

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMATIKOS INSTITUTAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ STUDIJŲ PROGRAMA

Programų sistemų kūrimo metodų tyrimas

Investigation of Methods of Software Development

Kursinis darbas

Atliko: 4 kurso ... grupės studentas
Vardenis Pavardenis

Darbo vadovas: prof. habil. dr. Vardaitis Pavardaitis

Vilnius – 2023

Īvadas

Īvade apibūdinamas darbo tikslas, temas aktualumas ir siejami rezultāti. Darbo ģvadas neturi būtī dēstymo santrauka. Īvado apimtis 1—2 puslapii.

1. Procesai

Pavadinimas	KOD ProcessName
Tikslas	Paskaiciuoti skaciaus n faktoriala
Vykdytojai	1. Vykdytojas1
Veiklos	1. Veikla1 2. Veikla2
Įeities duomenys	1. KOD Ieitis1 2. KOD2 Ieitis1
Išeities produktai	1. KOD Isvestis1 2. KOD Isvestis2

Pavadinimas	KOD Projekto pasiūlymo procesas
Tikslas	Paruošti projekto pasiūlymą, kuris bus įteiktas klientui
Įeities duomenys	1. KOD Kliento projekto idėja 2. KOD Senų projektų duomenys
Išeities produktai	1. KOD Projekto pasiūlymas
Veiklos	1. Įvykdoma preliminarinė analizė, kurios metu nustatoma: 2. Preliminari kaina 3. Preliminari apimtis 4. Preliminarus laikas, kuris reikalingas projektui įgyvendinti 5. Paruošiamas pasiūlymas klientui
Vykdytojai	1. a

Pavadinimas	KOD Projekto pasiūlymo pateikimas klientui
Tikslas	pateikti klientui pasiūlymą ir susitarti jį vykdyti
Veiklos	1. Pasirašom sutartį
Įeities duomenys	1. KOD Projekto pasiūlymas klientui
Išeities produktai	1. Kontraktas

Pavadinimas	KOD Planavimas
-------------	----------------

Pavadinimas	KOD Projekto reikalavimai
Tikslas	x
Įeities duomenys	1. KOD Projekto vykdymo planas 2. KOD Kliento reikalavimai
Išeities produktai	1. KOD Kliento reikalavimai (? ar geriau ataskaita ?)
Veiklos	1. Išsiaiškinti kliento norus (idealius) 2. Sukurti aukšto lygmens reikalavimų dokumentą
Vykdytojai	1. a

Pavadinimas	KOD Techniniai reikalavimai
Tikslas	Transformuoti kliento reikalavimus į techninius sistemos reikalavimus
Įeities duomenys	1. KOD Kliento reikalavimai (? ar geriau ataskaita ?)
Išeities produktai	1. KOD Sistemos architektūra 2. KOD Sistemos techniniai reikalavimai ir techninius reikalavimus
Vykdytojai	1. a

Pavadinimas	KOD Bendra peržiūra
-------------	---------------------

Pavadinimas	KOD Architektūros dizainas
-------------	----------------------------

Pavadinimas	KOD Pasiruosimas kitai iteracijai
Tikslas	Paskirstyti užduotis programuotojams
Įeities duomenys	1. KOD a
Išeities produktai	1. KOD a
Veiklos	1. a
Vykdytojai	1. a

Pavadinimas	KOD Užduoties programavimas
-------------	-----------------------------

Pavadinimas	KOD Užduoties testavimas
-------------	--------------------------

Pavadinimas	KOD Užduoties release
-------------	-----------------------

Pavadinimas	KOD Refinement
Pavadinimas	KOD Sprint retro
Pavadinimas	KOD Bendra peržiūra
Pavadinimas	KOD Deployment
Pavadinimas	KOD Perleidimas klientui
Pavadinimas	KOD Garantinis aptarnavimas
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Kliento klaidos pranešimas 2. KOD Reikalavimai
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Užduoti 2. KOD Reikalavimai
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Įvertinti, ar kliento pranešta klaida bus taisoma 2. Jeigu, taip, sukurti užduotį su reikalavimais
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. a
Pavadinimas	KOD Užbaigimas
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD a
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Pranešimas apie nebepalaikymą 2. KOD Formalus doc
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nustojama stebėti sistema 2. Klientui pranešama, kad garantinis aptarnavimas baigėsi
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. a
Pavadinimas	KOD Continuous integration
Pavadinimas	KOD Resursų įgijimas
Pavadinimas	KOD Proceso peržiūra
Pavadinimas	KOD Config'ai

Pavadinimas	KOD Iššūkių sprendimas
-------------	------------------------

Pavadinimas	KOD Dokumentacija
Tikslas	Dokumentuoti
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Programų sistema 2. KOD Klientų pageidavimai 3. KOD Reikalavimai 4. KOD Konfigūracija? 5. KOD Užduotys
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Dokumentacija
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukurti dokumentus ... 2. Patikrinti dokumentus 3. Prižiūrėti dokumentus
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Support team 2. Programming team 3. Management team

Pavadinimas	KOD Projekto inicijavimas (PR–INIC)
Tikslas	Pasiruošti projekto planavimo fazei pradėti gautą projektą ar projekto etapą. Išanalizuoti poreikius. neresuotąsias šalis, jų įtaką ir poveikį projektui.
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD placeholder
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto paskyra (PR–INIC1) 2. KOD Projekto planas (PR–INIC2)

Pavadinimas	KOD Projekto analizė (PR–ANA)
Tikslas	Išanalizuoti ir specifikuoti projekto reikalavimus
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekto vadovas 2. Užsakovas
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kartu su užsakovu paruošti reikalavimų specifikaciją 2. Vykdomo aplinkos ir licencijų reikalavimų paruošimas
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto paskyra (PR–INIC1)
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Reikalavimų specifikacija (PR–AN1)

Pavadinimas	KOD Projektavimas (PROJ)
Tikslas	Paruošti sistemos architektūrą bei techninio įgyvendinimo planą.
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekto vadovas 2. Programinės įrangos inžinierius 3. Programuotojai 4. DevOps (?)
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paruošti sistemos architektūrą 2. Paruošti techninę specifikaciją 3. Paruošti testavimo planą 4. Paruošti projekto eigos ataskaitą 5. Paruošti projektinę aplinką
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto paskyra (PR–INIC1) 2. KOD Projekto plano dokumentas (PR–PLAN1)
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Sistemos architektūros specifikacija (PR–AN2) 2. KOD Techninė specifikacija (PR–AN4) 3. KOD Projekto vykdymo resursų reikalavimai (PR–AN5)

Pavadinimas	KOD Projekto planavimas (PR–PLAN)
Tikslas	Paruošti planą sėkmingam projekto valdymui ir produkto sukūrimui.
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekto vadovas 2. Programinės įrangos inžinierius
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paruošti projekto planą 2. Išanalizuoti projekto apimtį (veiklas, reikalingas sėkmingam projekto vykdymui), paruošti apimties valdymo planą su paskirtais resursais. 3. Paruošti/atnaujinti reikalavimų valdymo planą 4. Paruošti suinteresuotųjų šalių integravimo į projekto procesą planą 5. Patikrinti ir patvirtinti projekto planą 6. Kokybės audito ataskaita
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto plano dokumentas (PR–PLAN1) 2. KOD Kokybės audito ataskaita (PR–PLAN2) 3. KOD Testavimo planas (PR–PLAN3)

Pavadinimas	KOD Programų sistemos vystymas
Tikslas	Programų sistemos dalies vykdymas pagal suplanuotas užduotis
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekto Vadovas 2. Programuotojai 3. Testuotojai 4. Devops
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programų sistemos vystymas pagal specifikacijas 2. Vystymo progreso sekimas 3. Automatinių testų paruošimas 4. Automatinių testų paleidimas 5. 3.4 metu rastu defektų taisymas
Išėjimo duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Reikalavimų specifikacija 2. KOD Sistemos architektūros specifikacija 3. KOD Techninė specifikacija 4. KOD Projekto plano dokumentas 5. KOD Testavimo planas 6. KOD Programinis kodas 7. KOD Defektų sąrašas 8. KOD Automatiniai programų sistemos dalies testai 9. KOD Projekto eigos ataskaita
Išėjimo produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Programinis kodas 2. KOD Automatiniai programų sistemos dalies testai 3. KOD Testavimo planas 4. KOD Projekto eigos ataskaita

Pavadinimas	KOD Programų sistemos testavimas ir kokybės užtikrinimas
Tikslas	Įsitikinti, ar programų sistema atitinka reikalavimus
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testuotojai 2. Projekto vadovas 3. Programuotojai
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testavimo plano vykdymas 2. Testavimo rezultatų parengimas
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Programinis kodas 2. KOD Testavimo planas 3. KOD Reikalavimų specifikacija 4. KOD Sistemos architektūros specifikacija
Išėities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Defektų ataskaita 2. KOD Testavimo rezultatų ataskaita 3. KOD Testavimo planas 4. KOD Projekto eigos ataskaita

Pavadinimas	KOD (PRE) Projekto įvedimo į eksploataciją planavimas
Tikslas	Gamybinės aplinkos parengimas produkto eksploatacijai, diegimo plano parengimas
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dev Ops (Infrastruktūros inžinieriai?)+ 2. Projekto vadovas
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gamybinės aplinkos parengimas produkto eksploatacijai 2. Infrastruktūros parengimas debesijos infrastruktūroje 3. Diegimo plano sudarymas 4. Pagal poreikį 5. Bandomosios eksploatacijos plano ir įgyvendinimo rengimas 6. Duomenų migravimas 7. Sukonfigūravimas viešai prieigai
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Sistemos architektūros specifikacija 2. KOD Techninė specifikacija 3. KOD Projekto dokumentacija
Išėities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto įvedimo į eksploataciją planas

Pavadinimas	KOD Sistemos įdiegimas
Tikslas	Programų sistemos perkėlimas į produkcinę aplinką ir parengimas eksploatacijai
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programuotojai 2. Infrastruktūros inžinieriai 3. Produkto palaikymo komanda
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkelti parengtą sistemą į produkcinę aplinką 2. Parengti resursus, reikalingus eksploatuoti programų sistemą
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Programinė įranga 2. KOD Projekto įvedimo į eksploataciją planas 3. KOD NF Reikalavimai
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Paruošta eksploatacijai programų sistema? 2. KOD Projekto eigos ataskaita

Pavadinimas	KOD Peržiūra
Tikslas	Įsitikinti, kad sistema atitinka funkcinis ir nefunkcinius reikalavimus bei kokybės standartus. Peržiūros procesas yra svarbus siekiant užtikrinti, kad projekto rezultatai atitiktų pradinis tikslus ir lūkesčius.
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekto vadovas 2. Programuotojai 3. Testuotojai 4. Projekto rėmėjas/savininkas (sponsor)
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reikalavimų įvykdymo peržiūra 2. Įrangos techninio dizaino peržiūra 3. Dokumentacijos peržiūra
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD placeholder
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Kokybės audito ataskaita 2. KOD Priėmimo dokumentas

Pavadinimas	KOD (PGAP) Produkto garantinio aptarnavimo procesas
Tikslas	Visiems paslaugos rezultato elementams (sudėtinėms dalims, pagal Lietuvos Respublikos Civilinį kodeksą, toliau – Civilinis kodeksas), kuriems pagal Civilinį kodeksą būtų galimybė sutartiniu įsipareigojimu suteikti kokybės garantijos terminą, pirkimo sutartimi suteikiamas ne mažesnis nei 12 mėnesių kokybės garantijos terminas, kurio pradžia laikoma konkrečios paslaugos dalies priėmimo-perdavimo akto pasirašymo diena. Garantinės priežiūros paslaugos apima sukurtos ir modernizuotos programinės įrangos sutrikimų šalinimą bei Perkančiosios organizacijos atsakingų asmenų konsultavimą.
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekto vadovas 2. Programuotojai 3. Užsakovas
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Užsakovo konsultavimas produkto veikimo, naudojimo bei tobulinimo klausimais 2. Incidentų identifikavimas, klasifikavimas, registravimas priežiūros tarnybos (angl. Help Desk) programinėje įrangoje ir šalinimas 3. Atsiradusių produkto trikdžių sprendimas 4. Kokybės garantija taikoma: 5. Visiems paslaugos teikimo metu sukurtiems ir modifikuotiems funkcionalumams pagal suderintą projekcinę dokumentaciją 6. Trečiųjų šalių komponentų, naudojamų produkte, atnaujinimo darbams 7. Bet kokiems įsilaužimams į programinės įrangos ir / ar atskirų jos elementų sandarą, kurie galėtų daryti įtaką elementų veikimui
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto dokumentacija (PR–PLAN1) 2. KOD Projekto plano dokumentas (PR–PLAN1)
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto garantinio aptarnavimo planas 2. KOD Žemiau pateikiamas principinis incidento apdorojimo procesas

Pavadinimas	KOD (PPP) Produkto priežiūros procesas (PALYGINTI SU ARMANTO PALAIKYMU)
Tikslas	Bazinės priežiūros darbai apima serverių infrastruktūroje veikiančių komponentų virtualių mašinų ir juose veikiančios sisteminės programinės įrangos priežiūrą.
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dev Ops 2. Programuotojai
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stebėsenos įrankio įdiegimas, stebėsenos rodiklių sukonfigūravimas, kritinių parametrų ir informavimo sukonfigūravimas 2. Stebėsenos rodiklių stebėseną (periodiškai) 3. Virtualių mašinų ir sisteminės programinės įrangos naudojimo trūkumų šalinimas (pagal poreikį) 4. Duomenų bazių veikimo priežiūra 5. Duomenų bazių duomenų atsarginių kopijų darymo proceso stebėseną (periodiškai) 6. Sisteminės programinės įrangos veikimo žurnalų įrašų (angl. Log) priežiūra 7. Programinės įrangos atnaujinimas ir saugumo spragų šalinimas
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Sistemos architektūros specifikacija 2. KOD Techninė specifikacija 3. KOD Projekto dokumentacija
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Projekto dokumentacija 2. KOD Periodiškos ataskaitos???

Pavadinimas	KOD Palaikymas (panašu į garantinį)
Tikslas	Eksploatuojamos programinės įrangos priežiūra, siekiant užtikrinti tinkamą veikimą.
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Palaikymo komanda 2. Suinteresuotos šalys
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klaidų registravimas 2. Klaidų prioritetizavimas pagal jų poveikį ir skubumą. 3. Klaidų šalinimas 4. Sistemos rodiklių stebėjimas
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD placeholder
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD placeholder

Pavadinimas	KOD Resursų įgijimas
Tikslas	Įgyti ir parengti resursus, skirtą pasiekti kitų procesų tikslus
Vykdytojai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skyriaus darbuotojai 2. Komandų vadovai 3. Projekto vadovas 4. Finansų skyriaus atstovai/aquisitions
Veiklos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeigu nuspręsta pirkti resursus, pateikti finansams reikalingų resursų sąrašą 2. Jeigu nuspręsta resursus pagaminti kompanijos viduje, pateikti pasiūlymą resurso gamybai (t.y. einam i reikalavimų analizę, programuojam, testuojam, releasinam)
Įeities duomenys	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Reikalingų resursų sąrašas 2. KOD Resursų reikalavimų ataskaita
Išeities produktai	<ol style="list-style-type: none"> 1. KOD Resursų pirkimo dokumentas 2. KOD Reikalingo resurso techn./funkc/arch specifikacija

1.1. Poskyris