėžtos metodologijos, argumentavimo ir alternatyvų.

- **Kasdieniai užrašai.**

Charakteristika

Tokiame darbe labai daug aptariama, ką padarė pats autorius kaip individas. Jame daug frazių tokių, kaip „Aš nuėjau į biblioteką...“; „Aš kalbėjau (bendravau, susirašinėjau) su mokslininkais...“ ir t.t.

Motyvacija

Tokie apibūdinimai dažnai klaidingai laikomi kaip tyrimo metodologijos žingsniai. Tačiau tai yra tik autoriaus kaip individo atlikti žingsniai, tačiau nepripažįstami kaip moksliniai metodai.

- **Instrukcija.**

Charakteristika

Tikio tipo tezės susideda iš instrukcijų padedančių geriau suprasti tam tikro modelio, metodo ar algoritmo naudojimą.

Motyvacija

Tokiame darbe nėra tyrimo, ankstesnių žinių, problemos ir tyrimo metodikos.

- **Literatūros apžvalga.**

Charakteristika

Tezės sudarytos tik iš literatūros apžvalgos. Nėra studento indėlio.

Motyvacija

Nors literatūros apžvalga yra labai svarbi magistro darbo dalis, tačiau tyrėjas turi įnešti savo indėlį į mokslą ir sukurti naujas žinias.

5.5 Magistro darbo gynimas ir vertinimas

Magistro darbo ginamas magistro baigiamųjų darbų komisijoje. Gynimo metu studentui skiriama 10-15 minučių darbo pristatymui, 5-10 minučių komisijos klausimams ir bendrai diskusijai bei vadovo ir recenzento pasisakymams apie darbą ir jo autorių.

Sprendimą dėl magistro baigiamojo darbo įvertinimo priima baigiamųjų darbų komisija bendru sutarimu [1].

6 Rekomendacijos darbų pristatymams

Visi darbai (kursiniai, bakalauro ir magistro baigiamieji darbai, ir profesinė praktika) ginami komisijoje. Gynimui studentai privalo paruošti skaidres. Skaidrės gali būti ruošiamos su PowerPoint, L^AT_EX ar kitomis programomis, bet visos privalo būti paverstos pdf formatu, kad nekiltų problemų pristatymo metu.

Visiems studentams rekomenduojama ruošti skaidres su L^AT_EX. Skaidrėms su L^AT_EX naudojama *beamer* klasė. Internete galima rasti daugybę informacijos kaip kurti skaidres su *beamer*. Keli įmanomi šaltiniai

1. <http://web.mit.edu/rsi/www/pdfs/beamer-tutorial.pdf>
2. <http://www.stat.washington.edu/courses/stat539/spring14/Resources/beamer2.pdf>
3. <http://www.cs.ox.ac.uk/activities/concurrency/resources/example.pdf>
4. http://science.iit.edu/sites/science/files/elements/am/pdfs/igor_tutorial_slides.pdf
5. ir t.t.

Nepulkite iš karto daryti skaidrių. Pirmiausia apgalvokite pristatymo formatą: kiek laiko skirta, kokia auditorija klauso.

Toliau pateiksime pagrindines gaires skaidrių kūrimui. Šios gairės yra bendros ir nepriklauso nuo naudojamos programos.

6.1 Pristatymo formatas

Kiekvienas studentas, ruošdamas pristatymą, turi apgalvoti jo struktūrą bei įvertinti ar struktūra bus tinkama jam skirtam pristatymo laikui. Norint nustatyti kiek skaidrių gali būti pristatyme, geriausia vadovautis tokia taisykle: vienai skaidrei turi būti skiriama vidutiniškai 1-2 minutės laiko, t.y., 10 minučių pristatymui rekomenduojama turėti 5-9 skaidres. Studentai turėtų nepamiršti atsižvelgti į savo kalbėjimo tempą. Visiems rekomenduojama prieš pristatymą parepetuoti su laikrodžiu, kad pristatymo metu nekiltų problemų dėl laiko ir komisijos nariams nereikėtų nutraukti pristatymo jam tik įpusėjus.

Rekomenduojama pristatymo struktūra:

1. Pirmoji skaidrė;
2. Darbo tikslas ir uždaviniai;
3. Motyvacinė dalis;
4. Teorinė-metodologinė dalis;
5. Modeliavimo rezultatai;
6. Išvados;

7. Baigiamoji skaidrė.

Toliau visas dalis aptarsime išsamiau.

6.1.1 Pirmoji skaidrė

Pirmojoje skaidrėje studentas turi nurodyti darbo pavadinimą, darbo vadovą, savo vardą pavardę bei gynimo datą.

6.1.2 Darbo tikslas ir uždaviniai

Antroje skaidrėje studentas turi trumpai nurodyti darbo tikslus ir uždavinius, kuriuos nurodo savo darbo įvade.

6.1.3 Motyvacinė dalis

Studentas turi trumpai pristatyti komisijai, kodėl jo nagrinėjama problema yra įdomi ir aktuali įmonės/Lietuvos/pasaulio kontekste. Ši dalis yra glaudžiai susijusi su darbe atlikta literatūros analize.

6.1.4 Teorinė-metodologinė dalis

Toliau studentas turi trumpai papasakoti kokia metodologija naudojama jo darbe ir kodėl jina buvo pasirinkta. Klausytojams turi būti pateikiama argumentuota motyvacija dėl metodologijos parinkimo. Atkreipkite dėmesį, jog komisija gali sumažinti balą už pristatymą jei paaiškės, kad studentas pasirinkta metodologija nėra argumentuota, o motyvacija būtų „maniau, kad tiks“ arba „dariau, ką mokėjau“.

6.1.5 Modeliavimo rezultatai

Šioje dalyje studentas turi pristatyti vieną ar du geriausius modelius. Modelių pristatymas ne tik formulės užrašymas bet ir gautų rezultatų interpretacija. Taip pat nederėtų pristatinti visų darytų modelių, nes tam neužteks laiko. Jei pristatyme rodote grafikus, pasirūpinkite, kad visos grafikų ašys bei grafike esanti informacija būtų įskaitomi.

6.1.6 Išvados

Viena skaidrė turi būti skirta pagrindinėms darbo išvadoms ir rekomendacijoms.

6.1.7 Baigiamoji skaidrė

Baigiamojoje skaidrėje dažniausiai rašomos frazės „Ačiū už dėmesį“ ir/arba „Klausimai?“.

6.2 Pristatymo apipavidalinimas

Dažnai studentai rengdami pristatymus pamiršta jog šie pristatymai bus rodomi ne kompiuteryje, o per projektorį. Reikėtų to nepamiršti, nes kompiuteryje spalvos atrodo visai kitaip, todėl nederėtų rinktis labai tamsių ar šalia dėti labai artimus atspalvius. Pagrindinės pristatymų klaidos:

1. blogas spalvų parinkimas;
2. blogas šriftų parinkimas;
3. neįskaitomi grafikai ir nesuprantami paveikslėliai;
4. per daug informacijos skaidrėje;
5. nėra darbo tikslų ir išvadų.

Dabar kiekvieną punktą aptarsime atskirai.

6.2.1 Blogas spalvų parinkimas

Studentai dažnai parenka blogas spalvas tekstui bei fonui. Pagrindinė taisyklė visiems pristatymams yra „šviesus fonas - tamsios raidės“. Taip pateikiama informacija yra geriau priimama klausytojų, taip pat, net esant nekokybiškiems projektoriams, geriau įžiūrima. Galima naudoti ir „tamsų foną-šviesias raides“, bet tamsus fonas gali nuteikti klausytojus neigiamai, be to, esant nekokybiškiems projektoriams, informacija gali būti sunkiai įžiūrima. Nenaudokite tekstui skirtingų spalvų! Visas tekstas turi būti vienos spalvos (geriausia juodos). Norint išskirti tam tikrus žodžius, juos galima užrašyti kontrastinga spalva, tačiau nereikėtų tuo piktnaudžiauti. Taip pat derinant su fono spalva, galima antraštes rašyti skirtingomis spalvomis.

Visada naudokite tik vieną foną visoms skaidrėms. Fonų keitimas yra labai blaškantis ir netgi erzinantis dalykas. Venkite labai ryškių spalvų, nuo kurių akys gali pradėti mirguluoti, pvz., venkite žemiau pateiktos situacijos:

Neįmanoma skaityti teksto.

Taip pat venkite tokių derinių, kaip žalias tekstas mėlyname fone, oranžinis tekstas žaliame fone ir pan. Svarbu, jog tarp fono ir teksto spalvos būtų didelis kontrastas. Žemiau pateikta keletas pavyzdžių, kokie yra geri ar blogi spalvų deriniai:



Atkreipkite dėmesį, jog čia tik keli pavyzdžiai. *beamer* klasėje yra daugybė derinių. Pavyzdžius galima rasti šiame puslapyje

http://deic.uab.es/~iblanes/beamer_gallery/index_by_theme.html

Geriausia fono spalva yra balta, o teksto juoda. Taip pat netrukdo jei skaidrės paraštės - viršuje, apačioje, kairėje ir dešinėje - būna kitokios spalvos.

6.2.2 Blogas šriftų parinkimas

Per visas skaidres turi būti naudojamas vienas ir tas pats teksto šriftas. Antraštėms šriftas gali skirtis. Atkreipkite dėmesį, jog šriftų kaitaliojimas labai blaško ir trukdo suprasti informaciją, pateiktą skaidrėse. Jei naudojate *beamer* klasę, tai teksto dydžiai jau nustatyti. Darant skaidres su Powepoint rekomenduojama

- Antraštės dydis 40pt;
- Teksto dydis 32pt;
- Turinio dydis 24pt.

Šriftus skaidrėse rinkitės tokius pačius kaip darbų rašyme (žr. 2.3 skyrelį). Taip pat

Nenaudokite sunkiai skaitomo teksto

Nenaudokite sunkiai skaitomo teksto

Nenaudokite sunkiai skaitomo teksto

Nepatartina skaidrėse naudoti ir teksto vien didžiosiomis raidėmis, nes jį sunku skaityti. Be to, žodis didžiosiomis raidėmis paprastai rašomas, kai norima pabrėžti jo svarbą, taigi visas tekstas didžiosiomis raidėmis klaidina klausytojus. Pasviras tekstas taip pat skirtas atskirų žodžių išskyrimui, o ne visam pristatymo tekstui.

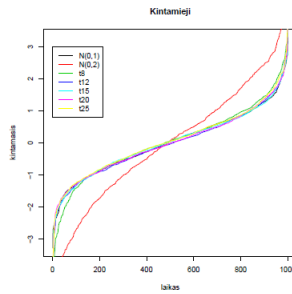
6.2.3 Grafikai ir lentelės

Kaip minėta aukščiau, jei į pristatymą įkeliami grafikai ir lentelės, jie turi būti lengvai įskaitomi visai auditorijai. Venkite tokių situacijų, kaip 2 paveiksle. Pirmiausia šiame paveiksle ašių ir grafikų pavadinimai visai neįskaitomi. Be to, legenda sunkiai įskaitoma, o grafike esančios linijos sunkiai atskiriamos.

Taip pat atkreipkite dėmesį į tai, ar ašių pavadinimų spalva skiriasi nuo pagrindo spalvos, t.y., jei fonas yra tamsus, ašys turi būti baltos ar kitos šviesios spalvos, kad klausytojai galėtų jas įskaityti.

Jei į skaidres dedamos lentelės, joms turi būti skirta atskira skaidrė be papildomo teksto. Viską pranešėjas turėtų paaiškinti žodžiu.

Kartais į skaidres įtraukiami paveikslukai, skirti pristatomos temos iliustravimui. Tačiau nereikėtų jais piktnaudžiauti. Per daug paveikslukų, arba paveikslukai esantys ne vietoje tik blaško klausytojus.



2 pav.: Naudojami kintamieji.

6.3 Skaidrių turinys

Dažnai skaidrės daromos tiesiog kopijuojant tekstą iš kursinio ar baigiamojo darbo. Vienoje skaidrėje pateikiama daugybė informacijos, kurios klausytojas nespėja perskaityti, o pranešėjas apsiriboja jos pakartojimu neįterpiant jokio papildomo žodžio. Be to, norint sutalpinti tą visą informaciją parenkamas labai mažas šrifto dydis, kuris daliai skaitytojų būna sunkiai įskaitomas. Toks pranešimas pirmiausia yra didelė nepagarba klausytojams.

Patogiausia, jei pranešėjas suskaido tekstą punktais ir nekopijuoja visų sakinių, o užrašo tik pagrindines idėjas. Visą kitą informaciją reikia pasakyti žodžiu. Jei studentas bijos, kad pamirš pasakyti dalį informacijos, tai gali su savimi turėti trumpą kalbą. Tiesa, nepatartina jos skaityti viso pranešimo metu, nes tai gali būti suprantama kaip savo temos nesuvokimas.

Rašant tekstą punktais, kiekvienas punktas neturėtų viršyti 1-2 eilučių. Vienoje skaidrėje negali būti daugiau nei 5 punktai. Jei yra daugiau, vadinasi informaciją jau bus sunku perskaityti klausytojams.

Reikalavimai matematiniam tekstui ar modelių pateikimui galioja tie patys kaip ir kursiniams ar baigiamiesiems darbams (žr. 2.4 ir 2.7 skyrelius atitinkamai). Kompiuterinių programų tekstas nėra pageidaujamas pristatymuose. Ypatingu atveju jis gali būti įtrauktas, jei tai buvo darbo tikslas. Tokiu atveju jam galioja tokie patys reikalavimai, kaip ir darbuose (žr. 2.8).

6.4 Patarimai pristatymams

Ko nereikėtų daryti:

- Neskaitykite savo skaidrių.
- Nenaudokite per daug animacijos.
- Nevaikščiokite per daug pirmyn ir atgal, taip pat nestovėkite sustingę.
- Jei naudojate lazerį skaidrių rodymui, nemojuokite juo per visą skaidrę.
- Nekalbėkite žiūrėdami į ekraną, nugara į auditoriją.
- Nemurmėkite po nosimi, bet ir nešaukite ant klausytojų.

Ką patartina daryti:

- Žiūrėkite į auditoriją ir palaikykite akių kontaktą. Jei bijote auditorijos, susiraskite viena „draugišką“ veidą ir palaikykite akių kontaktą su juo.
- Kalbėkite natūraliai, balse turi jaustis įvairios intonacijos, o ne nuobodus, vienodas kalbėjimas.
- Parepetuokite iš anksto. Geriausia, kad kas nors išklaustytų ir pasakytų, kas buvo negerai. Arba pristatymą galite įrašyti į diktofoną ir perklausyti jį.
- Atsipalaiduokite!

7 Baigiamosios pastabos

Tikimės, kad šios gairės ir rekomendacijos pagelbės rašant kursinius, bakalauro ir magistro baigiamuosius darbus. Tačiau norime pabrėžti, kad kiekvienas darbas ir tema yra unikalūs, todėl ne visi pasiūlyti punktai gali būti taikomi konkrečioms atvejams. Dėl visų iškilusių klausimų rekomenduojama konsultuotis su savo darbo vadovu.

SĖKMĖS RAŠANT KURSINIUS BEI BAIGIAMUOSIUS DARBUS!!!

Literatūra

- [1] Vilniaus universiteto studijuojančiųjų rašto darbų rengimo, gynimo ir kaupimo nuostatai
https://mif.vu.lt/lt3/dokumentai/dokumentai/MA/2021-02-24_VU_Rasto_darbu_nuostatai_2020-11-18.pdf
- [2] Rašto darbų administravimo Vilniaus universiteto studijų informacinėje sistemoje tvarkos aprašas
https://mif.vu.lt/lt3/dokumentai/dokumentai/MA/2021-02-24_RD_administravimo_VUSIS_aprasas_2020-11-18.pdf

A Priedai

A.1 Titulinis lapas



VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
STUDIJŲ PROGRAMA (Pavadinimas ir pakopa)

(Darbo pavadinimas lietuvių kalba)
(Thesis Title in English)

(Darbo tipas)

Autorius: (Vardas Pavardė)
VU el. p.: (aaa@mif.stud.vu.lt)

Darbo vadovas: (pedag. vardas moksl.l.Vardas Pavardė)

Vilnius
(Metai)

A.2 Titulinis lapas L^AT_EX

```
\begin{titlepage}
\vskip 20pt
\begin{center}
\includegraphics[scale=0.2]{MIF}
\end{center}

\vskip 20pt
\centerline{\bf \large \textbf{VILNIAUS UNIVERSITETAS}}
\bigskip
\centerline{\large \textbf{MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS}}
\bigskip

\centerline{\large \textbf{STUDIJŲ PROGRAMA (Pavadinimas ir pakopa)}}
% EKONOMETRIJOS BAKALAURO STUDIJŲ PROGRAMA
% DUOMENŲ MOKSLO BAKALAURO STUDIJŲ PROGRAMA

\vskip 90pt
\begin{center}
{\bf \LARGE (Darbo pavadinimas lietuvių kalba)}
\end{center}
\begin{center}
{\bf \Large (Thesis Title in English)}
\end{center}
\vskip 20pt
\centerline{\bf \Large \textbf{(Darbo tipas)}}
% Baigiamasis magistro darbas / Baigiamasis bakalauro darbas / Kursinis darbas

\bigskip
\vskip 50pt
\hskip 140pt {\Large Autorius: (Vardas Pavardė)}

\hskip 140pt{\Large VU el. p.: (aaa@mif.stud.vu.lt)} % (Studento el. paštas)
\bigskip
\vskip 20pt

\hskip 140pt {\Large Darbo vadovas: (pedag. vardas moksl.l.Vardas Pavardė)}
% Prof. habil. dr X, Prof. dr. Y, doc. dr. W, Dr. Z)}
\vskip 60pt
\vskip 60pt
\centerline{\large \textbf{Vilnius}}
\centerline{\large \textbf{(Metai)}}
\newpage
\end{titlepage}
```

A.3 Santrauka

(Darbo pavadinimas lietuvių kalba)

Santrauka

(Surašomas tekstas)

Raktiniai žodžiai : (Surašomi Raktiniai žodžiai)

(Thesis title in English)

Abstract

(Text must be inserted here)

Keywords : (Key words must be inserted here)

A.4 Santrauka L^AT_EX

```
\begin{center}{\large\textbf{(Darbo pavadinimas lietuvių kalba)}}\end{center}
```

```
\begin{small}  
\vspace{2\baselineskip}  
\begin{center}\textbf{Santrauka}\end{center}
```

```
(Surašomas tekstas)  
\vspace{\baselineskip}
```

```
\noindent\textbf{Raktiniai žodžiai :}  
(Surašomi Raktiniai žodžiai)  
\end{small}  
\vspace{\baselineskip}  
\thispagestyle{empty}
```

```
\begin{center}{\large\textbf{(Thesis title in English)}}\end{center}
```

```
\begin{small}  
\vspace{2\baselineskip}  
\begin{center}\textbf{Abstract}\end{center}
```

```
(Text must be inserted here)  
\vspace{\baselineskip}
```

```
\noindent\textbf{Keywords :}  
(Key words must be inserted here)  
\end{small}  
\vspace{\baselineskip}
```