

PATVIRTINTA
Vilniaus kolegijos
Elektronikos ir informatikos fakulteto dekano
2020 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. EI V2-21

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

**BAIGIAM�JU PRAKTIKŲ METODINIAI
NURODYMAI**

Studijų programa: Programų sistemos
Valstybinis kodas: 6531BX028

Patvirtinta Programinės įrangos katedros
posėdyje 2020 m. rugpjūčio 28 d.
Protokolo Nr. EI K-11

2020

1. Baigiamosios praktikos aprašo rengimo metodiniai nurodymai

Baigiamosios praktikos aprašo sandara:

1. Antraštinius lapas.
2. Turinys.
3. Įvadas.
4. Praktikos užduoties formuluotė.
5. Praktikos užduoties analizė.
6. Programinė realizacija.
7. Naudotojo instrukcija.
8. Išvados ir siūlymai.
9. Informacijos šaltinių sąrašas.
10. Priedai

Įvadas.

Šioje dalyje praktikantas turi pateikti:

- Trumpą įmonės ir jos veiklos aprašymą, įmonės IS analizę.
- Praktikos metu nagrinėjamos probleminės srities apibréžimą.
- Baigiamosios praktikos tikslą, kuris turi būti specifinis, pamatujamas, realiai pasiekiamas.
- Uždavinius, kurie apibréžia darbo apimtį bei dera su tikslu. Uždaviniai turi būti sunumeruoti.

Skyriaus apimtis 1-2 lapai.

Praktikos užduoties formuluotė.

Šioje dalyje praktikantas turi pateikti:

- Probleminės srities aprašymą.
- Funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus sistemai.
- Kai yra realizuoti skaičiavimai – paaiškintas formules, kuriomis vadovaujamasi.

Skyriaus apimtis 3-5 lapai.

Praktikos užduoties analizė.

Šioje dalyje praktikantas turi pateikti:

- Pradinių duomenų analizę. Jei yra naudojama duomenų bazė – aprašytą loginį duomenų modelį.
- Funkcinių reikalavimų analizę.
- Panaudos atvejų diagramas, scenarijus.
- Nefunkcinių reikalavimų analizę.

Skyriaus apimtis ne mažiau kaip 10 lapų.

Programinė realizacija.

Šioje dalyje praktikantas turi pateikti:

- Pagrindinių programinės realizacijos failų aprašymus, atskleidžiant jų paskirtį bei tarpusavio priklausomybę.
- Duomenų bazés fizinių modelių ir klasių diagramą, pateikiant kiekvieno elemento detalų aprašymą.

- Jei yra - aprašytas kitas programines konstrukcijas: klasių bibliotekos, moduliai, DB funkcijos, procedūros ir kt.

Skyriaus apimtis ne mažiau kaip 20 lapų.

Naudotojo instrukcija

Šioje dalyje praktikantas turi pateikti:

- Reikalingą programinės įrangos sąrašą, be kurios sistema negalės būti paleista vykdymui.
- Programinės realizacijos diegimo vedlį bei tipinės konfigūracijos aprašą.
- Aprašą žingsnių, leidžiančių įvykdyti pagrindinę funkcinę reikalavimą.
- Programinės realizacijos šalinimo aprašą.

Skyriaus apimtis ne mažiau kaip 15 lapų.

Išvados ir siūlymai.

Šioje dalyje praktikantas turi pateikti:

- Išsikeltus uždavinius atitinkančias išvadas, susijusias su praktikos darbu. Išvados turi būti sunumeruotos, argumentuotos, konkrečios, apimančios ir atitinkančios praktikos darbo tikslą ir uždavinius. Kiekvienam uždavinui turi būti suformuluota bent viena išvada, trumpai nurodant, kas buvo padaryta užduoties įgyvendinimui ir kokie rezultatai gauti, pabrėžiant praktinę reikšmę.
- Iškilusią problemą ir jų sprendimo trumpą aprašymą.
- Siūlymus, kaip praktikos metu gautos rezultatus galima patobulinti.

Skyriaus apimtis 1-2 lapai.

Informacijos šaltinių sąrašas.

Šiame skyriuje pateikiama visi informacijos šaltiniai, kuriais buvo remtasi vykdant praktikos užduotį. Skyrius nenumerojamas. Informacijos šaltinių sąrašas rūšiuojamas abécélės tvarka pagal autorių pavardes. Jeigu bibliografiniame apraše nenurodomos autorių pavardės/vardai, toks aprašas rūšiuojamas pagal antraštę. Informacijos šaltinių sąrašas prasidesta nuo informacijos šaltinių lietuvių kalba. Sąrašas tėsiamas kitomis kalbomis publikuotų informacijos šaltinių aprašais. Visi sąraše pateikti šaltiniai rašomi originalo kalba.

Pastaba: Informacijos šaltinių, publikuotų kirilicos abécélės pagrindo kalbomis, bibliografiniai aprašai į sąrašą įtraukiami paskutinieji.

Pirmiausia į informacijos šaltinių sąrašą įtraukiamos knygos (tame tarpe ir elektroninės).

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

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

Informacijos šaltiniai privalo būti cituojami praktikos aprašo tekste.

Informacijos šaltinių sąrašas sudaromas vadovaujantis APA citavimo stiliaus taisyklėmis.

Priedai

Šioje dalyje praktikantas gali pateikti iliustracinę medžiagą, schemas, diagramas grafikus, lenteles, ataskaitų pavyzdžius ir kitą, kuriuos talpinti pagrindinėje dalyje netikslinga dėl jų didelės apimties arba jiems atvaizduoti reikia keisti teksto formatavimą.

Priedai segami eilės tvarka pagal tai kokia seką jie yra paminėti.

2. Baigiamosios praktikos ataskaitos formatavimo reikalavimai

Baigiamosios praktikos ataskaita rašoma lietuvių kalba, laikantis bendrinės lietuvių kalbos normų ir mokslų krypties terminijos. Ataskaitos kalba turi būti trumpa, aiški. Būtina naudoti mokslinę kalbą, tekstas turi būti rašomas trečiuoju asmeniu.

Baigiamosios praktikos ataskaita spausdinama tik vienoje A4 (210 x 297 mm) formato balto popieriaus lapo pusėje, išilginės orientacijos (*angl. Portrait*) popieriaus lape paliekant tokio pločio paraštės: kairioji – 30 mm, dešinioji – 10 mm, viršutinė ir apatinė – po 20 mm.

Skyrius, poskyris ar skyrelis negali būti trumpesnis nei vienas puslapis. Puslapyje negali likti tuščios vietos (pvz., jkélus paveikslą ar lentelę). Puslapis turi būti sumaketuotas taip, kad apačioje neliktu daugiau tuščios vietos, nei numatyta pagal reikalavimus, t. y. – 20 mm.

Jeigu baigiamosios praktikos ataskaitoje spausdinamos lentelės turi daug skilčių ir netelpa išilginame lape, toks lapas formatuojamas gulsčiai (*angl. Landscape*) ir nustatomos paraštės: viršutinė – 3 cm (plačiausia paraštė), kairioji – 2 cm, apatinė – 2 cm, dešinioji – 1 cm. Tokią lentelę rekomenduojama pateikti kaip priedą.

Kiekvienos baigiamosios praktikos ataskaitos dalies pastraipos tekstas rengiamas Times New Roman 12 pt šriftu paliekant 1,5 eilutės intervalą tarp eilučių. Teksto pastraipos lygiuojamos pagal abu kraštus pirmosios pastraipos eilutės tekštą nuo kairiosios paraštės atitraukiant 1,27 cm, o virš pastraipos ir po pastraipa paliekant 0 pt tarpą.

Baigiamosios praktikos ataskaitos tekstas skirstomas į skyrius. Kiekvienas skyrius pradedamas naujame puslapyje. Skyrių pavadinimai rašomi didžiosiomis raidėmis paryškintu 14 pt šriftu ir centruojami. Tarpai virš skyriaus pavadinimo – 0 pt., o po skyriaus pavadinimu – 6 pt. Skyriai, poskyriai ir skyreliai numeruojami arabiskais skaitmenimis su po numerio einančiu tašku.

Skyriaus numerį sudaro vienas skaičius, pavyzdžiui: 1.; 12. Poskyrio eilės numeris prasideda skyriaus numeriu ir poskyrio tame skyriuje numeriu, kurie skiriami taškais, pavyzdžiui: 2.1.; 2.2. Jei tekstas dar skirstomas į skyrelius, tai šie numeruojami tuo pačiu principu: pirmasis skaitmuo rodo skyriaus, antrasis – poskyrio, trečiasis – skyrelio numerį, pavyzdžiui: 2.1.1.; 2.1.2. Įvado ir priedų skyriai nenumeruojami.

Puslapiai skaičiuojami, pradedant nuo antraštinio puslapio. Antraštiniame puslapyje puslapio numeris nerodomas. Numeruoti pradedama nuo turinio (paprastai nuo 2 puslapio). Puslapiai numeruojami 10 pt arabiskais skaitmenimis ir talpinami apatinėje paraštėje per vidurį be taškų ir brūkšnelių. Ataskaitos ir į jos sudėtį įeinančių priedų puslapių numeracija turi būti ištisinė.

Lentelės ir paveikslai ataskaitoje gali būti pateikiami tekste arba prieduose. Visos iliustracijos, esančios praktikos ataskaitoje, vadinamos paveikslais, tai gali būti grafikai, schemos, jvairios diagramos ir kita vaizdinė medžiaga. Rengiant lenteles ir paveikslus reikia užtikrinti, kad jie būtų lengvai suprantami. Lentelės, paveikslai ir priedai turi būti su antraštėmis. Antraštę sudaro antraštės etiketė (pvz.: 1 lentelė, 5 pav.) ir pavadinimas. Paveikslų ir lentelių antraštės bei nuorodos į jas rašomos atitinkamai naudojant automatinę numeraciją ir interaktyvias nuorodas (MS Word funkcijos: Insert Caption, Cross-reference). Negalima antraštės pateikti viename puslapyje, o lentelės ar paveikslas – kitame. Lentelių ir paveikslų numeracija gali būti tiek nuosekliai rašto darbo atžvilgiu (pvz.: 1 lentelė, 1 pav.), tiek nuosekli skyriaus viduje, įtraukiant skyriaus numerį (pvz.: 2.1 pav. (2 skyriaus 1 paveikslas), 1.2 lentelė (1 skyriaus 2 lentelė)). Visi paveikslai ir lentelės pateikiami juos centruojant puslapio šoninių paraščių atžvilgiu bei numeruojami arabiskais skaitmenimis. Į visus paveikslus ar lenteles, pateiktus praktikos ataskaitoje, turi būti interaktyvios nuorodos iš teksto, kuriame yra lentelės ar paveikslas paaškinimas. Jei paveikslas néra sudarytas praktikos ataskaitos autoriaus, jo antraštėje turi būti interaktyvi nuoroda į informacijos šaltinį, iš kurio paveikslas paimtas. Jeigu lentelė ar paveikslas sudarytas praktikos ataskaitos autoriaus, remiantis tam tikru informacijos šaltiniu prie lentelės ar paveikslėlio antraštės turi būti prierašas: „Sudaryta autoriaus, remiantis“ ir pateikta interaktyvi nuoroda į informacijos šaltinį. Praktikos

ataskaitos autorius turi nuspresti, koks diagramos tipas yra tinkamiausias atvaizduoti reikiamus duomenis ir parinkti diagramos tipą.

Lentelės antraštė rašoma lentelės viršuje 12 pt nepastorintu šriftu mažosiomis raidėmis, išskyrus pavadinimo pirmą raidę, kuri rašoma didžiaja, ir pavadinime esančius tikrinius daiktavardžius bei centruojama be taško pabaigoje. Virš antraštės ir po antrašte paliekamas 6 pt intervalas.

Lentelės gali būti skaidomos ir keliamos per kelis puslapius. Keliant lentelę, kartu perkeliame lentelės stulpelių pavadinimai (MS Word funkcija: Repeat Header Rows). Kiekviena lentelės dalis (stulpelis arba eilutė) privalo turėti pavadinimą (antraštinį langelį), rašomą vienaskaita, pradedant didžiaja raide. Užrašai lentelės antraštiniuose langeliuose turi būti paprasti ir aiškūs. Lentelės tekstas formatuojamas tarp eilučių paliekant 1 eilutės intervalą. Tekstas skiltyse rašomas 12 pt nepastorintu šriftu (didelės apimties lentelių šriftas gali būti mažinamas iki 10 pt). Pastabos, jeigu jos reikalingos, po lentelėmis rašomos 10 pt nepastorintu šriftu. Lentelės eilutės pavadinimas lygiuojamas kairėje, stulpelio pavadinimas ir skaitinės reikšmės centruojamos. I tekštą lentelės įterpiamos po pastraipos, kurioje jos minimos, arba kitame puslapyje.

Paveikslėlės antraštė rašoma jo apačioje 12 pt nepastorintu šriftu mažosiomis raidėmis, išskyrus pavadinimo pirmą raidę, kuri rašoma didžiaja, ir pavadinime esančius tikrinius daiktavardžius bei centruojama be taško pabaigoje. Virš antraštės ir po antrašte paliekamas 6 pt intervalas. Paveikslas pateikiamas tekste po sakinio, kuriame jis pirmą kartą paminėtas, arba atskirame lape. Netikslinga tuos pačius duomenis pateikti lentelėje ir diagramoje.

Baigiamosios praktikos ataskaitos priedas yra atskirai įforminta ataskaitos sudedamoji dalis. Priedai numeruojami iš eilės. Kiekvienas priedas pradedamas naujame puslapyje. Priedų antraštės rašomos didžiosiomis raidėmis paryškintu 12 pt šriftu ir lygiuojamos dešinėje. Po antrašte paliekamas 12 pt tarpas. I kiekvieną priedą turi būti interaktyvi nuoroda iš pagrindinio rašto darbo teksto.

Po antraštinio lapo turi būti pateiktas automatiškai sugeneruotas baigiamosios praktikos ataskaitos turinys. I ataskaitos turinį neįtraukiamą turinio antraštę bei paveikslų ir lentelių sąrašą antraštės. Baigiamosios praktikos ataskaitos turinje turi būti tik skyrių ir poskyrių antraštės (1. Skyrius, 1.1. Poskyris), skyrelių antraštės i turinį neįtraukiama (1.1.1. Skyrelis).

Baigiamosios praktikos ataskaitos turinys, paveikslų sąrašas, lentelių sąrašas turi būti pateikti atskiruose puslapiuose.

Visi skaičiavimai praktikos ataskaitoje pateikiami matematinėmis formulėmis. Formulėse naudojami SI sistemos vienetai, nenurodant jų dimensiją. Formulė pateikiama atskiroje eilutėje arba atskiroje eilutėje pateikiama formulė, po lygybės ženklo įstatomi dydžiai be dimensijų, o dar po vieno lygybės ženklo rašomas rezultatas su dimensija. Naudojant retas formules, turėtų būti nurodyti jų šaltiniai.

Formulės centruojamos ir numeruojamos arabiškais skaitmenimis lenktiniuose skliausteliuose formulės eilutės gale prie dešiniosios lapo paraštės.

Baigiamosios praktikos ataskaitos antraštinio lapo pavyzdys pateiktas 1 priede.

3. Baigiamosios praktikos ataskaitos gynimas

Baigiamosios praktikos ataskaitos gynimui studentas turi pateikti:

1. Baigiamosios praktikos ataskaitą, kuri parengta pagal metodinius nurodymus;
2. Baigiamosios praktikos metu sukurtą programinį produktą;
3. Įmonės vadovo vertinimo lapą (2 priedas).

Baigiamųjų praktikų metodinių nurodymų
1 priedas



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

BAIGIAMOSIOS PRAKTIKOS ATASKAITA

PA 6531BX028 PI ____

PRAKTIKOS VIETA:

Praktikos įmonės pavadinimas lietuvių kalba
Praktikos įmonės pavadinimas anglų kalba

ĮMONĖS PRAKTIKOS VADOVAS (-Ė)

VARDAS PAVARDĖ

202 ____ - ____ - ____

STUDENTAS (-Ė)

VARDAS PAVARDĖ

202 ____ - ____ - ____

FAKULTETO PRAKTIKOS VADOVAS (-Ė)

VARDAS PAVARDĖ

202 ____ - ____ - ____

202 ___, VILNIUS

VILNIAUS KOLEGIOS
ELEKTRONIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS

Studentas (ė) _____

(vardas, pavardė)

Studijų programa - **Programų sistemos**,

Studijų forma – **nuolatinė**, kursas – 4, grupė - **PI** ____.

Praktikos atlikimo vieta _____

Praktikos trukmė - nuo **202** ____ iki **202** ____, praktikos apimtis - **15 kreditų**,

Fakulteto praktikos vadovas (-ė) _____

(vardas, pavardė, parašas)

STUDENTO BAIGIAMOSIOS PRAKTIKOS VERTINIMAS

1. Požiūris į darbą (domėjimas, darbu, iniciatyvumas, pareigingumas, tvarkingumas, drausmė ir kt.):

2. Teorinio parengimo trūkumai, išryškėjė praktikos metu:

3. Atliktų užduočių kokybė, savarankiškumas:

4. Praktinio darbo įvertinimas balais _____

Priimančios organizacijos praktikos vadovas _____
(vardas, pavardė, pareigos)

202 ____ m. _____ mén. ____ d.

Parašas

A. V.