

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
MATEMATINĖS INFORMATIKOS KATEDRA

Projekto vadovas **Vardas Pavardė**

Vardas Pavardė

Vardas Pavardė

Vardas Pavardė

Bioinformatikos studijų programos grupė BioSawmill

Dvimatė pjovimo optimizacija
Projekto planas

Turinys

Apžvalga	3
1 Dydžio ir pastangų vertinimas	3
1.1 Projekto dydžio apskaičiavimas	4
1.2 Projekto pastangų vertinimas	4
2 Tvarkaraštis	5
2.1 Tvarkaraščio užsiėmimai	5
2.2 Projekto planas	5
2.3 Kontroliniai taškai	5
2.4 B1 pavadinimas	6
2.5 B2 pavadinimas	6
2.5.1 B21 pavadinimas	6
2.5.2 B22 pavadinimas	6
2.6 B3 pavadinimas	6
3 Konfiguracinė kontrolė	7
4 Versijų kontrolė	8
5 Pakeitimų valdymo procedūra	9
6 Resursų planas	10
7 Rizikos valdymas	11
7.1 Identifikavimas	11
7.2 Valdymo strategija	11
7.3 Rizikos sumažinimas,	12
7.4 Ką stebėti, atsižvelgti padidėjus rizikai	13
7.5 Rizikos valdymas	14

Apžvalga

Aiste įpilk ką nors.

1 Dydžio ir pastangų vertinimas

Atlikdami vertinamą naudosite rekomenduojama funkcinių taškų metodiką. Kadangi kuriama "web" aplikacija, tai pirma naudosite atitinkamas "web" projekto sričių metrikas. Jų pavadinimai pateikiami angliškai:

1. **Number of static Web pages (NSW)**
2. **Number of dynamic Web pages (NDW)**
3. **Number of internal pages links (NIL)**
4. **Number of persistent data objects (NPDO)**
5. **Number of external systems interfaced (NESI)**
6. **Number of static content objects (NSC)**
7. **Number of dynamic content objects (NDC)**
8. **Number of executable functions (NEF)**

Antra naudodami "web" metrika užpildysite funkciniams taškams skaičiuoti skirtas metrikas. Jas pateikiama angliškai:

1. **Number of external inputs**
2. **Number of external outputs**
3. **Number of external inquiries**
4. **Number of internal logical files**
5. **Number of external interface files**

Trečia matuojamas projekto sudėtingumas siekiant tikslesnio dydžio vertinimo. Tai daroma atsakant į klausimus priskiriant kokybinius vertes nuo 0 - No influence iki 5 - Essential. Klausimai pateikiami angliškai.

1. **Does the system require reliable backup and recovery?**
2. **Are data communications required?**
3. **Are there distributed processing functions?**

4. Is performance critical?
5. Will the system run in a existing, heavily utilized operational environment?
6. Does the system require on-line data entry?
7. Does the on-line data entry require the input transaction to be built over multiple screens or operations?
8. Are the master files updated on-line?
9. Are the inputs, outputs, files or inquiries complex?
10. Is the internal processing complex?
11. Is the code designed to be reusable?
12. Are conversion and installation included in the design?
13. Is the system designed for multiple installations in different organizations?
14. Is the application designed to facilitate change and ease of use by the user?

Ketvirta apskaičiuojami funkciniai taškai pagal formulę

$$FP = count\ total \times [0.65 + 0.01 \times \sum(F_i)]$$

FP - tai projekto dydžio vertinimas funkciniais taškais.

1.1 Projekto dydžio apskaičiavimas

Tekstas ...

1.2 Projekto pastangų vertinimas

Tekstas su formule $y = x^2 \dots$

2 Tvarkaraštis

2.1 Tvarkaraščio užsiėmimai

Darbo nr.	Užduoties vykdymas	Darbuotojas
Projekto vadovas	Projektų reikalavimų, užduočių gavimas.	Komunikuoja su užsakovu, priminėja klaidų pranešimus, koordinuoja visus darbus
Sistemos inžinierius	Darbų planavimas, skirstymas	kuria sistema, sukurus taiso klaidas
	Testavimo atvejų kūrimas.	
Programuotojas	Pakeitimų valdymas.	programuotojai, kuria programinę įrangą
Testuotojas	Rizikos valdymas.	testuoja sistema, programuotojų darbuotojų darb

2.2 Projekto planas

Projekto kaina apskaičiuojama taip:

$Kaina(LTL) = Pastangos(mėnesiai žmogui) * Darbo mėnesio kaina(LTL/Mėnesį).$

Įmonės mėnesio darbo kaina, 22000 LTL, tad projekto kaina būtų:

$Kaina = 1,93 * 22000 = 42460 \text{ LTL}$

2.3 Kontroliniai taškai

Projekto etapai savo ruožtu gali turėti keletą kontrolinių taškų. Juose nurodomi suplanuoti terminai, iki kada turėtų būti atlikti kažkurie projekto darbai, ir suplanuotos biudžeto išlaidos. Kontroliniai taškai padeda įvertinti projekto stovį duotais laikais momentais.

- Projekto planavimas ir kitų klausimų sprendimas - 1 savaitė (spalio 1d. - spalio 8d.) Išlaidos 5 tūkstančiai litų.
- Reliacinės duomenų bazės kūrimas - 1 savaitė (spalio 8d. – spalio 15d.) Išlaidos 4 tūkstančiai litų.
- Grafinės sąsajos ir serverio kūrimas – 1 savaitė (spalio 15d. – spalio 22d.) Išlaidos 4 tūkstančiai litų.

- Kreipinių kūrimo ir valdymo programinio komponento kūrimas - 1 savaitė (spalio 22d. – spalio 29d.) Išlaidos 4 tūkstančiai litų.
- Vartotojų valdymo programinio komponento kūrimas -1 savaitė (spalio 29d. – lapkričio 5d.) Išlaidos 4 tūkstančiai litų.
- Statistinių duomenų programinio paketo kūrimas - 1 savaitė (lapkričio 5d. – lapkričio 12d.) Išlaidos 4 tūkstančiai litų.
- Sistemų integracija į vieną sistemą, perkėlimas į U test aplinką ir testavimas - 2 savaitės (lapkričio 12d. - lapkričio 26d.) Išlaidos 10 tūkst ančiai litų.
- Sistemos pristatymas užsakovui ir paskutiniai testavimai - 2 savaitės (lapkričio 26d. - gruodžio 10d.) Išlaidos 7460 litų.

Antrasis skyrius sudarytas iš trijų poskyrių

2.4 B1 pavadinimas

Tekstas ...

2.5 B2 pavadinimas

Poskyris B2 turi du skirsnius

2.5.1 B21 pavadinimas

Tekstas....

2.5.2 B22 pavadinimas

Tekstas....

2.6 B3 pavadinimas

Tekstas su nauja formule $y = x^3...$

3 Konfiguracinė kontrolė

Kekvieno produkto gyvavimo cikle atsiranda neišvengiamų pasikeitimų.

Konfiguracinė kontrolė užtikrina, kad tie pasikeitimai būtų minimalūs. Šiame skyriuje aptarsiu galimus pasikeitimus iš užakovo pusės bei kaip juos kontroliuoti.

Užsakovas gali nuspręsti

- pakeisti produkto informaciją.
- kada ir kiek išplėsti, pagreitinti programos funkcionalumą.
- kokių servisų papildymo trūksta.

Kekviną užsakovo sprendimą turime įvykdyti. Problema tame, kad reikia atsekti kada ir kur įvykdyti pakeitimą.

Problemos sprendimas ir būtų konfigūracinės kontrolės naudojimas.

Ji užtikrina, kad informacija saugojama, kontroliuojama sistemos kūrimo, keitimo ir testavimo metu ir taip pat ar atitinka vykdomus reikalavimus.

Taip pat užtikrinti kad informaciją apie projektą laisvai pasiekama.

Konfigūracinę kontrolės užduotys:

1. Rasti kokios projekto dalys gali keistis.
2. kontroliuoti vieną ar kelis rastus.
3. lengvinti skirtingų versijų aplikacijų konstrukciją.
4. užtikrinti kad projekto kokybė palaikoma, kai konfigūracija atnaujinama.

Konfigūracijos kontrole užtikrina programos konfigūracijos elementų identifikavimą, pasikeitimo kontrolę, versijos kontrolę, konfigūracijos auditą ir ataskaita tiek projekto kūrimo metu, tiek palaikymo metu.

Projekte kontrolė užtikrinama

1. Programos dokumentacijai.
2. Programos analizės failai.
3. Programos diegimo failam.
4. Sistemos failam.

4 Versijų kontrolė

Versijų kontrolei naudojamas "Github".

Ne tik programos kodui versijonuoti bet taip pat ir apie tai informuoti bendradarbius.

Joje laikomi failai:

1. Vadyba (organizacijos struktūra, architektūros informacija).
2. Modeliavimas (analizė, dizainas).
3. Konstrukcijos (šaltinio kodas, kompiliavimo instrukcijos)
4. Testai (skriptai, rezultatai, kokybės matavimai).
5. Dokumentai (projekto, dizaino dokumentai, naudojimo žinynas).
6. Projekto valdymas (projekto trukmė, tvarkaraštis, auditas).

5 Pakeitimų valdymo procedūra

Pakeitimų skirstymas

1. funkcijos arba aplikacijos ar rezultatų atvaizdavimo patobulinimai ar klaidų juose pataisymas
2. funkcijos ar atvaizdavimo patobulinimai, kurie turi įtakos kitoms projekto programoms
3. funkcijų ir naudojamų duomenų pakeitimai, kurie stipriai pakeičia, patobulina ar supaprastina web aplikacijų ar rezultatų atvaizdavimą
4. dideli dizaino ar navigacijos web aplikacijoje pakeitimai, kurie stipriai įtakoti vartotoją.

Šioje pastraipoje yra aprašomas algoritmas, kaip bus veikama, išskylus poreikiui atlikti pakeitimus. Susidūrus su noru kažką pakeisti, jam, pirma, bus priskirta apimtys/svarbumo klasė. Nepriklausomai nuo priskirtos klasės, jeigu pakeitimui įgyvendinti nėra nepritariama, tai jis bus pradedamas vykdyti pažingsniui:

1. taisytinas objektas (programos kodas) bus išsikeliamas (check-out)
2. atliekami pakeitimai
3. ištestuojami pakeitimai
4. pakeitimai įkeliami į repozitoriją (check-in)
5. paleidžiama web aplikacija su atliktu pakeitimu.

Priklausomai nuo priskirtos klasės, dar prieš išsikeliant taisytinus objektus, atliekamos tokios procedūros:

- 2-os kl. pakeitimui atlikti tikrinami visi objektai, kurie susiję su keistinu objektu. Įvertinama, kokią įtaką jiems tie pakeitimai turės. kiek tuomet pakeitimų (derinimų) reikės atlikti šiuose susijusiuose objektuose.
- 3-os kl. pakeitimui atlikti rašomas glaudus pakeitimo aprašymas. Pateikiamas visiems projekto vykdytojams, kad šie susipažintų ir pritartų,

ir nesant jų pritarimui, apie pakeitimą diskutuojama ieškant kompromiso arba jis visiškai atmetamas.

- 4-os kl. pakeitimui atlikti rašomas glaudus pakeitimo aprašymas.

Pateikiamas visiems užsakovams, kad šie peržiūrėtų ir pritartų, o nesant pritarimui, klausomasi jų siūlymų, ieškoma abi puses patenkinančio susitarimo ir jam susiformavus, pakeitimas atliekamas.

6 Resursų planas

Software scope, required skills Žmonės esantys kompanijoje, darbuotojai

Reikalingi žmogiškieji resursai:

Darbas	Darbuotojų kiekis	Darbo vykdymas	etato dydis
Projekto vadovas	1	Komunikuoja su užsakovu, priminėja klaidų pranešimus, koordinuoja visus darbus	1
Sistemos inžinierius	1	kuria sistema, sukurus taiso klaidas	0.5
Programuotojas	3	programuotojai, kuria programinę įrangą	1
Testuotojas	1	testuoja sistema, programuotojų darbuotojų darbą	1

Reikalingi sisteminiai resursai:

- Testavimas su "make".
- Versijų kontrolės sistema.
- Naudojama Jira projekto valdymas.
- Ubuntu operacinė sistema.
- Mysql - duomenų bazės.
- Apache - Serveris.

7 Rizikos valdymas

7.1 Identifikavimas

Nr.	Rizikų priežastys	Rizikos	Kategorija	tikimybė	Įtaka
1.	Kalbos barjeras, užsakovo laiko trūkumas	Komunikavimo trūkumas	PR	didelė	1
2.	Nėra atsiskaitymo taškų, mažai pasitarimų	Produktas neatitinka reikalavimų	VR	didelė	2
3.	Neužtikrinamos geros darbo sąlygos	Darbuotojai palieka darbovietę, dažnas darbuotojų keitimas, produkto vėlinimas maišytas produktas	PR	didelė	3
4.	Trumpos apklausos, mažai testavimo priimant naujus darbuotojus	Nekvalifikuoti darbuotojai	DR	vidutinė	2
5.	Galimybių pervertimas Neaiškus darbo planas.	Produkto kokybė pablogėja neišbaigtos produkto dalys	PR	maža	1
6.	Darbas viršvalandžiais, blogas darbu planas.	Klaidų įvelimas, Laiko praleidimas	PR	vidutinė	3
7.	Darbuotojų nekomunikavimas	Produkto kokybė blogesnė, programinis nesuderinamumas	PR	maža	3
8.	Atsiskaitymo data atkeliamą anksčiau	Vėlavimas	VR	maža	3
9.	Dokumento rašymo atidejimai.	Produkto dokumentacija nepateikiama laiku	VR	maža	3

Įtakos dydžiai: 1 - Katastrofinis, 2 - Kritikalus, 3 - Nežymus.

PR - Produkto Rizika. DR - Darbuotojų Rizika. VR - Verslo rizika.

7.2 Valdymo strategija

Identifikavę galimas rizikų priežastis paruošiame strategiją, kaip jas valdysim.

- Rizikos sumažinimas.
- Rizikos stebėjimas.
- Rizikos valdymas, nenumatytų atvejų planavimas.

7.3 Rizikos sumažinimas,

Stengiamasi sumažinti projekto valdymo galioje esančias rizikas.

1. Komunikavimo trūkumas .

Svarbu kalbėti, klausti, susitarti dėl vietos ir laiko susitikimam.

Sprendimas variantas būtų surasti žmogų, kuris galėtų sukomunikuoti arba pasiūlyti kita komunikavimo būda pvz.: komunikuoti internetu.

2. Produktas neatitinka reikalavimų .

Sudaryti kontrolinius taškus, atsiskaitymus, kuriuose kiekvienas darbuotojas ar jų grupė parašo kiek nuveikė.

Daryti konferencijas, kuriose sprenžiamos atsiradusios problemos.

3. Darbo vietos neužtikrinimas.

Užtikrinti geras darbo salygas. Dažniau daryti apklausas apie darbą, įvertinti iš naujo darbuotojų atlyginimus.

Tam įvykus geriausia būtų pasamdyti atitinkamą darbuotoją ir užtikrinti, kad nepasikartotų senojo darbuotojo išėjimo priežastis, jei įmanoma.

4. Nekvalifikuoti darbuotojai.

Tinkamų apklausų užtikrinimas, irodančių įdarbinamojo sugebėjimus.

Peržvelgti projekto dokumentacija ištaisyti netikslumus.

Gavus nekvalifikuotą darbuotoją, svarbu suteikti reikalingą asmenį, kuris suteiktu jam reikalingą informaciją ir prižiūrėtų darbus.

5. Prasta produkto kokybė, neišbaigtos produkto dalys.

Įvertinti projekto sudėtingumą, nustatyti ar atitinka galimybes.

Per vėlai įvertinus būtina pranešti užsakovui ir ieškoti bendro sprendimo.

6. Klaidų įvėlimas, laiko praleidimas.

Derinti darbo grafiką ir išnaudoti papildomą laiką.

Neišvengus reikėtų priskirti papildomą darbuotoją prie užsitiesusio darbo.

7. Produkto kokybė blogesnė, programinis nesusiderinamumas.

Kurti konferencijas, kuriose visi parodo ką įvykdė, ir kaip.

Atskiriems darbams priskirti darbuotoją, kuris sugeba komunikuoti.

8. Produkto dokumentacija nepateikiama laiku. Sudarinėti grafikus dokumento kūrimui, atsižvelgti į darbininkų norą jį kurti, sudaryti atsiskaitymų taškus, kuriose aiškinamos dokumente susidurtos problemos.

7.4 Ką stebėti, atsižvelgti padidėjus rizikai

1. Komunikavimo trūkumas .
Užsakovo reakciją į susitarimus, elgseną nuo komunikavimo būdo pakeitimo.
2. Produktas neatitinka reikalavimų .
Kaip sprendžiamos problemos, kiek padaroma atsiskaitymuose. Kokie klausimai iškeliama konferencijose.
3. Darbo vietos neužtikrinimas.
Konkurenciją tarp darbo vietų, darbo privalumus, santykius tarp bendradarbių, kaip sprendžiamos iškylusios bėdos esant dideliu spaudimui.
4. Nekvalifikuoti darbuotojai.
Kaip naujokai sugeba susidoroti su iškylusiomis problemomis, kiek žmonių prašosi į darbą ir kiek patenką, ar apklausose išangrinėjamos būtiniausios detalės. Taip pat kaip darbuotojai supranta dokumentaciją.
5. Prasta produkto kokybė, neišbaigtos produkto dalys.
kas vyksta su darbų kokybe didėjant darbų spaudimui, artėjant projekto terminui, stebėti komandos narių spėdimus.
6. Klaidų įvėlimas, laiko praleidimas.
Kaip sudarinėjamas darbo grafikas, kaip darbuotojai įvertina tai ką jiems reikia padaryti.
7. Produkto kokybė blogesnė, programinis nesusiderinamumas.
Santykius tarp bendradarbių, komunikavimą esant grupėse, bendro darbo naudą ir atskiro darbo naudą.
8. Produkto dokumentacija nepateikiama laiku. Stebėti kaip rašomas taisomas dokumentas, kada pristabdomas dokumento rašymas ir kada rašant dokumentą atsiranda problemos.

7.5 Rizikos valdymas

1. Komunikavimo trūkumas .

Keisti komuniavimo būdą, truputi pastumėti užsakova judėti pirmyn.

2. Produktas neatitinka reikalavimų .

Spręsti, keisti reikalavimus su užsakovu, pastumėti komanda dirbti toliau.

3. Darbo vietos neužtikrinimas.

Padaryti greitą apklausą kas napatinka darbo vietoje, išnagrinėti apklausą ir ištaisyti neprivatumus, padidinti mažus atlyginimus

4. Nekvalifikuoti darbuotojai.

Peržiūrėti projekto dokumentą įsitikinti, kad visi projekto aspektai yra išaiškinami. Jei dokumentacija gera tai atleisti labiausiai nekvalifikuotus, kurie projektą labiausiai stabdo.

Kitu atveju tiesiog patobulinti dokumentaciją .

5. Prasta produkto kokybė, neišbaigtos produkto dalys.

Nusisamdyti žmogų gerai išmananti neišbaigtų produkto dalių kūrime, peržiūrėti projekto dokumentą įsitikinti, kad visi projekto aspektai yra išaiškinami.

Susisiekti su užsakovu, keisti produktą.

6. Klaidų įvėlimas, laiko praleidimas.

Peržvelgti darbų planus, įvertinti grafikus. Jei jie geri, tai atleisti daugiausiai klaidų priverlenčius, projektą stabdačius darbuotojus, nusisamdyti naujus darbuotojus. Jei ne tada įsakyti sudaryti gera darbų planą ir kartoti veiksmą nuo pradžių.

7. Produkto kokybė blogesnė, programinis nesusiderinamumas.

Nusisamdyti papildomus darbuotojus gerai nusimanantičius ir komunikuojančius ir sudaryti įvesti į sudaryta grupę ar sudaryti naują

8. Produkto dokumentacija nepateikiama laiku.

Nusisamdyti daugiau žmonių ruošti dokumentaciją.