

# PROGRAMŲ SISTEMŲ

## BAKALAURO BAIGIAMOJO DARBO STRUKTŪRA

### 1. Darbo dalys

Eil. nr.	Darbo dalies pavadinimas	Pastabos
1.	Titulinis puslapis	Žiūr. 1 priedą
2.	Padėkos asmenims ir/ar organizacijoms	Nenumeruojama dalis, nebūtina dalis, atskirame puslapyje
3.	Santrauka lietuvių kalba	Nenumeruojama dalis, ne ilgesnė kaip 0,5 psl., atskirame puslapyje
4.	Santrauka anglų kalba ( <i>Summary</i> )	Nenumeruojama dalis, ne ilgesnė kaip 0,5 psl., atskirame puslapyje
5.	Turinys	Nenumeruojama dalis, pavyzdį žiūr. 2 priede
6.	Įvadas	Nenumeruojama dalis
7.	Medžiagos darbo tema dėstymo skyriai	<b>Numeruojami</b> skyriai, poskyriai, punktai, papunkčiai
8.	Rezultatai ir išvados	Nenumeruojama dalis
9.	Šaltiniai	Nenumeruojama dalis
10.	Sąvokų apibrėžimai	Nenumeruojama dalis, nebūtina dalis
11.	Santrumpos	Nenumeruojama dalis, nebūtina dalis
12.	Priedai	Nenumeruojama dalis, nebūtina dalis. Joje atskiri priedai numeruojami ir jiems duodami pavadinimai

**Tituliniame puslapyje** rašomi (žiūr. 1 priedą):

- universiteto, fakulteto ir profilinės katedros pavadinimai;
- darbo tema lietuvių ir anglų kalbomis (rekomenduojama vengti sutrumpinimų);
- darbo rūšis (t.y. bakalauro baigiamasis darbas);
- darbą atlikusiojo vardas ir pavardė (kursas ar grupės numeris nerašomi);
- darbo vadovo pareigos, mokslo laipsnis, vardas ir pavardė;
- darbo recenzento pareigos, mokslo laipsnis, vardas ir pavardė;
- darbo parašymo vieta ir metai.

**Santraukose lietuvių ir anglų kalbomis** glaustai aprašomas darbo turinys: pristatoma nagrinėta problema ir padarytos išvados. Santraukų gale nurodomi darbo raktiniai žodžiai. Santraukos lietuvių ir anglų kalbomis rašomos atskiruose puslapiuose. Kiekvienos jų apimtis – ne daugiau kaip 0,5 puslapio.

**Turinyje** iš eilės nurodomi darbo dalių, pradedant įvadu ir baigiant priedais, pavadinimai ir puslapių, kuriais jie prasideda, numeriai (žiūr. 2 priedą). Pats turinys į šį sąrašą netraukiamas.

**Įvade** nurodomas darbo tikslas ir uždaviniai, kuriais bus įgyvendinamas tikslas, aprašomas temos aktualumas, apibrėžiamas tiriamasis objektas akcentuojant neapibrėžtumą, kuris bus išspręstas darbe, aptariamoms teorinėms darbo prielaidoms bei metodika, apibūdinami su tema susiję literatūros ar kitokie šaltiniai, temos analizės tvarka, darbo atlikimo aplinkybės, pateikiama žinių apie naudojamus instrumentus (programas ir kt., jei darbe yra eksperimentinė dalis). Darbo įvadas neturi būti dėstymo santrauka. Įvado apimtis 2–4 puslapiai.

**Medžiagos darbo tema dėstymo skyriuose** išsamiai pateikiamos nagrinėjamos temos detalės: pradiniai duomenys, jų analizės ir apdorojimo metodai, sprendimų įgyvendinimas, gautų rezultatų apibendrinimas.

Skyriai gali turėti poskyrius ir smulkesnes sudėtinės dalis, kaip punktus ir papunkčius.

**Rezultatų ir išvadų dalyje** išdėstomi pagrindiniai darbo rezultatai (kažkas išanalizuota, kažkas sukurta, kažkas įdiegta), toliau pateikiamos išvados (daromi nagrinėtų problemų sprendimo metodų palyginimai, siūlomos rekomendacijos, akcentuojamos naujovės). Rezultatai ir išvados pateikiami sunumeruotų (gali būti hierarchiniai) sąrašų pavidalu. Darbo rezultatai turi atitikti darbo tikslą.

**Šaltinių sąrašė** nurodoma panaudota literatūra, kitokie šaltiniai. Jame išdėstomi darbe panaudotų (cituotų, perfrazuotų ar bent paminėtų) mokslo leidinių, kitokių publikacijų bibliografiniai aprašai. Šaltinių sąrašas spausdinamas iš naujo puslapio. Aprašai pateikiami ne transliteruoti. Šaltinių sąrašė negali būti tokių šaltinių, kurie nebuvo paminėti tekste. Šaltinių sąrašė re-

komenduojuame necituoti savo kursinio darbo, nes tai nėra oficialus literatūros šaltinis. Jei tokių nuorodų reikia, pateikti jas tekste.

***Sąvokų apibrėžimai ir santrumpų sąrašas*** sudaromas tada, kai darbo tekste vartojami specialūs paaiškinimo reikalaujantys terminai ir rečiau sutinkamos santrumpos.

***Prieduose*** gali būti pateikiama pagalbinė, ypač darbo autoriaus savarankiškai parengta, medžiaga. Savarankiški priedai gali būti pateikiami ir kompaktiniame diske. Priedai taip pat numeruojami ir vadinami. Darbo tekstas su priedais susiejamas nuorodomis.

## **2. Bendrieji reikalavimai darbo tekstui**

***Formatas, tankis ir šriftas.*** Darbai rengiami kompiuteriu (28–32 eilutės puslapyje), spausdinama vienoje A4 formato balto lapo pusėje. Paliekamos paraštės. Viršuje ir apačioje turi būti po 2 cm, iš kairės – 3 cm, o iš dešinės – 1,5 cm. Spausdinama 12 punktų *Palemono* arba *Times New Roman* šriftu, nustačius 1,5 intervalą tarp eilučių. Pastraipos pradedamos su 1 cm įtrauka. Skirtingoms darbo dalims naudotini tokio dydžio ir stiliaus šriftai: pavadinimams – 14 pt pajuodintas; pagrindiniam tekstui – 12 pt normalus; šaltinių sąrašui, sąvokų apibrėžimams ir santrumpoms – 12 pt normalus; priedams – 10 pt normalus.

***Puslapių numeracija.*** Puslapiai žymimi arabiškais skaitmenimis apatiniam dešiniajame lapo kampe. Pirmasis puslapis (titulinis) nenumerojamas.

***Darbo dalių numeracija, rašymo stilius.*** Skyriai dalijami į poskyrius, poskyriai į punktus, punktai į papunkčius. Visi jie numeruojami. Numeriai rašomi arabiškais skaitmenimis. Poskyrių numeriai susideda iš skyriaus numerio ir poskyrio eilės numerio tame skyriuje, punktų – iš skyriaus numerio, poskyrio numerio ir punkto eilės numerio tame poskyryje, papunkčių – iš skyriaus numerio, poskyrio numerio, punkto numerio ir papunkčio eilės numerio tame punkte. Skyriaus, poskyrio, punkto ir papunkčio numeriai vienas nuo kito skiriami taškais. Gale viso numerio taip pat turi būti taškas. Dėstymo dalies skyriai visada pradedami naujame puslapyje, o smulkesnėms dalims šis reikalavimas netaikomas.

Medžiaga turi būti dėstoma aiškiai, pateikiant argumentus. Tekstas dėstomas trečiuoju asmeniu, t.y. rašoma ne „aš manau“, bet „autorius mano“, „autoriaus nuomone“. Reikėtų vengti informacijos nesuteikiančių frazių, pvz., „...kaip jau buvo minėta...“, „...kaip visiems žinoma...“ ir pan., vengti grožinės literatūros ar publicistinio stiliaus, gausių metaforų ar panašių meninės išraiškos priemonių.

***Įrišimas.*** Baigiamieji darbai pateikiami įrišti.

**Rašyba ir skyryba.** Baigiamieji darbai turi atitikti dabartinės lietuvių kalbos rašybos ir skyrybos normas. Rekomenduojamas šaltinis: Lietuvių kalbos žinynas. Kaunas: Šviesa, 1998.

Užsienietiški vardažodžiai rašomi originalo forma pagal Lietuvių kalbos komisijos nustatytas normas. Rekomenduojamas šaltinis: Lietuvių kalbos komisijos nutarimai / 3-sis pataisytas ir papildytas leidimas. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas, 1998.

Rusiškos pavardės rašomos lotyniškais rašmenimis be tėvavardžio.

**Citatos.** Pažodinės citatos rašomos kabutėse. Kabutės turi būti lietuviško stiliaus: pvz., „kompiuteris“. Nelietuviškos citatos verčiamos į lietuvių kalbą; originalas gali būti dedamas išnašoje. Tekstai turi būti cituojami griežtai laikantis cituojamo šaltinio. Negalima taisyti netgi akivaizdžių cituojamo šaltinio korektūros klaidų. Cituojami šaltiniai nurodomi pačiame tekste, laužtiniuose skliaustuose, naudojant identifikatorių iš šaltinių sąrašo ir po kablelio puslapio numerį, pvz., [Cyr84, 109]. Visas cituojamo šaltinio bibliografinis aprašas pateikiamas literatūros sąrašė.

**Išnašos.** Išnašos skiriamos pastaboms. Jos numeruojamos per visą darbą ištisai. Spausdinamos 10 punktų šriftu, nustačius 1,5 intervalą tarp eilučių.

**Lentelės. Paveikslai** (ilustracijų, diagramų, schemų, grafikų atvaizdai vadintini paveikslais). Darbe lentelės ir paveikslai numeruojami iš eilės per visą darbą arabiškais skaitmenimis. Šalia rašomi jų pavadinimai. Lentelės pavadinimas rašomas virš jos 12 punktų dydžio šriftu (pvz.: 3 lentelė. Programinės įrangos reikalavimai); paveikslo pavadinimas rašomas jo apačioje 12 punktų dydžio šriftu (pvz.: 15 pav. Darbų atlikimo laiko grafikas). Lentelių ir paveikslų pavadinimai rašomi per vidurį ir jų gale taškas nededamas.

Darbe lentelių ir paveikslų neturėtų būti daugiau nei teksto; kur reikia, jie turi būti papildomai paaiškinti. Darbo tekste minint paveikslą ar lentelę, nurodomas jo numeris. Darbe neturi būti kopijuojamos kitų autorių iliustracijos.

### 3. Šaltinių bibliografinio aprašo taisyklės

Darbe panaudoti šaltiniai nurodomi pagal vieningas bibliografinio aprašo (*LST ISO 690. Dokumentai. Bibliografinės nuorodos. Turinys, forma ir sandara*), IEEE, ACM arba APA taisykles.

Vieningame bibliografiniame apraše (*LST ISO 690*) šaltiniai pateikiami abėcėlės tvarka. Sąrašė šaltiniai nurodomi rūšiavimui tinkamais identifikatoriais, kurių pavidalas [AutMmR]. Jame rašoma:

- jeigu yra vienas šaltinio autorius, tai vietoje *Aut* rašomos pirmos trys autoriaus pavardės raidės (pirma didžioji, kitos dvi mažosios);
- jeigu yra du autoriai, tai *Aut* – pirmosios didžiosios autorių pavardžių raidės;
- jeigu yra trys autoriai, tai *Aut* – pirmosios didžiosios autorių pavardžių raidės;
- jeigu yra keturi ir daugiau autorių, tai *Aut* – pirmosios didžiosios trijų pirmųjų autorių pavardžių raidės ir simbolis +;
- *Mm* – tai metų užrašo du paskutiniai skaitmenys;
- *R* – tai raidė „a“, „b“, „c“ ir t.t. identifikatoriaus unikalumui gauti. Naudojama tik tada, kai *AutMm* dalis nėra unikali (žiūr. p1avyzdį 3 priede).

IEEE citavimo aprašas detaliam paaiškintam leidyklos instrukcijoje<sup>1</sup>. MS Word programoje šį aprašą generuoja IEEE 2006 stilius<sup>2</sup>.

APA stiliaus aprašą<sup>3</sup> generuoja MS Word to paties pavadinimo citavimo stiliai. Šio stiliaus privalumas yra nuorodoje pateikiamos autorių pavardės ir metai.

<sup>1</sup> <http://www.ieee.org/documents/stylemanual.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.fixkb.com/2010/12/bibliography-styles-for-microsoft-word.html>

<sup>3</sup> <http://www.library.cornell.edu/resrch/citmanage/apa>

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

**Programų sistemų kūrimo metodų tyrimas**

**Investigation Methods of Software Development**

Bakalauro darbas

Atliko: Jonas Jonaitis (parašas)

Darbo vadovas: prof. habil. dr. Petras Petrėnas (parašas)

Darbo recenzentas: doc. dr. Vardenis Pavardenis (parašas)

Vilnius – 2014

## TURINYS

ĮVADAS .....	XX
1. SKYRIAUS PAVADINIMAS .....	XX
1.1. Poskyrio pavadinimas .....	XX
1.2. Poskyrio pavadinimas .....	XX
1.3. Poskyrio pavadinimas .....	XX
2. SKYRIAUS PAVADINIMAS .....	XX
2.1. Poskyrio pavadinimas .....	XX
2.2. Poskyrio pavadinimas .....	XX
2.2.1. Punkto pavadinimas .....	XX
2.2.2. Punkto pavadinimas .....	XX
2.2.2.1. Papunkčio pavadinimas .....	XX
2.2.2.2. Papunkčio pavadinimas .....	XX
2.2.2.3. Papunkčio pavadinimas .....	XX
2.2.3. Punkto pavadinimas .....	XX
2.3. Poskyrio pavadinimas .....	XX
3. SKYRIAUS PAVADINIMAS .....	XX
3.1. Poskyrio pavadinimas .....	XX
3.2. Poskyrio pavadinimas .....	XX
3.2.1. Punkto pavadinimas .....	XX
3.2.2. Punkto pavadinimas .....	XX
REZULTATAI IR IŠVADOS .....	XX
ŠALTINIAI .....	XX
SĄVOKŲ APIBRĖŽIMAI .....	XX
SANTRUMPOS .....	XX
PRIEDAI .....	XX
1 priedas. Priedo pavadinimas .....	XX
2 priedas. Priedo pavadinimas .....	XX
3 priedas. Priedo pavadinimas .....	XX

-----

Pastebėkime, kad skyriaus, poskyrio, punkto ar papunkčio numerio gale turi būti taškas, o jų pavadinimai pradedami didžiąja raide. Pavadinimo gale taškas nededamas.

## ŠALTINIAI

- [BDR97] A.Basalykas, V.Diciunas, and S.Raudys. On Expected probability of misclassification of zero empirical error classifier. Informatica, 8(2), 1997, pp.310-311.
- [Chu99] M. Church. Microsoft Exchange: Creating Classroom Collaboration in Lemon Grove School District. Microsoft K-12 Connection.  
[žiūrėta 2007-04-15]. Prieiga per internetą:  
<<http://www.microsoft.com/education/k12/articles/ccapr99.htm>>
- [Cyr84] V.Cyras. An approach to the development of software packages. In: Methods of Problem Solving in Mathematical Physics and Software, Moscow University Press, Moscow, 1984, pp.108-110.
- [Hum98] Watts S. Humphrey. Introduction to the Personal Software Process SM. Addison-Wesley, 1998, 278 pages.
- [Nor96a] S.Norgėla. Teiginių skaičiavimas. Knygoje: R.Lassaigne, M. de Rougemont. Logika ir informatikos pagrindai. Žodynas, Vilnius, 1996, p.226-231.
- [Nor96b] S.Norgėla. Logikos algebros funkcijos. Knygoje: R.Lassaigne, M. de Rougemont. Logika ir informatikos pagrindai. Žodynas, Vilnius, 1996, p.232-242.
- [STSC00] Software Technology Support Center. [Guidelines for Successful Acquisition and Management of Software Intensive Systems, Version 3.0, May 2000.](#)  
[žiūrėta 2007-04-15]. Prieiga per internetą:  
<[http://www.stsc.hill.af.mil/resources/tech\\_docs/gsam3.html](http://www.stsc.hill.af.mil/resources/tech_docs/gsam3.html)>
- [TG97] V.Tumasonis, G. Grigas. Vienakalbės lietuviškos kompiuterio klaviatūros projektas. Vartiklis, N 17,  
[žiūrėta 2007-04-15]. Prieiga per internetą:  
<<http://www.elnet.lt/vartiklis/recenc/proj3.htm>>

-----

Pastebėkime, kad šaltiniai išdėstyti jiems suteiktų identifikatorių abėcėlės tvarka, o identifikatoriai atspausdinti eilučių pradžiose tik jiems skirtose pozicijose.