

PATVIRTINTA  
Vilniaus kolegijos  
Elektronikos ir informatikos fakulteto dekanı  
2015 m. spalio d. įsakymu Nr. EI V2-

**VILNIAUS KOLEGIJA  
ELEKTRONIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMINĖS ĮRANGOS KATEDRA**

**BAIGIAMŲJŲ DARBŲ METODINIAI NURODYMAI**

*PROGRAMŲ SISTEMOS  
653110001*

Patvirtinta Programinės įrangos katedros posėdyje  
2015-10-21  
Protokolo Nr. EI K-6

## Turinys

1.	Įvadas .....	3
2.	Baigiamasis darbas .....	3
3.	Baigiamojo darbo programinė dalis .....	4
4.	Baigiamojo darbo aprašas .....	4
4.1.	Baigiamojo darbo aprašo formatavimo reikalavimai .....	4
4.2.	Baigiamojo darbo aprašo sandara .....	5
4.2.1.	Įvadas .....	6
4.2.2.	Profesinės kompetencijos .....	7
4.2.3.	Užduoties formuluotė .....	7
4.2.4.	Užduoties analizė .....	8
4.2.5.	Programinė realizacija .....	8
4.2.6.	Naudotojo instrukcija .....	9
4.2.7.	Išvados ir siūlymai .....	9
4.2.8.	Informacijos šaltinių sąrašas .....	9
4.2.9.	Priedai .....	10
5.	Baigiamojo darbo ruošimo eiga ir kontrolė .....	10
5.1.	Užduoties skyrimas .....	11
5.2.	Įvadinė peržiūra .....	11
5.3.	Pirmoji peržiūra .....	11
5.4.	Antroji peržiūra .....	11
5.5.	Trečioji peržiūra .....	11
5.6.	Gynimas katedros posėdyje .....	11
5.7.	Gynimas kvalifikavimo komisijoje .....	12
PRIEDAI .....		14
1 priedas. Baigiamojo darbo antraštinis lapas lietuvių kalba		
2 priedas. Baigiamojo darbo antraštinis lapas anglų kalba		
3 priedas. Užduoties lapas		
4 priedas. Anotacija lietuvių kalba		
5 priedas. Anotacija anglų kalba		
6 priedas. Bendrosios ir dalykinės kompetencijos		

## 1. Įvadas

Metodiniai nurodymai skirti Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakulteto studijų programos „Programų sistemos (valst. kodas 653I10001)“ diplomantams. Dokumente pateikti nurodymai aprašo baigiamojo darbo objektą ir baigiamojo darbo ruošimo tvarką. Metodiniai nurodymai parengti vadovaujantis Vilniaus kolegijos studijų tvarka ir studijų rezultatų vertinimo tvarkos aprašu.

## 2. Baigiamasis darbas

Baigiamuoju darbu yra baigiama Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakulteto studijų programa „Programų sistemos“ studijų programa. Atsižvelgiant į Vilniaus kolegijos studijų reglamentą, baigiamąjį darbą leidžiama rengti tik akademinį įsiskolinimų neturinčiam diplomantui.

Diplomantai, rengdami baigiamąjį darbą ir įvykdydami baigiamojo darbo užduotį, įtvirtina studijų metu įgytas teorines ir praktines žinias. Atsižvelgiant į užduotį atitinkančią programinę ir techninę įrangą, kuriamas programinis produktas, taip pat rašomas užduotį atitinkantis baigiamojo darbo aprašas.

Baigiamasis darbas yra kvalifikacinis darbas, parodantis diplomanto profesinį pasirengimą ir atskleidžia jo profesines kompetencijas. Baigiamojo darbo temą pasirenka diplomantas, suderina su baigiamojo darbo vadovu ir ją pateikia katedros vedėjui tvirtinti. Baigiamojo darbo vadovas padeda formuluoti baigiamojo darbo užduotį, rekomenduoja informacinius šaltinius, kontroliuoja diplomanto baigiamojo darbo rengimą, taip pat konsultuoja diplomantą. Baigiamųjų darbų temos skelbiamos akademinį įsiskolinimų neturintiems diplomantams įvadinės peržiūros metu.

Baigiamąjį darbą gali rengti diplomantų grupė. Tokiu atveju kiekvienas diplomantas rašo atskirą baigiamojo darbo aprašą atitinkantį jo užduotį.

Baigiamojo darbo vadovais gali būti Vilniaus kolegijos dėstytojai, kitų kolegijų ir universitetų informatikos ar informatikos inžinerijos sričių specialistai, įmonių, kurių veikla susijusi su informacinių sistemų projektavimu, kūrimu ir taikymu, asmenys turintys ne žemesnę nei magistro (arba jam prilyginto) mokslo laipsnį.

Baigiamąjį darbą sudaro šios pagrindinės dalys:

- baigiamojo darbo programinė dalis;
- baigiamojo darbo aprašas;

Baigiamasis darbas (aprašas ir programinė dalis) yra Vilniaus kolegijos nuosavybė. Baigiamojo darbo aprašas, programinė užduoties realizacija kartu su programinės realizacijos išeities kodu turi būti įrašyta į kompiuterinę laikmeną, kuri yra pateikiama kartu su baigiamuoju darbu. Diplomantas baigiamojo darbo apraše ir (ar) programinėje realizacijoje norėdamas panaudoti įstaigos

(išskyrus Vilniaus kolegijos), kuriai skiriama programinė realizacija, pavadinimą turi pristatyti įstaigos vadovo ar jo įgalioto asmens pasirašytą sutikimą ir raštą dėl baigiamojo darbo rezultatų planuojamo ar realaus panaudojimo.

### **3. Baigiamojo darbo programinė dalis**

Baigiamojo darbo programinė dalis gali būti:

- programa sprendžianti taikomojo pobūdžio užduotis pritaikyta vienam ar grupei naudotojų;
- mobilios ir (ar) judrios dinaminės programėlės;
- dinaminės interneto svetainės;
- speciali programinė įranga įrenginiams ir (ar) duomenų srautams valdyti.

Baigiamojo darbo programinė dalis negali būti:

- jau sėkmingai apginto baigiamojo darbo dalys;
- sukonstruota vien tik iš esamos (-ų) programinės įrangos realizacijos (-ų), nenaudojant jokių diplomanto programinio kodo intarpų ar fragmentų;
- sukurta programine įranga, kurios nėra Vilniaus kolegijoje, o diplomantas negali laisvai disponuoti pasirinktosios programinės įrangos licencija (išskyrus tuos atvejus kai galima virtualioje ar nutolusioje mašinoje pademonstruoti sukurtos programos veikimą).

### **4. Baigiamojo darbo aprašas**

Šiame skyriuje išsamiai aprašoma kokie yra teksto formatavimo reikalavimai bei baigiamojo darbo aprašo sudėtinės dalys.

#### **4.1. Baigiamojo darbo aprašo formatavimo reikalavimai**

Baigiamojo darbo aprašas turi būti rengiamas ta kalba, kuria yra vykdomos studijos pagal galiojančias dokumentų rengimo taisykles ir standartus, o taip pat atsižvelgiant į nurodymus pateiktus šiame dokumente.

Visas tekstas yra rašomas A4 (21 x 29,7 cm) formato lapuose. Puslapio orientacija – išilginė (Portrait). Puslapio paraštės: iš kairės – 3 cm, iš viršaus ir apačios po 2 cm, iš dešinės – 1 cm. Puslapio antraštė – 1,27 cm. Baigiamojo darbo aprašo puslapiai, pradedant turiniu numeruojami apatinėje paraštėje, centruojami, tekstas spausdinamas ant vienos lapo pusės.

Tekstas yra rašomas Times New Roman 12 pt šriftu. Pirmos eilutės pastraipoje įtrauka – 1,27 cm, tarpas tarp eilučių – 1,5, tarpas po pastraipos prieš skyrių ar poskyrį turi būti nustatytas į Auto. Visas baigiamojo darbo tekstas (išskyrus pateiktą lentelėse) yra lygiuojamas pagal abu kraštus.

Baigiamojo darbo aprašo tekstas skirstomas į skyrius. Skyrių pavadinimai rašomi Times New Roman 14 pt pastorintu šriftu juoda spalva. Skyrių pavadinimai numeruojami (išskyrus informacijos šaltinių sąrašą ir priedus) 1., 2., ir t. t., bei centruojami. Poskyrių pavadinimai rašomi Times New Roman 12 pt pastorintu šriftu juoda spalva. Poskyrių pavadinimai numeruojami – 1.1., 1.2. ir t. t. Skyrelių pavadinimai rašomi Times New Roman 12 pt pastorintu šriftu juoda spalva. Skyrelių pavadinimai numeruojami – 1.1.1., 1.1.2. ir t. t.

Lentelės ir paveikslai yra talpinami tekste kaip objektai. Visi objektai turi būti numeruojami atskirai atsižvelgiant į jų tipą. Vieno ir to paties objekto tipo numeracija turi būti tęstinė. Objektų pavadinimai rašomi pastorintu 10 pt Times New Roman šrifto dydžiu. Lentelių numeracija ir pavadinimai rašomi virš lentelių (1 lentelė. ....), lygiuojami pagal dešinę kraštą. Paveikslai tekste yra centruojami, jų numeracija (1 pav. ...) ir pavadinimas pateikiami po paveikslu taip pat centruojama. Jei paveikslas netelpa į vieną lapą ar norint pavaizduoti paveikslą ar lentelę reikia keisti puslapio orientaciją – šie objektai pateikiami prieduose. Tekste yra rašoma tik nuoroda į priedą.

Matematinės formulės yra rašomos specialiu *Equation* įrankiu iš naujos eilutės, centruojamos ir numeruojamos. Formulės numeris rašomas skliausteliuose ir lygiuojamas pagal dešinę kraštą. Matematinės formulės nekeičia teksto frazės gramatinės struktūros, todėl tekste prieš formulę ir po jos skyrybos ženklai yra dedami pagal skyrybos taisykles. Pateiktą matematinę formulę siejantis aiškinimas rašomas kitoje eilutėje atskiriant žymėjimų aiškinimus kabliataškiais.

Kiti susiję su baigiamojo darbo aprašu dokumentai yra antraštinis lapas, užduoties lapas ir anotacijos lietuvių bei anglų kalbomis. Baigiamojo darbo aprašo antraštinio lapo pavyzdys pateiktas 1 priede. Baigiamojo darbo užduoties lapo pavyzdys pateiktas 2 priede (užduoties lapas turi būti išspausdintas ant abiejų lapo pusių). Baigiamojo darbo anotacijos lietuvių ir anglų kalbomis pavyzdžiai pateikti 3 ir 4 prieduose.

## **4.2. Baigiamojo darbo aprašo sandara**

Baigiamasis darbas turi būti sudarytas iš šių dalių:

- antraštinis lapas lietuvių kalba;
- antraštinis lapas anglų kalba;
- baigiamojo darbo užduoties lapas;
- anotacija lietuvių ir anglų kalbomis;
- turinys;
- įvadas;
- profesinių kompetencijų sąrašas;
- užduoties formuluotė;
- užduoties analizė;

- programinės realizacijos aprašymas;
- naudotojo instrukcija;
- išvados ir siūlymai;
- informacijos šaltinių sąrašas;
- priedai (jei tokie yra).

#### 4.2.1. Įvadas

Baigiamojo darbo aprašo įvado dalyje diplomantas atsižvelgia į tokius aspektus kaip:

- Kilmė. Nagrinėdami šį aspektą diplomantai turi atskleisti baigiamojo darbo temos pasirinkimo kilmę, ją lemiančius veiksnius ar kitas prielaidas lėmusias darbo kilmę, įvardija pasirinktos temos aktualumą, naujumą praktiniu požiūriu, esamas ir (ar) sprendžiamas dalykinės srities problemas.

- Tikslas ir uždaviniai. Nagrinėdami šį aspektą diplomantai įvardija tikslą, kurio siekiama šiuo baigiamuoju darbu. Pateiktas tikslas turi būti realus, pamatuojamas ir pasiekiamas atsižvelgiant į baigiamajam darbo rašymui skirtą laiką. Tikslas turi išreikšti norimą pasiekti rezultatą. Užduotys susijusios su baigiamojo darbo siekiniu taip pat turi būti įvardytos.

- Baigiamojo darbo realizavimo priemonės. Nagrinėdami šį aspektą diplomantai pateikia pasirinktų programinių ir techninių priemonių sąrašą, aprašo programinę įrangą, reikalingą baigiamajam darbui parengti bei pateikia trumpą pasirinkimo pagrindimą.

- Ekonominis pagrindimas. Šioje baigiamojo darbo įvado dalyje diplomantas atskleidžia baigiamojo darbo ekonominį pagrindą atsižvelgiant į darbo kilmę, pagrindimą, aktualumą, sprendžiamas dalykinės srities problemas.

Diplomantai gali rengti baigiamąjį darbą grupėje. Tokiu atveju diplomantai turi rengti po atskirą su jo baigiamojo darbo užduotimi susijusį baigiamojo darbo aprašą ir programinę užduoties dalį. Be išvardytų aspektų, papildomai baigiamojo darbo įvadinėje dalyje kiekvieno diplomanto (bendraautorius) apraše turi būti pateikta:

- Išorinės priklausomybės (veiksniai), įvardijantys kiekvieno diplomanto indėlį, ir atliktas užduotis.

- Darbų planas. Diplomantai turi pateikti baigiamojo darbo Gantt'o diagramą su darbų planu, atskleidžiančiu baigiamojo darbo užduočių pasiskirstymą tarp diplomantų, užduočių įvykdymo terminus, atsakomybes, bendrų išteklių panaudojimą ir kt.

Įvado apimtis 2–5 lapai.

#### **4.2.2. Profesinės kompetencijos**

Šiame skyriuje pateikiamas aprašas profesinių kompetencijų, kurias diplomantas siekia pademonstruoti rašydamas ir įrodyti gindamas baigiamąjį darbą. Studijų programos profesinių kompetencijų sąrašas pateiktas šių nurodymų 5 priede „Bendrosios ir dalykinės kompetencijos”.

Gindamas baigiamąjį darbą diplomantas turi siekti pademonstruoti, jog jis įgijo profesines kompetencijas iš visų studijų programoje numatytų veiklos sričių atkreipiant ypatingą dėmesį į dalykines kompetencijas. Kompetencijos grindžiamos aiškinimu, kaip šios buvo pritaikytos baigiamajame darbe, nurodant aiškinamojo rašto skyrius ir puslapius, kuriuose atsispindi išvardintų kompetencijų realizavimas. Aprašytų darbe ir demonstruojamų kompetencijų įsisavinimo lygis yra vertinamas gynimų metu.

Profesinių kompetencijų skyriaus apimtis 1–2 lapai.

#### **4.2.3. Užduoties formuluotė**

Užduoties formuluotės dalyje yra aprašomi būsimos programinės realizacijos funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai. Funkciniais reikalavimais yra specifikuojamos pagrindinės ir pagalbinės kuriamos programos funkcijos. Pagrindinės funkcijos yra skirtos kuriamos programos siekiui realizuoti. Pagalbinės funkcijos yra tokios, kurias nulemia technologiniai reikalavimai. Paprastai pagalbinėmis funkcijomis naudojamosi aptarnaujant ar prižiūrint programinę realizaciją (darbo protokolavimas, duomenų archyvavimas, statistikos kaupimas ir kt.).

Formuluojant funkcinis reikalavimus kiekvienai funkcijai yra nurodomi jos pradiniai duomenys, funkcijos atliekami veiksmai ir rezultatas. Taip pat nurodoma funkcijų vykdymo tvarka ir jei yra jų vykdymo apribojimai.

Nefunkciniais reikalavimais yra apibrėžiami tokie reikalavimai, kurie riboja galimų projektinių sprendimų aibę. Nefunkciniai reikalavimai gali būti skirstomi į šias pagrindines grupes:

- sąsajų reikalavimai (naudotojo, operacinės sistemos, programavimo kalbos, kompiuterinio ryšio, duomenų bazių, dokumentų mainų);
- veikimo reikalavimai (tikslumas, patikimumas, našumas);
- iš ekonominių apribojimų išplaukiantys reikalavimai (diegimo, aptarnavimo, modernizavimo, tiražavimo);
- iš politinių apribojimų išplaukiantys reikalavimai (naudotojų lygiai, jų teisės);
- iš teisinių apribojimų išplaukiantys reikalavimai (galimos kompiuterizuoti funkcijos, leistinas duomenų rinkimas ir kaupimas, asmens duomenų apsauga, mokesčių įstatymai ir kt.);

Skyriaus apimtis 3–5 lapai.

#### **4.2.4. Užduoties analizė**

Užduoties analizės dalyje turi būti smulkiai išnagrinėti visi užduoties formuluotės dalyje pateikti duomenys, parametrai ir kiti reikalavimai. Kiekvienas objektas turi būti aptartas, atsižvelgiant į jo svarbą ir kuriamo objekto pageidaujamas savybes, su kuriomis jis yra susijęs.

Analizės dalyje diplomantas turi atskleisti kokias užduotis jo kuriama programinė realizacija leis vykdyti nekreipiant dėmesio į realizavimo aspektus. Dėl šios priežasties kiekviena sudėtinga užduotis turi būti suskaidoma į atskiras mažesnes dalis (atlikta struktūrinė arba objektinė procesų ar duomenų dekompozicija). Tokios dekompozicijos rezultatas – esminiai veiklos elementai ir jų tarpusavio sąsajos, kuriais remiantis bus realizuojamas užduoties sprendimas.

Analizės modelis turi atspindėti tiek statinę, tiek dinaminę būsimos sistemos dalis. Statiniam sistemos modeliui atskleisti paprastai yra panaudojami klasių ir esybių ryšių diagramų koncepciniai modeliai. Dinaminis modelis pateikiamas aprašant ir iliustruojant būsimų programinių objektų sąveikas.

Analizės dalies aprašas pateikiamas atsižvelgiant į reikalavimus kylančius iš modeliuojamos veiklos, funkcinis ir nefunkcinis reikalavimus, keliamus programinei realizacijai. Šie reikalavimai turi būti transformuoti į tokį modelį, kuris gebėtų apdoroti dalykinės srities objektus atsižvelgiant į jų struktūrą ir jų tarpusavio ryšius.

Analizės rezultatą nusako iteracinis procesas, kurio metu analizuojami iškelti reikalavimai siekiant nustatyti dalykinės srities objektus, nurodomos objektų priklausomybės, identifikuojami požymiai. Tikrinama ar prieš tai buvusioje iteracijoje gautas modelis užtikrina kiekvieno funkcinio reikalavimo kuriamų objektų požymius ir tarpusavio ryšius. Jei ne, modelis atnaujinamas.

Skyriaus apimtis ne mažiau 10 lapų.

#### **4.2.5. Programinė realizacija**

Programinės dalies aprašymas prasideda programinių priemonių pasirinkimo pagrindimu. Pateikiamas programinės įrangos aprašas atsižvelgiant į funkcinis lygmenis bei analizės dalyje atliktą dekompoziciją, kur kiekvieną lygmenį nusako sąveikaujančių objektų, kurie priklauso nuo žemesnių lygmenų įrangos, grupė. Dažnai, nepriklausomai nuo viso lygmenų skaičiaus, aukščiausias lygmuo reiškia naudotojo sąsają, o žemiausias – operacinės sistemos servisas.

Aprašomi programinės realizacijos failai atskleidžiant jų paskirtį bei tarpusavio priklausomybę. Atskleidžiama naudotojo sąsajų hierarchija. Detalizuojamos ir aprašomos kitos programinės konstrukcijos tokios kaip komponentai, moduliai, jų tarpusavio ryšiai.

Pateikiamas funkcijų antraščių aprašas, atliekami veiksmai, pradiniai duomenys, gaunamų rezultatų struktūra.



Šiame skyriuje gali būti pateikiami dinaminiai užduočių realizacijos modeliai, siejantys naudotojo sąsają ir vidinius sistemos objektus, t. y. išaiškinamas programinės realizacijos veikimas atsižvelgiant į esamus programinius objektus. Aprašomos objektų būsenos. Pateikiami kuriami programiniai objektai, jų tarpusavio bendravimas, siunčiamų pranešimų tipai, nurodant ir aiškiai įvardinant, ką atlieka vienas ar kitas objektas programinėje konstrukcijoje.

Kiekviena programinė realizacija privalo užtikrinti naudotojo pagalbos funkcionalumą.

Skyriaus apimtis ne mažiau 25 lapų.

#### **4.2.6. Naudotojo instrukcija**

Šioje dalyje diplomantas turi pateikti:

- programinės realizacijos priklausomybę nuo kitų programinių produktų (pateikti aprašą be kokių sisteminių ar kitų procesų ir (ar) programinių komponentų realizacija negalės būti paleista vykdymui);
- įvardytus kompiuterinės technikos parametrus, kuriems esant diplomantas ruošė programinę realizaciją ir ją testavo;
- išsamus programinės realizacijos diegimo vedlys (aprašas);
- tipinės konfigūracijos aprašas (jei toks yra);
- išsamus programinės realizacijos paleidimo aprašas (ypač realizuojantiems mobiliąsias ir (ar) judriąsias dinamines programėles, dinamines interneto svetaines ar kitus su interneto technologijomis susijusius servisus);
- aprašas žingsnių, leidžiančių spręsti kiekvieną funkcinį reikalavimą;
- programinės realizacijos šalinimo žingsniai.

Skyriaus apimtis ne mažiau 15 lapų.

#### **4.2.7. Išvados ir siūlymai**

Šiame skyrelyje diplomantas privalo pateikti išvadas, susijusias su jo baigiamuoju darbu. Išvados turi būti argumentuotos, konkrečios, susijusios su iškeltu darbo tikslu ir atitinkančios darbe spręstus uždavinius. Jeigu diplomantui nepavyko pasiekti tokių rezultatų, kokių jis tikėjosi arba išspręsti visų išsikeltų uždavinių – būtina nurodyti priežastis.

Šioje dalyje diplomantas turi nurodyti programos tobulinimo kryptis, galimybes ir būdus.

Skyriaus apimtis 1–2 lapai.

#### **4.2.8. Informacijos šaltinių sąrašas**

Šiame skyriuje aprašomi informacijos šaltiniai, kuriais diplomantas rėmėsi rašydamas baigiamąjį darbą. Skyrius nenumerojamas. Informacijos šaltiniai turi būti pateikti abėcėlės tvarka.

Tarp informacijos šaltinių rekomenduojama nurodyti Vilniaus kolegijos prenumeruojamų duomenų bazių ir/arba elektroninių knygų išteklius. Informacijos šaltiniais gali būti:

- knygos;
- periodiniai leidiniai;
- elektroniniai informacijos šaltiniai ir kt.

Informacijos šaltinių sąrašas yra formuojamas pagal šiuos Vilniaus kolegijos Centrinės bibliotekos sudarytus reikalavimus: <http://biblioteka.viko.lt/uploads/Methodines/LitSarasoPav.pdf>

#### **4.2.9. Priedai**

Priedais gali būti bet kokie duomenys netiesiogiai susiję su baigiamuoju darbu arba tie duomenys kuriems atvaizduoti reikia keisti teksto formatavimą. Priedais laikoma:

- rašytinis įstaigos sutikimas naudoti įstaigos pavadinimą baigiamojo darbo apraše ir (jei reikia) programinės įrangos realizacijoje;
- įstaigos raštas dėl baigiamojo darbo rezultatų planuojamo ar realaus panaudojimo;
- programinės realizacijos darbo rezultatų pavyzdžiai;
- programinės realizacijos testavimo duomenų pavyzdžiai;
- grafiniai objektai, lentelės, paveikslai ar kita informacija, kuri buvo paminėta baigiamojo darbo apraše, tačiau nebuvo pateikta;
- diplomanto publikuotų straipsnių kopijos;
- konferencijų dalyvio pažymėjimai;
- kita.

### **5. Baigiamojo darbo ruošimo eiga ir kontrolė**

Baigiamojo darbo rengimo kontrolė yra peržiūros ir gynimas katedros posėdyje. Tiek peržiūros, tiek gynimas katedros posėdyje diplomantui yra privalomi. Diplomantas, nedalyvavęs peržiūroje (-se) ir (ar) nesigynęs darbo Programinės įrangos katedros posėdyje, netenka teisės ginti baigiamąjį darbą kvalifikavimo komisijoje. Informacija, susijusi su baigiamojo darbo atlikimu ir kontrole, yra skelbiama ir nuolatos atnaujinama Vilniaus kolegijos Elektronikos ir informatikos fakulteto interneto tinklalapyje adresu <http://eif.viko.lt> ir Programinės įrangos katedros skelbimų lentoje.

Diplomantams, turintiems akademinį išsilavinimą, baigiamojo darbo vadovas nėra skiriamas, tema ir užduotis – netvirtinama.

Atsižvelgiant į Vilniaus kolegijos patvirtintą studijų tvarką, studentų ir dėstytojų etikos kodeksus diplomantas garantuoja, kad jo darbas nėra plagiatas, o nustačius tokį, diplomantas netenka teisės ginti darbo kvalifikavimo komisijoje.

### **5.1. Užduoties skyrimas**

Baigiamojo darbo temą renkasi diplomantas. Diplomantui darbo temą ir uždavinius formuluoti padeda baigiamojo darbo vadovas. Darbo vadovas yra derinamas su Programinės įrangos katedros vedėju ir prodekanu. Fakulteto dekanas ne vėliau kaip per 10 darbo dienų nuo baigiamosios praktikos pradžios įsakymu tvirtina baigiamųjų darbų temas ir vadovus. Katedros vedėjas skiria baigiamojo darbo konsultantus. Diplomantas užpildo baigiamojo darbo užduoties lapą ir, suderinęs su fakulteto prodekanu, pasirašytą pristato į katedrą iki pirmosios peržiūros.

### **5.2. Įvadinė peržiūra**

Per įvadinę peržiūrą yra skelbiamos patvirtintos baigiamųjų darbų temos ir vadovai. Sudaromas tolimesnis baigiamojo darbo rengimo planas.

### **5.3. Pirmoji peržiūra**

Diplomantas pateikia šias baigiamojo darbo aprašo dalis: Antraštinį lapą, prodekano patvirtintą užduoties lapą, įvadą, užduoties formuluotę ir užduoties analizę. Atsižvelgiant į pateiktų dalių turinį diplomantui pateikiamos pastabos ir komentarai, į kuriuos turi būti atsižvelgta pristatant atliktus darbus kitoje peržiūroje.

### **5.4. Antroji peržiūra**

Diplomantas pateikia ištaisytą pirmosios peržiūros medžiagą, šiuos baigiamojo darbo skyrius: Profesinių kompetencijų ir Programinės realizacijos aprašymą, pristato programinės įrangos įgyvendinamą bazinį funkcionalumą. Atsižvelgiant į pateiktą medžiagą diplomantui pateikiamos pastabos ir komentarai, į kuriuos turi būti atsižvelgta pristatant atliktus darbus kitoje peržiūroje.

### **5.5. Trečioji peržiūra**

Diplomantas pateikia ištaisytą antrosios peržiūros medžiagą, išsamų ir užbaigtą baigiamojo darbo aprašą su Naudotojo instrukcija, Išvadamis ir siūlymais, Informacijos šaltinių sąrašu, Priedais, baigiamojo darbo anotacija lietuvių ir anglų kalbomis bei programinę užduoties realizaciją. Šioje peržiūroje pastebėtus trūkumus, diplomantas privalo ištaisyti iki gynimo katedroje.

Anotacija anglų kalba iki trečiosios peržiūros turi būti pateikta anglų kalbos konsultacijų dėstytojui.

### **5.6. Gynimas katedros posėdyje**

Gynimui katedros posėdyje diplomantas privalo pateikti ištaisytą po trečiosios peržiūros bet nesusegtą, visiškai užbaigtą baigiamojo darbo aprašą, programinę realizaciją, ir parengtą pateikti

baigiamojo darbo tema. Gynimo katedroje metu diplomantas pristatydamas baigiamojo darbo aprašą ir programinę dalį atskleidžia įgytas kompetencijas.

Po gynimo katedroje diplomantai supažindinami su posėdžio protokolu. Diplomantai, sėkmingai apgynę baigiamąjį darbą katedros posėdyje, pristato jį prodekanui. Remiantis Programinės įrangos katedros posėdžio protokolu, dekanu įsakymu tvirtinamas leidimas baigiamąjį darbą ginti Kvalifikavimo komisijoje, skiriamas recenzentas. Diplomantas įriša baigiamojo darbo aprašą tokia tvarka:

1. antraštinis lapas lietuvių kalba;
2. antraštinis lapas anglų kalba;
3. užduoties lapas;
4. anotacija lietuvių kalba;
5. anotacija anglų kalba;
6. turinys;
7. įvadas;
8. profesinės kompetencijos;
9. užduoties formuluotė;
10. užduoties analizė;
11. programinė dalis;
12. naudotojo instrukcija;
13. išvados ir siūlymai;
14. informacijos šaltinių sąrašas;
15. priedai (jei tokie yra);
16. Laikmena su programine dalimi.

Diplomantas, suderinęs laiką su recenzentu, pristato jam savo baigiamąjį darbą

Diplomantas, neapgynęs baigiamojo darbo katedros posėdyje, gali pakartotinai jį ginti kitais metais studijų reglamento nustatyta tvarka.

### **5.7. Gynimas kvalifikavimo komisijoje**

Kvalifikavimo komisijos sudėtį įsakymu tvirtina kolegijos direktorius.

Gynimui kvalifikavimo komisijoje diplomantas pateikia baigiamąjį darbą, recenziją ir baigiamojo darbo pristatymo pateiktį. Gynimo metu diplomantas demonstruoja pateiktį, kurioje turi būti išdėstyti pagrindiniai baigiamojo darbo uždaviniai, idėjos, darbo eiga, rezultatai, išvados ir pasiūlymai. Po to diplomantas demonstruoja sukurtą programinę baigiamojo darbo dalį.

Kvalifikavimo komisija baigiamąjį darbą įvertina balu ir siūlo sėkmingai apgynusiems baigiamąjį darbą diplomantams siūlo suteikti informatikos profesinio bakalauro laipsnį ir išduoti profesinio bakalauro diplomus.

Baigiamasis darbas ir jo gynimas įvertinamas balais. Minimalus balas – 5, maksimalus – 10.

Baigiamojo darbo įvertinimo kriterijai:

<b>Reikalavimai baigiamojo darbo turiniui</b>	<b>Įvertinimo balas</b>
<p>Darbo tikslai iš esmės yra pasiekti, darbe pademonstruotos profesinės kompetencijos iš daugiau kaip pusės studijų programoje numatytų veiklos sričių, problemos iš esmės išspręstos, taikyti priimtini teoriniai modeliai ir analizės metodai; pademonstruotos minimalios būtinosios teorinės žinios pagal darbe demonstruojamas profesines kompetencijas; darbo rezultatai ir išvados yra iš esmės priimtini ir atitinka jo tikslus.</p>	5–6
<p>Darbo tikslai yra priimtini, darbe pademonstruotos profesinės kompetencijos iš daugiau kaip dviejų trečdalių studijų programoje numatytų profesinės veiklos sričių, problemų sprendimai yra priimtini ir argumentuoti, taikyti adekvatūs teoriniai modeliai ir analizės metodai, pademonstruotos geros teorinės žinios pagal darbe demonstruojamas profesines kompetencijas, darbo rezultatai ir išvados yra priimtini, apima visus darbo tikslus ir juos atitinka; darbas įformintas pagal nustatytus reikalavimus.</p>	7–8
<p>Darbo tikslai yra priimtini ir aiškiai suformuluoti, darbe pademonstruotos profesinės kompetencijos iš visų, studijų programoje numatytų, profesinės veiklos sričių, pateikti originalūs arba keli priimtini išsikeltų problemų sprendimo variantai ir argumentuotai atrinkti optimaliausi, taikyti įvairūs adekvatūs teoriniai modeliai bei analizės metodai, gauti rezultatai tarpusavyje palyginti, pademonstruotos visapusiškos teorinės žinios pagal darbe demonstruojamas profesines kompetencijas, darbo rezultatai gali turėti praktinę reikšmę, o jų taikymas duoti naudą, išvados yra argumentuotos, konkrečios, apima visus darbo tikslus ir juos atitinka, darbas parašytas be kalbos klaidų ir įformintas pagal nustatytus reikalavimus.</p>	9–10

# **PRIEDAI**

**1 priedas. Baigiamojo darbo antraštinis lapas lietuvių kalba**

VILNIAUS KOLEGIJA  
ELEKTRONIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS



**LEISTA GINTI**  
**Elektronikos ir informatikos fakulteto**  
**prodekanė**

\_\_\_\_\_dr. Loreta Savulionienė

20\_\_-\_\_\_\_-\_\_

**BAIGIAMOJO DARBO TEMA**

**BAIGIAMASIS DARBAS**  
BD 653I10001 PI \_\_\_\_\_

DIPLOMANTAS(-Ė)

VARDAS PAVARDĖ

20\_\_-\_\_\_\_-\_\_

VADOVAS(-Ė)

VARDAS PAVARDĖ

20\_\_-\_\_\_\_-\_\_

RECENZENTAS (-Ė)

20\_\_-\_\_\_\_-\_\_

**2 priedas. Baigiamojo darbo antraštinis lapas anglų kalba**

VILNIAUS KOLEGIJA / UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
FACULTY OF ELECTRONICS AND INFORMATICS



**AUTHORIZED BY**  
**Vice Dean of Electronics and Informatics**  
**Faculty**

\_\_\_\_\_ **dr. Loreta Savulionienė**

20\_\_-\_\_\_\_-\_\_

**FINAL PROJECT TITLE**

**FINAL PROJECT**  
**BD 653I10001 PI \_\_\_\_\_**

UNDERGRADUATE

VARDAS PAVARDĖ

20\_\_-\_\_-\_\_

SUPERVISOR

VARDAS PAVARDĖ

20\_\_-\_\_-\_\_

REVIEWER

20\_\_-\_\_-\_\_



**VILNIAUS KOLEGIJA  
ELEKTRONIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS**

**TVIRTINU  
Elektronikos ir informatikos fakulteto  
prodekanė**

\_\_\_\_\_ **dr. Loreta Savulionienė**

20\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_

**BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS**

Skirta **PI**\_\_\_\_\_ grupės diplomantui (-ei) **Vardas Pavardė** 20\_\_ m. \_\_\_\_\_ mėn. \_\_ d.

**Baigiamojo darbo tema**

Baigiamojo darbo temos pavadinimas

**Baigiamojo darbo užduoties formuluotė**

Šioje dalyje diplomantas turi bendrais bruožais pristatyti savo darbo tikslą, temos aktualumą, suformuluoti temą ir tikslą pasiekti leisiančius uždavinius, realizavimo aspektus. Baigiamojo darbo formuluotę turi sudaryti nuo 120 iki 200 žodžių bet ne mažiau nei 800 simbolių įskaitant tarpus.

Baigiamasis darbas bus ginamas Programinės įrangos katedros posėdyje 20\_\_ m. \_\_\_\_ mėn. \_\_ d.

**Diplomantas (-ė) .....**

(parašas)

(vardas, pavardė)

**Baigiamojo darbo vadovas (-ė).....**

(parašas)

(vardas, pavardė)

Patvirtinta:

**Programinės įrangos katedros vedėjas (-a) .....**

(parašas)

(vardas, pavardė)

**Baigiamojo darbo konsultantai:**

.....

(parašas)

(vardas, pavardė)

.....

(parašas)

(vardas, pavardė)

**Anglų kalbos konsultantas:**

.....

(parašas)

(vardas, pavardė)

#### 4 priedas. Anotacija lietuvių kalba

Vilniaus kolegija  
Elektronikos ir informatikos fakultetas  
Programinės įrangos katedra

Valstybinis kodas: 653I10001

Data: 20\_\_-\_\_-\_\_

#### Programų sistemų studijų programos baigiamojo darbo anotacija

Baigiamojo darbo tema:

Diplomantas (-ė):

Vadovas (-ė):

Darbo apimtis – .... p. teksto be priedų, .... iliustr., .... lent., ... bibliografiniai šaltiniai, .... priedai.

#### **Anotacija**

Baigiamojo darbo anotacija rašoma taip, kad joje pateikta informacija leistų skaitytojui susidaryti nuomonę apie darbo turinį, esmę ir gautus rezultatus. Diplomantas rašydamas baigiamojo darbo anotaciją turi glaustai nurodyti koks yra baigiamojo darbo tikslas, atskleisti darbo turinį, apžvelgti darbo struktūrą ir pateikti pagrindinius, pasiektus baigiamojo darbo rezultatus. Baigiamojo darbo anotaciją turi sudaryti nuo 200 iki 250 žodžių bet ne mažiau nei 1200 simbolių įskaitant tarpus.

## 5 priedas. Anotacija anglų kalba

Vilniaus kolegija/University of Applied Sciences  
Faculty of Electronics and Informatics  
Department of Software Development

State Code: 653I10001  
Date: \_\_-\_\_\_\_-20\_\_

### Summary of the Final Project of Software Engineering Study Programme

Theme of the Final Project:

Undergraduate:

Supervisor:

Volume of the work – .... p. text without annexes, .... pictures, .... tables, ... bibliographical entries, .... annexes.

### Summary

Baigiamojo darbo anotacija anglų kalba rašoma taip, kad joje pateikta informacija leistų skaitytojui susidaryti nuomonę apie darbo turinį, esmę ir gautus rezultatus. Diplomantas rašydamas baigiamojo darbo anotaciją turi glaustai nurodyti koks yra baigiamojo darbo tikslas, atskleisti darbo turinį, apžvelgti darbo struktūrą ir pateikti pagrindinius, pasiektus baigiamojo darbo rezultatus. Baigiamojo darbo anotaciją turi sudaryti nuo 200 iki 250 žodžių bet ne mažiau nei 1200 simbolių įskaitant tarpus.

## 6 priedas. Bendrosios ir dalykinės kompetencijos

Programų sistemos (valst. kodas 653110001)

Bendrosios kompetencijos		Studijų programos rezultatai (Studentas turėtų gebėti) <i>Gebėjimai</i>	
1.	Bendravimo: gebėjimas bendrauti žodžiu ir raštu gimtąja (lietuvių) kalba, užsienio kalba, su žmonėmis, kurie nėra darbuotojo profesinės srities ekspertai.	1.1	Bendrauti ir bendradarbiauti valstybine ir užsienio kalbomis.
		1.2	Aiškiai perteikti profesines žinias.
2.	Tarpkultūrinė: gebėjimas dirbti daugiakultūroje aplinkoje, bendraujant ir bendradarbiaujant su įvairių kultūrų atstovais.	2.1	Dirbti daugiakultūroje aplinkoje.
		2.2	Elgtis etiškai ir profesionaliai.
3.	Iniciatyvumo ir verslumo: gebėti priimti sprendimus, laikytis lygių galimybių ir tolerancijos principo, įvertinti ir užtikrinti darbo kokybę, prisitaikyti prie naujų verslo aplinkos situacijų.	3.1	Įvertinti rinkos pokyčius ir priimti sprendimus.
		3.2	Taikyti kokybės valdymo būdus.
		3.3	Gebėti savarankiškai studijuoti, tobulinti savo kvalifikaciją
Dalykinės kompetencijos		Studijų programos rezultatai (Studentas turėtų gebėti)	
4.	Duomenų struktūrų, jų apdorojimo algoritmų projektavimas.	4.1	Analizuoti ir projektuoti duomenų struktūras.
		4.2	Projektuoti duomenų struktūrų apdorojimo algoritmus.
5.	Programų kūrimas.	5.1	Realizuoti algoritmus programinėmis priemonėmis.
		5.2	Vertinti ir siūlyti programų tobulinimo ir daugiavartotojiško naudojimo galimybes.
6.	Informacijos ir programų sistemų kūrimas.	6.1	Projektuoti, kurti duomenų bazes, modifikuoti jų struktūras.
		6.2	Kurti programų sistemas.
		6.3	Projektuoti ir kurti grafines vartotojo sąsajas.
7.	Operacinių sistemų ir kompiuterių tinklų valdymas.	7.1	Diegti, valdyti ir prižiūrėti operacines sistemas.
		7.2	Programuoti operacinių sistemų priemonėmis.
		7.3	Projektuoti, diegti ir administruoti kompiuterių tinklus.
8.	Duomenų bazių kūrimas ir valdymas (specializacija - Duomenų bazių sistemos).	8.1	Užtikrinti duomenų vientisumą ir saugumą.
		8.2	Administruoti duomenų bazių serverius.
9.	Internetinių technologijų valdymas (specializacija - Internetinės technologijos).	9.1	Kurti internetinių paslaugų sistemas.
		9.2	Administruoti internetinių paslaugų sistemas.
10.	Informacinių technologijų paslaugų įmonei planavimas ir organizavimas.	10.1	Organizuoti nenutrūkstamą ir kokybišką informacinių technologijų darbo procesą.
		10.2	Vykdyti programinės įrangos ir jos naudojimo priežiūrą.
		10.3	Mokėti vadovauti darbuotojams.