

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

BetEasier
statymų bei lažybų programėlė

Programų sistemų inžinerijos III-asis laboratorinis darbas

Atliko:	2 kurso studentai	
	Greta Beresinevičiūtė	(parašas)
	Julija Detkova	(parašas)
	Paulius Nemeikšis	(parašas)
	Viktorija Šimėnaitė	(parašas)
Darbo vadovas:	Vytautas Valaitis, Asist., Dr.	(parašas)

Anotacija

Studentų G.Beresinevičiūtės, J.Detkovos, P.Nemeikšio, V.Šimėnaitės „BetEasier“ mobilioji lažybų platformos dalykinės srities analizė. Programų sistemų inžinerijos laboratorinis darbas, VU PS katedra, Vilnius, 2019. Šiame dokumente apibrėžiama sistemos dalykinės srities analizė, aprašant išorinę/vidinę proceso analizes, įgyvendinamumą bei naudą. Grupės narių informacija:

- Greta Beresinevičiūtė
El.paštas: greta.beresineviciute@mif.stud.vu.lt
Indėlis į darbą:
- Julija Detkova
El.paštas: julija.detkova@mif.stud.vu.lt
Indėlis į darbą:
- Paulius Nemeikšis
El.paštas: paulius.nemeiksis@mif.stud.vu.lt
Indėlis į darbą:
- Viktorija Šimėnaitė
El.paštas: viktorija.simenaite@mif.stud.vu.lt
Indėlis į darbą:

TURINYS

ANOTACIJA	1
ĮVADAS	3
1. VERSLO PROCESO APRAŠAS	4
2. IŠORINĖ PROCESO ANALIZĖ	5
3. VIDINĖ PROCESO ANALIZĖ	8
3.1. Dalykinės srities statinė struktūra	8
3.2. Užduotys.....	9
3.3. Užduočių vykdymo scenarijai	10
3.4. Dalykinės srities dinaminė struktūra	11
4. ANALIZĖS REZULTATAI	13
5. VERSLO PROCESO TOBULINIMO STRATEGIJA	14
6. SISTEMOS NAUDOJIMO SCENARIJUS	15
6.1. Scenarijus.....	15
6.2. Sistemos teikiama nauda.....	16
6.3. Esama būklė	16
6.4. Priemonės scenarijui įgyvendinti.....	16
7. ĮGYVENDINAMUMO IR NAUDOS ANALIZĖ	18
7.1. Operacinis įgyvendinamumas	18
7.2. Techninis įgyvendinamumas.....	18
7.3. Ekonominis įgyvendinamumas	18
7.3.1. Preliminari projekto kaina	19
7.3.2. Verslui atnešama nauda	20
7.4. Juridinis įgyvendinamumas.....	21
REZULTATAI	22
IŠVADOS	23
TERMINŲ ŽODYNAS	24

Ivadas

Programų sistemų pavadinimas

Kuriamos sistemos pavadinimas – mobilioji lažybų aplikacija „BetEasier“.

Dalykinė sritis

Lažybos, asmeninių finansų balanso stebėjimas.

Probleminė sritis

- Esamų panašaus tipo sistemų sudėtingumas
- Nepatogi įplaukų, išlaidų ataskaita
- Neefektyvi bei lėta prieiga prie statymų

Naudotojai

Vyresni nei 18 metų asmenys, turintys išmanųjį telefoną bei bazinius įgūdžius kaip naudotis programėmis.

Darbo pagrindas

Dokumentas yra parengtas kaip programų sistemų inžinerijos laboratorinis darbas.

Šiame dokumente apibūdinama lažybų sistemos dalykinės srities analizė bei jos rezultatai.

1. Verslo proceso aprašas

Šiame skyriuje bendrai bei trumpai apibūdinamas analizuojamas verslas: jo pobūdis, apimtys, rinka, įvardinamos pagrindinės jo veiklos ir tikslai.

Nagrinėjamas verslas - internetinių lažybų bei statymų platforma.

Pastaruoju metu internetinės lažybos tampa aktualios dėl jų tarpvalstybinio pobūdžio bei technologinių galimybių plėtros. Lietuvos ekonomistų atliktos studijos parodė, jog po 2008-2009 metų krizės daugelis Europos ir kitų regionų valstybių lošimų rinką pradėjo traktuoti kaip vertingą pajamų šaltinį, kuris skatina ekonomikos vystymąsi ir leidžia gauti nemažas pajamas iš surenkamų mokesčių. Skaičiai rodo, kad lošimų ir loterijų veikla yra ne tik laisvalaikio pramoga, bet neša ir ekonominę naudą valstybei. Lyginant 2018 m. ir 2019 m. pirmo pusmečio Lietuvos lošimų organizatorių veiklos rezultatus, šiais metais bendrovių bendrosios pajamos iš lošimų veiklos padidėjo 2,53 proc. Daugiausia augo bendrosios lošimų organizatorių pajamos iš nuotolinių lošimų veiklos (41,84 proc.).

Žmonės, norintys atlikti statymus, gali apsilankyti įvairiuose lošimų namuose arba statyti nuotoliniu būdu. Ir nors pastarajam būdui daugiausiai naudojama platforma yra kompiuteris, tačiau išmanieji telefonai ir aplikacijos juose sparčiai populiarėja. Internetu galima rasti nemažai lietuviškų lažybų platformų. Tačiau modernių mobiliųjų aplikacijų lažyboms pasirinkimas yra ribotas. Kiekvienas lažybų sistemos naudotojas siekia gauti didžiausią galimų statymų sąrašą bei palankiausius koeficientus. Todėl atsiradęs aplikaciją naudotojas mato visus rungtynių duomenis. Pasirinkus sudominusias lažybas, jis gali atlikti statymą keliais paspaudimais ir nesunkiai, tačiau patikimai įvykdyti bankinį pavedimą. Kiekvieno statymo išsami analizė pateikiama naudotojui, nurodant visą jo gaunamą pelną, išlaidas ir suteikiant galimybę tai apriboti. Didėjant lankomumui didėja ir uždarbis iš reklamos, o remiant sportinius renginius populiarinama ir pati aplikacija.

2. Išorinė proceso analizė

Šiame skyriuje pateikiami verslo sistemos įeigos, išeigos, reguliavimo ir įvaizdžio valdymo tikslai, jų matavimo būdai, kritinės reikšmės bei esami įverčiai. Išorinė verslo analizė yra atliekama nenagrinėjant jos vidinės struktūros ir procesų.

• Įeiga (naudojami ištekliai)

Lentelėje (1 pav.) pateikiama verslo sistemos įeiga, jos matavimo būdai, esami įverčiai bei kritinės reikšmės.

- ☐ Interneto tiekėjas. Teikia spartų, stabilų internetą.
- ☐ Elektros tiekėjas. Elektros trukdžiai labai reti.
- ☐ Patalpos. Paprastos, vidutinio dydžio.
- ☐ Šaltiniai. Lažybų gavimas iš Betfair API
- ☐ Lažybos. Informacija apie rungtynes, koeficientai
- ☐ Serveriai. Nuolatinis užtikrintas sistemos palaikymas. Sujungimas su mokėjimų internetu platforma PayPal
- ☐ Administratoriai – kvalifikuoti darbuotojai, turintys prieigą prie vykstančių lažybų valdymo (galintis koreguoti vykstančių lažybų detales ar pridėti naujas)
- ☐ Programuotojai – kvalifikuoti darbuotojai, užtikrinantys programinės sistemos palaikymą ir atnaujinimą.

Vertinimo kriterijus	Vertinimo matas	Esamas įvertis	Kritinė reikšmė
Interneto tiekėjas	Interneto greitis (Gb/s)	0,36	>1
Elektros tiekėjas	kWh kaina (eurais)	0,065	0,09
Patalpos	Mėnesio nuomos kaina (eurais)	500	800
Kompiuteriai	Kompiuterių skaičius	4	8
Šaltiniai	Šaltinių skaičius	1	2
Lažybos	Gautų naujų lažybų skaičius per dieną	~90	>300
Serveriai	Serverių skaičius	1	3
Administratoriai	Administratorių skaičius	2	4
Programuotojai	Programuotojų skaičius	1	3

1 pav. Verslo sistemos įeigos analizė

• Išeiga

Kitoje lentelėje (2 pav.) pateikiama verslo sistemos išeigos matavimo būdai, esami įverčiai bei kritinės reikšmės.

Vertinimo kriterijus	Vertinimo matas	Esamas įvertis	Kritinė reikšmė
Reklama	Užsakymų skaičius	3	>20
Atlyginimai	Atlyginimų, skirtų administratoriams, dalis (%)	45	>65

2 pav. Verslo sistemos išeigos analizė

- ☐ Reklama. Programėlėje rodomos įvairios reklamos.
- ☐ Atlyginimai. Atlyginimai administratoriams ir programuotojams

• Įvaizdis

3-ioje lentelėje (3 pav.) pateikiama verslo sistemos įvaizdžio matavimo būdai, esami įverčiai bei kritinės reikšmės.

- ☐ Naudotojų srautas – tikėtinas naudotojų srautas apie 150 per valandą. Sistema gali priimti iki 1000 naudotojų per valandą srautą
- ☐ Reklamų peržiūros – atsižvelgiant į tikėtiną naudotojų srautą,
- ☐ Populiarumas – tikėtinas programėlės įvertis 5 žvaigždučių sistemoje yra apie 4.1

Vertinimo kriterijus	Vertinimo matas	Esamas įvertis	Kritinė reikšmė
Naudotojų srautas	Apsilankymai per valandą	150	1000
Reklamų peržiūros	Peržiūrėtos reklamos per valandą	500	2000
Populiarumas	Įvertinimas	4.1	<2

3 pav. Verslo sistemos įvaizdžio analizė

• Reguliavimas

4-oje lentelėje (4 pav.) pateikiama verslo sistemos reguliavimo matavimo būdai, esami įverčiai bei kritinės reikšmės.

- ☐ Darbuotojų – kiekvienas darbuotojas (tiek programuotojas, tiek administratorius) privalo laikytis darbo sutartyje nurodytų sąlygų.
- ☐ Naudotojų – naudotojai turi laikytis programėlės naudojimosi taisyklių: turi būti vyresni nei 18 metų amžiaus, neteisti, neturintys lošimo priklausomybės.

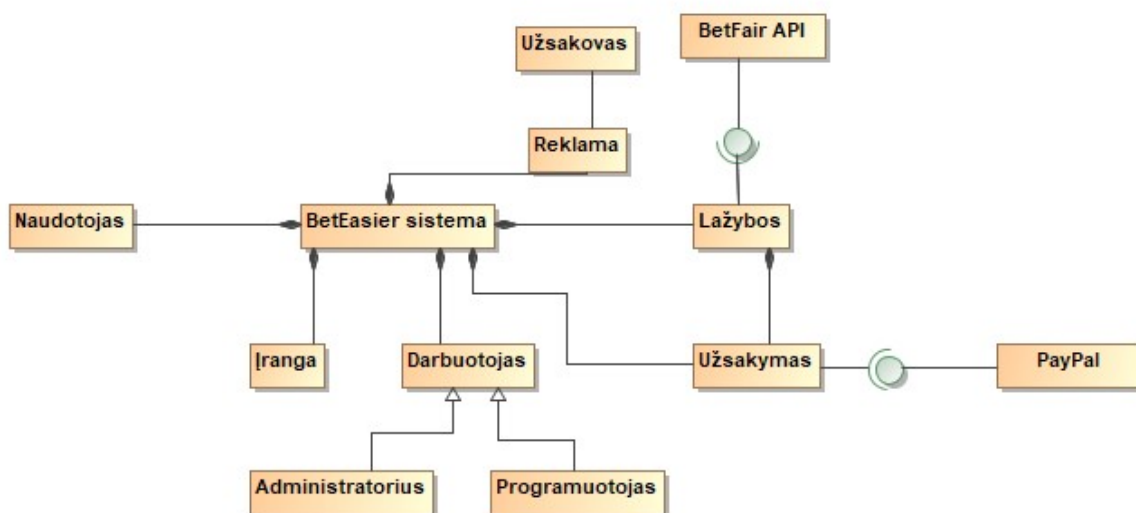
Vertinimo kriterijus	Vertinimo matas	Esamas įvertis	Kritinė reikšmė
Darbuotojų	Sutartį pažeidusių darbuotojų skaičius	0	1
Naudotojų	Naudojimosi taisyklių pažeidusių naudotojų skaičius	0	1

4 pav. Verslo sistemos reguliavimo analizė

3. Vidinė proceso analizė

Šiame skyriuje atliekama vidinė verslo proceso analizė, siekiant nustatyti nagrinėjamo verslo stiprybes ar silpnybes, kylančias iš paties verslo proceso, o ne jo aplinkos.

3.1. Dalykinės srities statinė struktūra



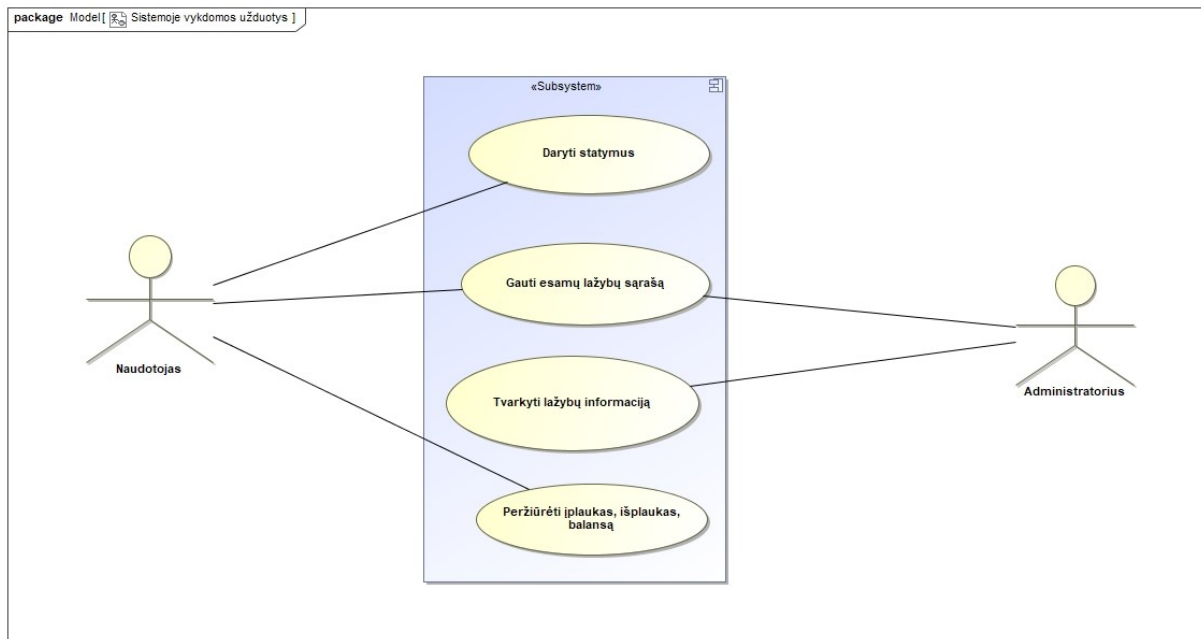
5 pav. Dalykinės srities statinė struktūra

Dalykinės srities žodynas:

1. BetEasier sistema – pagrindinė sistema
2. Naudotojas – fizinis asmuo, kuris naudoja sistemą
3. Darbuotojas – administratorius/programuotojas
4. Administratorius – fizinis asmuo, kuris prižiūri, tvarko sistemą (gali koreguoti vykstančių lažybų detales ar pridėti naujas)
5. Programuotojas - fizinis asmuo, užtikrinantis programinės sistemos palaikymą ir atnaujinimą.
6. Įranga – objektai, naudojami sistemos darbui palaikyti ir plėtoti
7. Lažybos – rungtynės, kuriose galima lažintis
8. Užsakymas - rungtynių rezultatų prognozavimas ir lažinimasis dėl jų baigties
9. PayPal – internetinė mokėjimų sistema naudojama pinigų transakcijoms
10. BetFair API – duomenų bazė, iš kurios gaunama informacija apie lažybas
11. Reklama – informacija, kuria siekiama skatinti įsigyti tam tikrą produkciją ar paslaugas. Reklama yra užsakoma reklamos užsakovo.
12. Užsakovas – fizinis asmuo ar asmenų grupė, kuri užsako reklamą

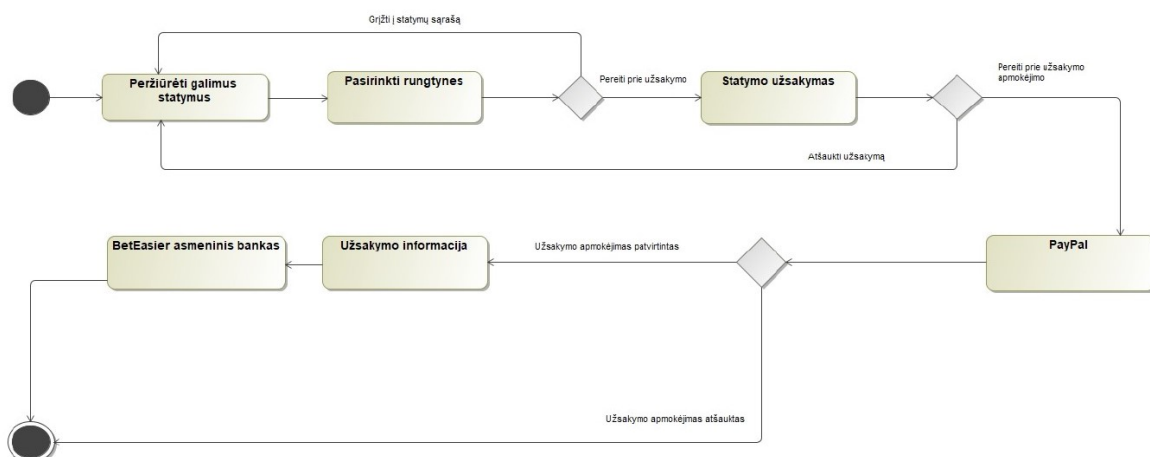
5 pav. pateikta dalykinės srities statinė struktūra UML klasių diagrama. Naudotojas naudoja sistemą, jis gali peržiūrėti lažybas ir statyti pasirinktose. Lažybos gaunamos iš BetFair API, užsakymo mokėjimai atliekami PayPal platformoje. Užsakovas gali užsakyti reklamą savo paslaugai ar prekei, kuri bus rodoma BetEasier programėlėje. Sistemos darbą palaiko ir plėtoja įranga bei su ja dirbantys darbuotojai (administratoriai bei programuotojai)

3.2. Užduotys



6 pav. pagrindinių sistemoje atliekamų užduočių diagrama

6 pav. pateikta UML užduočių diagrama, kuri vaizduoja pagrindines sistemoje atliekamas užduotis. Naudotojas yra agentas, kuris naudoja programėlę: gali daryti statymus, gauti esamų lažybų sąrašą, peržiūrėti įplaukas, išplaukas, balansą. Administratorius gali peržiūrėti bei tvarkyti lažybų informaciją. 7 pav.



7 pav. Statymo užsakymo vykdymo veiklos diagrama

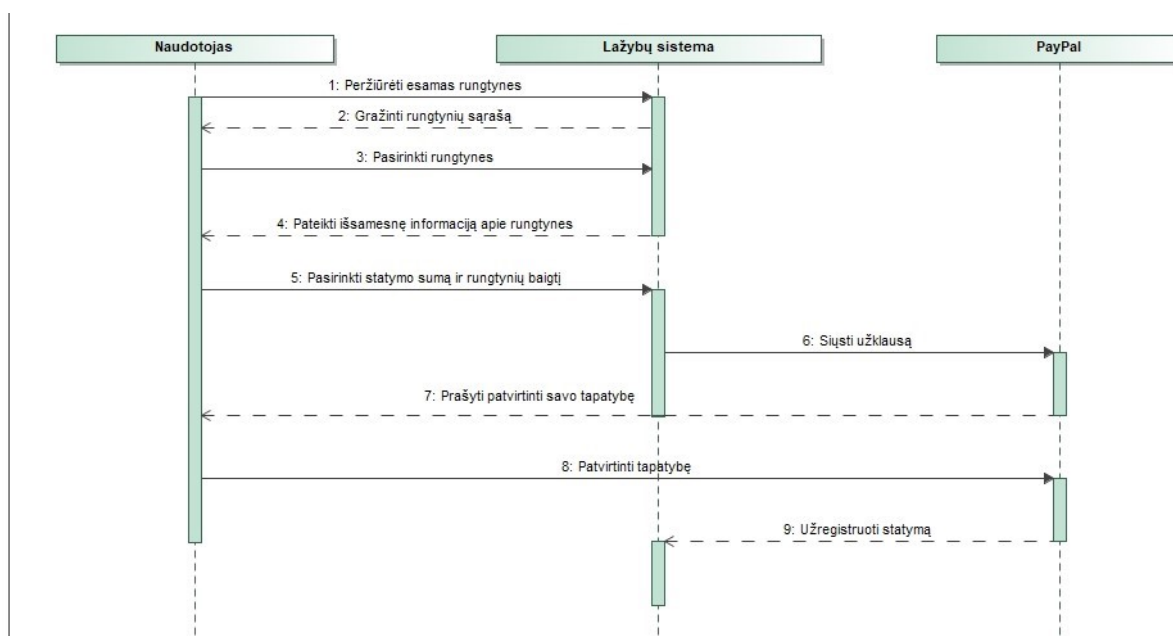
pateikiamas statymo užsakymo procesas. Prisijungusiam naudotojui yra pateikiamas visų šiuo metu galimų

statymų sąrašas. Pasirinkus norimas rungtynes, naudotojas gali arba pereiti prie užsakymo užklauso, arba grįžti į pradinį statymų sąrašą. Užsakymo proceso vykdymo metu pasirenkama:

- Pereiti prie apmokėjimo – naudotojas nukreipiamas į PayPal.
- Atšaukti užsakymą – grįžtama prie statymų sąrašo.

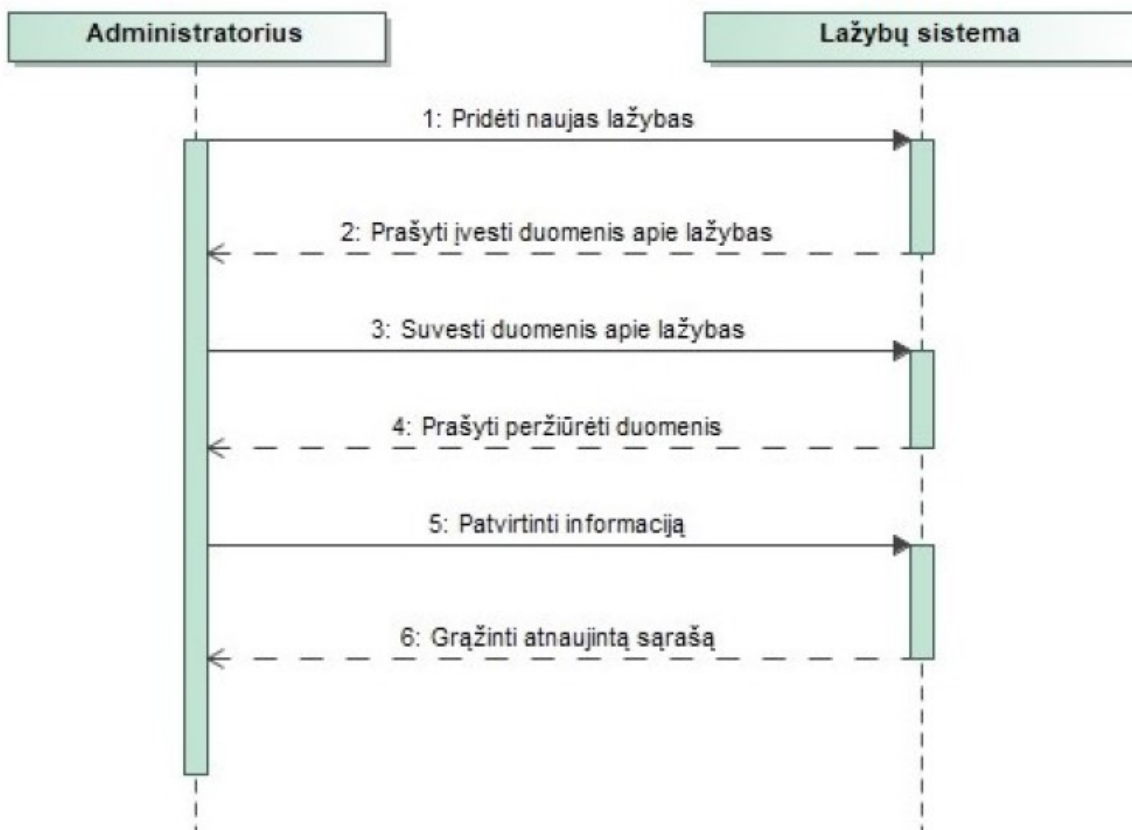
Gavus užsakymo apmokėjimo patvirtinimą iš PayPal, užsakymo informacija išsaugoma ir pateikiama BetEasier asmeninio banko statistikai. Neįvykdžius užsakymo apmokėjimo – tolesniuose sistemos procesuose pateikiama atitinkama informacija.

3.3. Užduočių vykdymo scenarijai



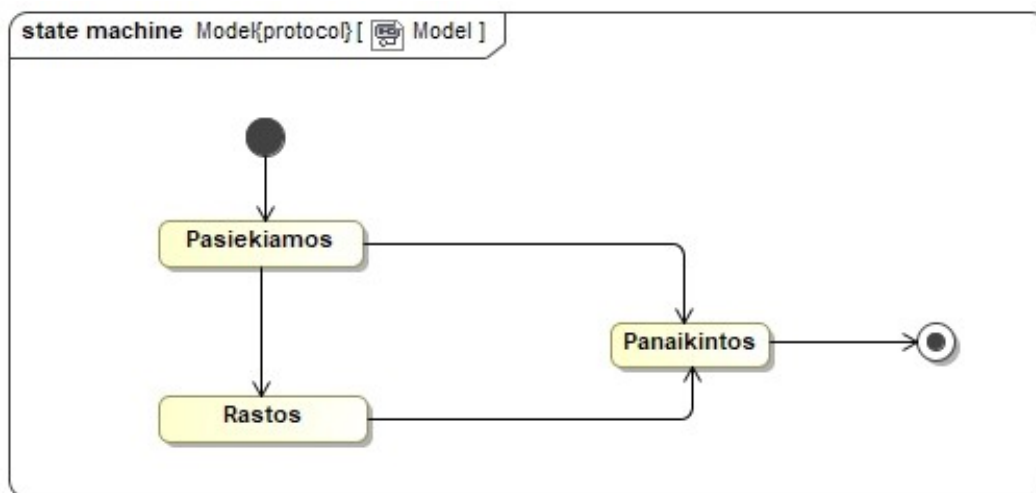
8 pav. Užduoties „statyti pinigus“ vykdymo scenarijus

8 pav. pateikiamas užduoties „statyti pinigus“ vykdymo scenarijus. Naudotojas mato esamų lažybų sąrašą. Pasirinkus rungtynes, pateikiama išsamesnė informacija apie rungtynes, toliau naudotojas turi įvesti statymo sumą ir pasirinkti rungtynių baigtį. Atlikus norimą statymą, naudotojas yra automatiškai sujungiamas su PayPal serveriu, kur turi patvirtinti savo tapatybę. Sėkmingu atveju, statymas yra užregistruojamas. 9 pav. pateikiamas užduoties „ pridėti naujas lažybas“ vykdymo scenarijus. Administratorius pasirenka pridėti naujas lažybas, jis turi suvesti duomenis apie lažybas, patvirtinti suvestą informaciją. Sistema grąžina atnaujintą sąrašą.



9 pav. Užduoties „ pridėti naujas lažybas“ vykdymo scenarijus

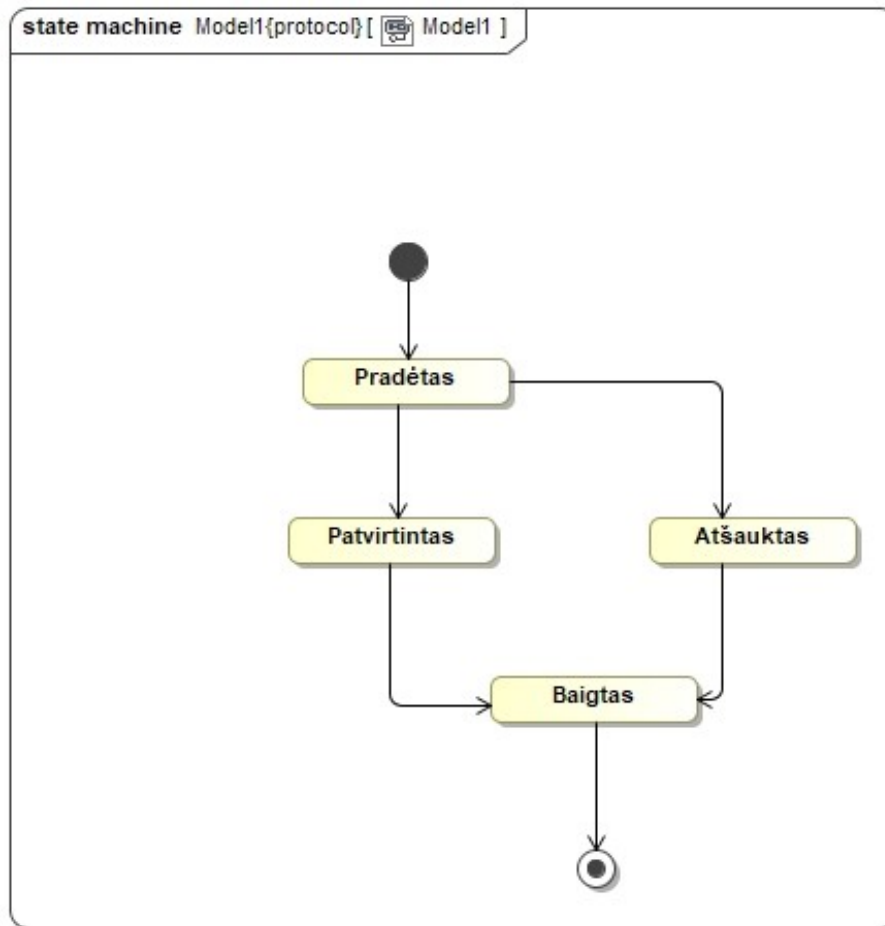
3.4. Dalykinės srities dinaminė struktūra



10 pav. Esysbės „Lažybos“ gyvavimo ciklas

Esysbės „Lažybos“ gyvavimo ciklas pateiktas 10 pav. Pradinė kiekvienų esamų lažybų būseną yra „Pasiekiamos“. Naudotojas gali filtruoti sąrašą ir atrasti norimas lažybas, tuomet lažybos būseną taps „Rastos“. Lažybos tampa „Panaikintos“, kai jos lažybų laikas pasibaigia arba jos yra atšauktos, tuomet gyvavimo ciklas baigiasi.

Esysbės „Užsakymas“ gyvavimo ciklas pateiktas 11 pav. Pasirinkus rungtynes, pereinama prie užsakymo užklauso, užsakymo būseną – „Pradėtas“. Pereinama prie apmokėjimo, naudotojas turi prisijungti prie



11 pav. Esysbės „Užsakymas“ gyvavimo ciklas

PayPal serverio sistemos, kuri grąžina sistemai sėkmingos transakcijos atveju užsakymo būseną „Patvirtintas“ arba nesėkmingu - „Atšauktas“. Ir po sėkmingos, ir po nesėkmingos transakcijos, užsakymas pereina į būseną „Baigtas“ ir taip baigiasi esybės gyvavimo ciklas.

4. Analizės rezultatai

Šiame skyriuje vidinė ir išorinė verslo proceso analizė apibendrinama pateikiant esmines išvalgas SSGG (SWOT) lentelės pavidalu. Lentelėje struktūrizuotai pateikiamos verslo stiprybės, silpnybės, jam kylančios grėsmės ir atsiradusios neišnaudotos galimybės.

STIPRYBĖS	SILPNYBĖS
<ul style="list-style-type: none">▪ Paprasta naudotis▪ Moderni, patogi, turinti limito nustatymo bei kitas funkcijas▪ Duomenys atnaujinami dažnai▪ Mažas darbuotojų skaičius▪ Galima naudotis 24/7	<ul style="list-style-type: none">▪ Priklausoma nuo Betfair API, Paypal
GALIMYBĖS	GRĖSMĖS
<ul style="list-style-type: none">▪ Sudaryti daugiau sutarčių su reklamos užsakovais▪ Didinti sistemos funkcionalumą▪ Sudaryti galimybes dirbti iš namų (neberekės mokėti už patalpų nuomą)	<ul style="list-style-type: none">▪ Konkurentų lažybų platformos▪ Mažas reklamos užsakovų skaičius▪ Mažas naudotojų susidomėjimas reklamomis

12 pav. SWOT lentelė

12 pav. pateikta SWOT lentelė. Lentelėje pateikti BetEasier vidinės ir išorinės verslo proceso analizės rezultatai: analizuojamos ir pateikiamos stiprybės, silpnybės, galimybės bei grėsmės.

5. Verslo proceso tobulinimo strategija

Šiame skyriuje, remiantis analizės rezultatais, pateikiama verslo tobulinimo strategija, kuri apibrėžiama pagrindiniais siekiais ir jų įgyvendinimu.

Užtikrinant periodinę bei sklandžią inovacijų plėtrą, verslas bus tobulinamas įdiegiant naujas funkcijas, kurios palengvintų, supaprastintų sistemos veikimą ir padidintų jos darbo našumą tiek darbuotojų, tiek naudotojų atžvilgiu.

Siekiai:

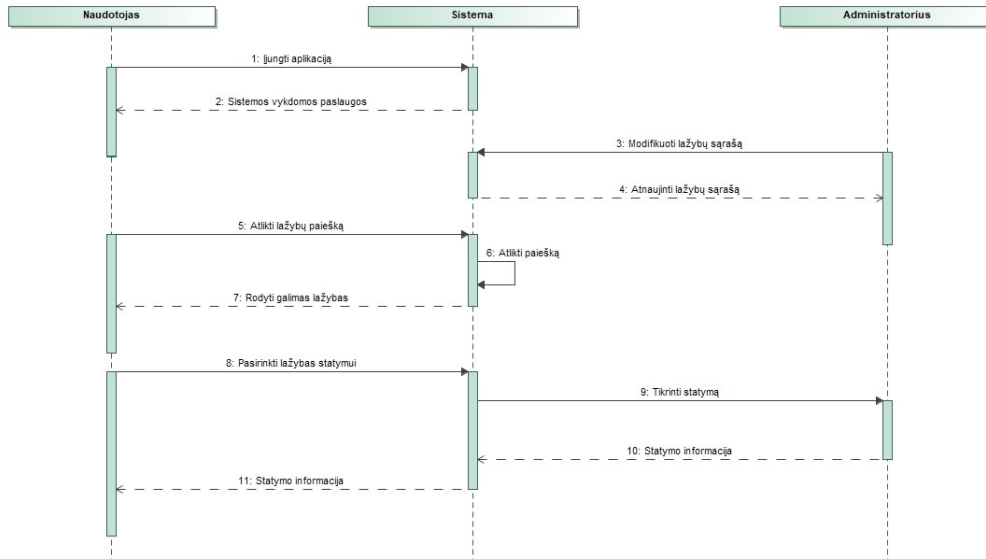
- Pagerinti paieškos sistemos algoritmą ir siūlomų lažybų sąrašą. Atsižvelgus į naudotojo atliktus pasakutinius statymus bei dažniausiai peržiūrimas paieškos skiltis, paieškos filtras ir sąrašas turėtų būti sudaromas pagal nurodytus prioritetus.
- Plėsti siūlomas lažybų rūšis. Sukurti sistemą, kurioje būtų galima peržiūrėti ir atlikti kuo daugiau įvairesnių sporto šakų, konkursų, rinkimų ir kitokio pobūdžio statymų.
- Bendradarbiauti, remti skirtingus sporto renginius, atletus, komandas, siekiant pritraukti kuo didesnę susidomėjimą aplikacija ir konkuruoti su žymesnėmis lažybų bendrovėmis rinkoje.
- Skirti nemažiau dėmesio ir užsienio rinkai. „BetEasier“ sistema pritaikyta tarptautinio masto naudotojams. Sistemoje sukurti galimybę modifikuoti unikalius statymus skirtinguose regionuose.
- Sistemoje pritaikyti patogesnę atsiskaitymą už atliktus statymus. Panaikinti tarpininkavimą su PayPal ir sukurti naudotojų duomenų atžvilgiu saugią ir patikimą bankinių pavedimų funkciją. Taip pat, atnaujinti duomenų bazę, kurioje būtų saugomi naudotojų duomenys, patvirtinantys jo tapatybę.
- Supaprastinti informacijos perdavimą tarp sistemos ir „Betfair“ API.
- Naudotojų informavimas - pranešti vartotojui apie naują, galimai jį dominančias, lažybas naudojant sistemą.

6. Sistemos naudojimo scenarijus

Šiame skyriuje išskiriami keli poskyriai, kurie apibrėžia sistemos veikimą, akcentuojant funkcines jos savybes ir agentų sąveiką su ja, neatsižvelgiant į sistemos įgyvendinimo priemones.

6.1. Scenarijus

Šiame poskyryje, pasitelkus UML sekų diagramą, pateikiamas sistemos veikimo scenarijus, nurodantis, kaip sistema apsisuks pranešimais su dalykinės srities agentais.



13 pav. Pagrindinis scenarijus

13 pav. pavaizduotas pagrindinis scenarijus, kai naudotojas pasirenka pagrindines paslaugas, t.y. lažybų paiešką ir statymo pasirinkimą.

- Įjungti aplikaciją – naudotojas įsijungia aplikaciją, kuri nukreipia jį prie galimų sistemos paslaugų.
- Sistemos vykdomos paslaugos – tai naudotojui pasiekiamos pagrindinės sistemos vykdomos paslaugos (peržiūrėti lažybų sąrašą, atlikti statymus, peržiūrėti asmeninio banko išsklotinę).
- Modifikuoti lažybų sąrašą – sistemos administratorius keičia lažybų sąrašą, kuriuos mato sistemų naudotojai.
- Atnaujinti lažybų sąrašą – sistema gauna administratoriaus modifikuotą lažybų sąrašą, kuris iškart atnaujinamas ir rodomas naudotojams.
- Atlikti lažybų paiešką – naudotojas sistemoje renka paieškos paslaugą.
- Atlikti paiešką – pagal nustatytą algoritmą sistema filtruoja lažybų sąrašą, kuris atitinka naudotojo nurodytus kriterijus arba pateikia pilną sąrašą.
- Rodyti galimas lažybas – grąžinamas sąrašas, kuris gautas atlikus paiešką.

- Pasirikti lažybas statymui – iš sąrašo naudotojas pasirenka lažybas ir atlieka statymą.
- Tikrinti statymą – administratorius pagal sistemos reikalavimus patikrina naudotojo pateiktą statymo užsakymą.
- Statymo informacija – administratorius patikrinta užsakymo informacija, kurią gauna naudotojas.

6.2. Sistemos teikiama nauda

Šiame poskyryje pateikiama UML užduočių diagrama, kurioje pateikiamos pagrindinės sistemos vykdomos užduotys ir susiję agentai (14 pav.).



14 pav. Sistemos agentų vykdomos užduotys

Lažybų bei statymų aplikacija „BetEasier“ pateikia informaciją ir suteikia galimybę naudotis sistemos teikiamomis paslaugomis. Sistema pateikia nuolat atsinaujinančią lažybų informaciją bei leidžia matyti asmeninį naudotojo banką, kuriame saugomi visi atlikti statymai „BetEasier“ sistemoje. Naudotojui šia aplikacija patogu naudotis, nes visa informacija apie lažybas bei jų koeficientus yra lengvai randama ir suprantamai pateikiama, nėra jokių klaidinančių nuorodų.

6.3. Esama būklė

Šiame poskyryje pateikiama esama įmonės infrastruktūra. Esama infrastruktūra:

1. Kompiuteris
2. Mobilusis įrenginys

6.4. Priemonės scenarijui įgyvendinti

Šiame poskyryje įvardinama, kokių priemonių reikės, kad sistema būtų sėkmingai įdiegta ir eksploatuojama. Priemonės, reikalingos sistemai palaikyti:

- Interneto ryšys
- Serveris

- Duomenų bazė
- Operacinė sistema
- Programinė įranga
- „Betfair“ API naudojimo licencija
- Sistemos darbuotojai
- Sutartis su PayPal
- LR Priežiūros tarnybos išduota licencija

7. Įgyvendinamumo ir naudos analizė

7.1. Operacinis įgyvendinamumas

Šiame poskyryje analizuojami sistemos diegimo inovaciniai slenksčiai ir pateikiamos priemonės, kaip tokių trukdžių išvengti arba sumažinti jų įtaką. Inovaciniai slenksčiai ir sprendimai:

- Naudotojo operacinė sistema gali būti per sena aplikacijai paleisti.

Sprendimas: pranešti naudotojui, kad aplikacijos paleidimas negalimas, ir pasiūlyti atsinaujinti operacinę sistemą.

- Darbuotojai nemokės naudotis nauja programos sistema.

Sprendimas: rengti specialius apmokymus, po kurių darbuotojai turėtų būti pasiruošę darbui su sistema.

- Ne visi naudotojai gali mokėti anglų kalbą (pradinę aplikacijoje pritaikytą kalbą).

Sprendimas: vėlesniuose sistemos atnaujinimuose implementuoti kalbos pasirinkimo galimybę.

- Naudotojas gali nesinaudoti sistema, nes turinys ir taip yra preinamas atskiruose lažybų šaltiniuose.

Sprendimas: suteikti reikiamos informacijos apie maksimalų sistemos patogumą, jos išskirtinius bruožus ir paslaugas, kurios palengvina ir pagreitina naudojimąsi.

- Naudotojas gali nesinaudoti sistema baiminantis nesaugių mokėjimų ir duomenų paviešinimo..

Sprendimas: aplikacijos naudojimo taisyklėse ir reklamose pabrėžti duomenų apsaugą ir mokėjimų užtikrinimą, naudojantis PayPal sistemą.

7.2. Techninis įgyvendinamumas

Šiame poskyryje analizuojama, ar sistema gali būti įgyvendinama techniškai. Sistemai reikalinga įranga:

1. Kompiuteris, kuriame palaikomas serveris.
2. Mobilusis įrenginys (naudotojo).

Sistemos veikimas paremtas interneto ryšiu. Interneto ryšys yra lengvai prieinamas visiems, todėl yra nesunku pasiekti sistemą ir ją pasinaudoti.

Grupė yra pajėgi sukurti lažybų sistemą. Visi grupės nariai yra programavę Android aplikoje, Java, C# kalbomis. Bakalauro studijų metu nariai yra susipažinę ir su HTML, procedūriniu bei objektiniu programavimu, Visual Studio, asmeniniu programos kūrimo procesu. Komandos nariai yra perėję ir duomenų bazių valdymo sistemų kursą, kurio metu dirbo su PostgreSQL, kuriant asmenines duomenų bazes ir jas implementuojant į programą.

7.3. Ekonominis įgyvendinamumas

Šiame poskyryje apskaičiuojama preliminarinė projekto kaina ir jo atsiperkamumas.

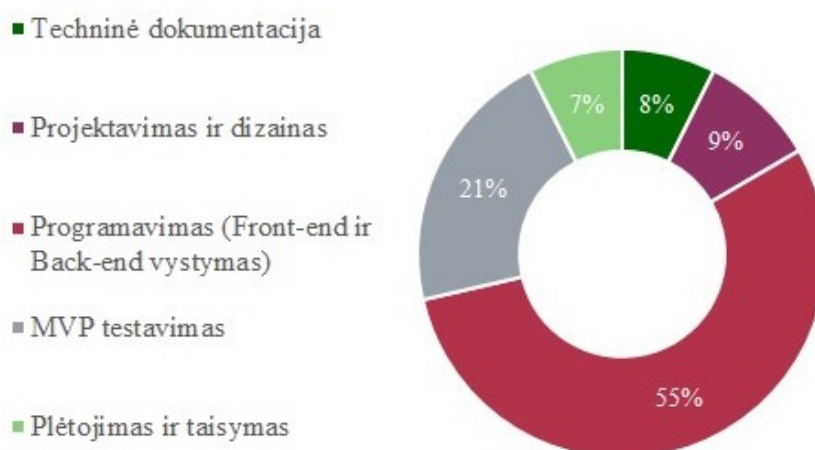
7.3.1. Preliminari projekto kaina

Siekant apskaičiuoti kuo tikslesnę projekto sistemos sukūrimo sumą, atsižvelgėme į vidutines programos kūrimo išlaidas, kurios priklauso nuo geografinės padėties, ir pateikėme statistiką diagramoje - 15 pav. (remiantis Cleveroad duomenimis). Europoje „Android“ kūrimo kaina vidutiniškai yra nuo 32 iki 63 eurų



15 pav. Valandinis iOS/Android kūrimo įkainis pasaulyje

per valandą. Taip pat, sudarėme laikiną aplikacijos kūrimo žingsnių įvertinimą, kuriame nurodyta kiekvieno sistemos kūrimo žingsnio procentali dalis - 16 pav.



16 pav. Laikinas aplikacijos kūrimo žingsnių įvertinimas

„BetEasier“ sistemos kūrimo žingsniai:

- Techninė dokumentacija
- Projektavimas ir dizainas

- Programavimas – šiame žingsnyje priskiriamas: Front-end išvystymas, t.y. naudotojo ir aplikacijos tarpusavio sąveikos kūrimas ir tobulinimas. Taip pat, Back-end išvystymas, t.y. sąveikos tarp aplikacijos, duomenų bazės ir kitų reikalingų serverių sukūrimas. Kadangi „BetEasier“ sistema naudoja „Betfair“ API ir PayPal serverį – sistemos sukūrimas yra supaprastinamas, t.y. nereikės kurti pilnos lažybų/statymų sistemos ir duomenų bazės rungtynių sąrašams ar kurti nuosavos bankinių pavedimų sistemos.
- MVP testavimas – aplikacijos eksplotavimas, patikrinimas realioje rinkoje, su realiais naudotojais.
- Plėtojimas ir taisymas – klaidų, netikslumų, stabdančių ar kitaip trikdančių sistemos darbą, taisymas.

Susumavus anksčiau pateiktus statistinius duomenis, sudarėme **minimalius/maksimalius** lažybų sistemos kūrimo laiko bei pinigų kaštus:

Kūrimo žingsnis	Valandų skaičius	Kaina (eurais)
Techninė dokumentacija	40-50	899-1948
Projektavimas ir dizainas	50-60	1149-2947
Programavimas	350-400	17482-31971
MVP testavimas	60-80	1398-2976
Plėtojimas ir taisymas	40-50	899-1858
Bendra (min-max):	540-640	21827-41700

17 pav. minimalių/maksimalių lažybų sistemos kūrimo kaštų lentelė

Remiantis „BetEasier“ kūrimo planu (16 pav.) ir 17 pav. lentele, teigiame, jog preliminarai projekto kaina yra **23 tūkstančiai eurų**.

7.3.2. Verslui atnešama nauda

Numatoma, jog aplikacija naudosis apie 5500 naudotojų per mėnesį.

Darome prielaidą, jog 46 procentai apsilankiusių „BetEasier“ sistemoje atliks statymą. Po kiekvieno užsakymo patvirtinimo kiekvienas naudotojas neišvengiamai peržiūri jam pateikiamą reklamą. Vienos tokios reklamos paspaudimo kaina 0,57 euro.

Taip pat, įprastinių reklamų rodymas sistemoje: vidutiniškai 2,1 procentai naudotojų paspaudžia ant reklamos, reklamos kaina: 0,48 euro per mėnesį.

$$\frac{5500 \cdot 46}{100} \cdot 0,57 + \frac{5500 \cdot 2,1}{100} \cdot 0,48 \approx 1497,54 \text{ (eur)}$$

Remiantis statistiniais duomenimis: „Iš nuotolinių lošimų organizatorių gautos bendrosios pajamos, palyginus 2018 m. ir 2019 m. pirmų pusmečių rezultatus, augo 41,84 proc. ir 2019 m. pirmą pusmetį sudarė 17,4 mln. eurų. Lošiant internetu minimaliai išleidžiama 20 eurų per mėnesį.“ Atliekant kiekvieną statymą aplikacijoje, prie naudotojo bendros statymo sumos pridedamas 0,025 proc. nuo jo užsakymo, kurį gauna „BetEasier“ sistema. Minimaliausia per mėnesį gaunama suma:

$$\frac{5500 \cdot 46}{100} \cdot 20 \cdot 0,025 \approx 1265 \text{ (eur)}$$

7.4. Juridinis įgyvendinamumas

Šiame skyriuje analizuojami su sistemos įgyvendinimu ar eksploatavimu susiję teisės aktai.

Remiantis LR azartinių lošimų įstatymo (Nr. 43-1495, i. k. 1011010ISTA00IX-325) antruoju skirsniu „Nuotolinių lošimų organizavimo reikalavimai“:

- Asmenims, turintiems teisę tikrinti lošimų organizatoriaus „BetEasier“ veiklą, sistemos administratorius užtikrins galimybę nekliudomai patikrinti įrangą ir įrangoje saugomą informaciją.
- Nuotolinio lošimo įrenginiai, naudojami nuotoliniams lošimams organizuoti, registruojami Priežiūros tarnybos nustatyta tvarka.
- Riboti: didžiausią pinigų sumą, kurią lošėjas gali statyti per tam tikrą laikotarpį arba vieno nenutraukiamo lošimo metu, didžiausią vieno statymo sumą, nuotoliniame lošime dalyvaujančiam lošėjui viso jo lošimo metu nuolat privalo būti aiškiai rodoma informacija, kiek laiko jis dalyvauja lošime, bendra jo atliktų statymų suma ir jo lošimo aktualus rezultatas – visi 20⁶ straipsnyje pateikti ribojimai įgyvendinami „BetEasier“ asmeninio banko apžvalgoje, statymų istorijoje bei kitoje statistikoje.
- Nuotoliniuose lošimuose yra nustatoma dalyvaujančių asmenų tapatybė – „BetEasier“ aplikacija kaip tarpininkė, patvirtinanti, jog statymo užsakymas įvyko tik tada, kai naudotojas, nukreiptas į PayPal sistemą, patvirtina savo tapatybę. Gavus iš serverio neigiamą atsakymą, automatiškai „BetEasier“ sistemoje statymas lieka neįvykdytas.

Remiantis LR asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymu (Nr. I-1374):

- Sistema nepažeis asmens duomenų apsaugos įstatymo, nes sistemoje saugomi asmeniniai naudotojo duomenys (pvz.: elektroninio pašto adresas) bus koduojami ir prieinami tik sistemos darbuotojams. Asmeniniais duomenimis nebus dalijamasi su jokiais trečiaisiais asmenimis.

Rezultatai

Dalykinės srities analizės dalyje pateikti:

- Verslo proceso aprašas – abstrakčiai apibrėžiantis lažybų sistemos verslą ir aplinką.
- Proceso išorinė ir vidinė analizės, parodančios iš išorės atsirandančias galimybes ir grėsmes bei sistemos viduje išskylančias stiprybes, silpnybes.
- Analizės rezultatai, suformuoti remiantis išorine ir vidine proceso analizėmis, pateikti SWOT lentelė.
- Verslo proceso tobulinimo strategija su sistemos siekiais. Sudaryta pagal prieš tai minėtus rezultatus.
- Sistemos naudojimo scenarijus, kuriame apibrėžtas pagrindinis užduočių scenarijus ir reikalingos priemonės įgyvendinimui.
- Galiausiai, atlikta įgyvendinamumo ir naudos analizė, kurioje gilinamasi, ar sistemą įmanomą įgyvendinti bei jos teikiamą naudą.

Išvados

Dalykinės srities analizės metu buvo išsiaiškintos sistemos stipriosios ir silpnosios pusės, galimybės ir grėsmės bei atlikus įgyvendinamumo analizę, teigiama, jog ši sistema yra įgyvendinama, jos kūrimas yra prasmingas ir naudingas.

Terminų žodynas

Balansas – laimėtų ir pralaimėtų pinigų santykis.

Įplaukos – lažybų metu laimėti pinigai.

Išplaukos – lažybų metu pralaimėti pinigai.

Naudotojas – asmuo, turintis prieigą prie lažybų aplikacijos ir aktyvią anketą joje.

Pinigų limitas - pinigų suma, kurios naudotojas nenori viršyti per vienas lažybas ar mėnesį.

Prisijungęs naudotojas – asmuo, įjungęs lažybų aplikaciją bei sėkmingai prisijungęs prie savo anketos su teisingais jam priklausančiais prisijungimo duomenimis.

Sistemos administratorius – asmuo, turintis prieigos teises prie vykstančių lažybų valdymo (galintis koreguoti vystančių lažybų detales ar pridėti naujas).

Statymas – lošėjo veiksmai, kuriais lošėjas pasirenka konkretų lošimą, statomą sumą ir savo atitinkamais veiksmais išreiškia norą dalyvauti lošime.

Statoma suma – pinigų suma, kurią lošėjas įmoka iš jam priklausančios sąskaitos, siekiant dalyvauti lošime.