

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

## **Stalo žaidimų programėlė**

### **Board Games Application**

Programų sistemų inžinerija: 1 laboratorinis darbas

Atliko:	2 kurso 5 grupės studentai	
	Elena Reivytytė	(parašas)
	Matas Šilinskas	(parašas)
	Kasparas Taminskas	(parašas)
	Aidas Vaikšnoras	(parašas)
	Tadas Žaliauskas	(parašas)
Darbo vadovas:	dr. Vytautas Valaitis	(parašas)

## **Anotacija**

Šiame dokumente pristatomas mobiliosios stalo žaidimų programėlės Board Games 4+1 architektūrinis modelis, kurį sudaro loginis, kūrimo, fizinis, procesų ir užduočių pjūviai, visi kartu parodantys sistemą iš skirtingų pusių, papildantys vieni kitus. Modelio pagrindas - standartinės UML diagramos.

## TURINYS

ANOTACIJA .....	1
ĮVADAS .....	3
1. NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI .....	4
1.1. OS reikalavimai .....	4
1.2. Saveikos su DB reikalavimai .....	4
1.3. Dokumentų mainų reikalavimai .....	4
1.4. Darbo kompiuterių tinkluose reikalavimai .....	4
1.5. Saveikos su kitomis programomis reikalavimai .....	5
1.6. Programavimo aplinkos reikalavimai .....	5
1.7. Tikslumo reikalavimai duomenų saugojimui .....	5
1.8. Tikslumo reikalavimai duomenų vaizdavimui .....	5
1.9. Patikimumo reikalavimai .....	6
1.10. Našumo reikalavimai .....	6
1.11. Diegimo reikalavimai .....	6
1.12. Sistemos įsisavinamumo reikalavimai .....	7
1.13. Saugumo reikalavimai .....	7
1.14. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai .....	7
1.15. Tiražuojamumo reikalavimai .....	8
1.16. Apsaugos reikalavimai .....	8
1.17. Juridiniai reikalavimai .....	8
1.18. Dalykinės srities metaforų reikalavimai .....	9

# **Įvadas**

Board Games - tai aplikacija, sujungianti norinčius žaisti stalo žaidimus žmones su tais, kuriems trūksta žaidėjų.

# 1. Nefunkciniai reikalavimai

## 1.1. OS reikalavimai

OS reikalavimai		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR1	Aplikacija turi būti palaikoma IOS (nuo 8.0 versijos) ir Android (nuo 4.0 versijos) įrenginiuose	Būtina
NFR2	Aplikacija palaikoma Windows Phone operacinėje sistemoje.	Pageidautinas
NFR3	Aplikacija turi būti pasiekama ir be išmaniaus telefono - per naršyklę	Būtina
NFR4	Išmanusis renginys turi turėti GPS modulį.	Būtina
NFR5	Išmanusis įrenginys turi turėti prieigą prie interneto	Būtina

1 lentelė. Nefunkciniai OS reikalavimai.

## 1.2. Saveikos su DB reikalavimai

Saveikos su DB reikalavimai		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR6	Duomenys saugomi naudojant MySQL (ne senesnė nei 5.0 versija) duomenų bazių valdymo sistemą	Būtina
NFR7	Turi egzistuoti lentelės: “Vartotojai”, “Žaidimai”, “Vartotojų sukurti žaidimai”, “Vartotojų žaidžiami žaidimai”.	Būtinai
NFR8	Turi būti neribojamas duomenų bazės duomenų pralaidumas.	Būtina

2 lentelė. Nefunkciniai Saveikos su DB reikalavimai.

## 1.3. Dokumentų mainų reikalavimai

Dokumentų mainų reikalavimai		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR9	Aplikacija su serveriu keičiasi duomenimis JSON formatu.	Būtina

3 lentelė. Nefunkciniai dokumentų mainų reikalavimai

## 1.4. Darbo kompiuterių tinkluose reikalavimai

Darbo kompiuterių tinkluose reikalavimai		
Numeris	Reikalavimas	Svarba

NFR10	Duomenys siunčiami HTTP protokolu.	Būtina
-------	------------------------------------	--------

4 lentelė. Nefunkciniai darbo kompiuterių tinkluose reikalavimai

## 1.5. Saveikos su kitomis programomis reikalavimai

Saveikos su kitomis programomis reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR11	Facebook ir Google api vartotojo autorizacijai	Būtina
NFR12	Aplikacija reikalauja GPS prieigos teisių.	Būtina
NFR13	Aplikacija reikalauja fotoaparato prieigos teisių.	Būtina
NFR14	Aplikacija reikalauja prieigos prie vartotojo įrenginyje turimų failų.	Būtina
NFR15	Aplikacija reikalauja prieigos prie mobiliojo interneto, jei neprisijungta prie Wi-Fi.	Būtina
NFR16	Google api žaidimo vietos nustatymui.	Būtina

5 lentelė. Nefunkciniai saveikos su kitomis programomis reikalavimai

## 1.6. Programavimo aplinkos reikalavimai

Programavimo aplinkos reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR17	Programėlė kuriama C# programavimo kalba.	Būtina
NFR18	Internetinė svetainė kuriama Adobe Dreamweaver.	Pageidautina
NFR19	Internetinei svetainei sukurti naudojamos naujausios web technologijos.	Būtina
NFR20	Darbai su duomenų baze naudojama Microsoft SQL Server Management Studio.	Būtina
NFR21	VisualStudio programavimo aplinką.	Pageidautina
NFR22	Kodo versijavimui ir dalinimuisi naudojama Github repozitorija.	Būtina

6 lentelė. Nefunkciniai programavimo aplinkos reikalavimai

## 1.7. Tikslumo reikalavimai duomenų saugojimui

Tikslumo reikalavimai duomenų saugojimui:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR23	Duomenų bazėje laikas saugomas sekundžių tikslumu.	Būtina

NFR24	Žaidimimo pavadinimas ne ilgesnis nei 50 simbolių.	Būtina
NFR25	Žaidimo aprašymas iki 2000 simbolių.	Būtina
NFR26	Vartotojo vardas 15 simbolių.	Būtina
NFR27	Slaptažodis bent 8 simboliai iš kurių bent vienas skaičius.	Būtina

7 lentelė. Nefunkciniai tikslumo reikalavimai duomenų saugojimui

## 1.8. Tikslumo reikalavimai duomenų vaizdavimui

Tikslumo reikalavimai duomenų vaizdavimui:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR28	Žaidimo laikas vaizduojamas minučių tikslumu : YYYY-MM-DD hh:mm.	Būtina
NFR29	Sutrumpintas žaidimo aprašymas yra pirmas pilno aprašymo sakiny.	Būtina
NFR30	Žaidimas siūlomų žaidimų sąrašė rodomas iki žaidimo pradžios laiko.	Būtina

8 lentelė. Nefunkciniai tikslumo reikalavimai duomenų vaizdavimui

## 1.9. Patikimumo reikalavimai

Patikimumo reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR31	Sutrikus interneto ryšiui aplikacijos būsena turi likti pasiekiamą.	Būtina
NFR32	Sistemos patikimumas yra nurodomas atsižvelgiant į sistemos veikimo be sutrikimų laiką.	Būtina
NFR33	Aplikacija po interneto ryšio praradimo turi atsinaujinti.	Būtina
NFR34	Dėl sutrikimų prarandamas laikas negali viršyti 1 dienos per 100 dienų.	Būtina
NFR35	Sutrikimas turi būti pašalintas per vieną valandą nuo jo atsiradimo pradžios.	Pageidautinas

9 lentelė. Nefunkciniai patikimumo reikalavimai

## 1.10. Našumo reikalavimai

Našumo reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba

NFR36	Didžiausia leistina programų sistemos apkrova yra 5000 vartotojų, prisijungusių vienu metu.	Būtina
NFR37	Reakcijos laikas į sistemos vartotojo atliekamus veiksmus turi būti ne daugiau kaip 5 sekundės.	Būtina
NFR38	Užklausos vykdymo laikas turi būti ne daugiau nei viena sekundė.	Būtina

10 lentelė. Nefunkciniai našumo reikalavimai

### 1.11. Diegimo reikalavimai

Diegimo reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR39	Programa turi būti instaliuojama automatiškai per įrenginį.	Būtina
NFR40	Aplikacija turi būti lengvai parsisiunčiama ir instaliuojama per autorizuotas aplikacijų platformas (AppStore, Google-Play).	Būtina
NFR41	Įrenginys turi turėti pakankamai atminties programėlės įrašymui.	Būtina

11 lentelė. Nefunkciniai diegimo reikalavimai

### 1.12. Sistemos įsisavinamumo reikalavimai

Sistemos įsisavinamumo reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR42	Sistema turi turėti bent tris kalbas: lietuvių, anglų ir rusų.	Būtina
NFR43	Ikonos savo prasme tiesiogiai atspindi mygtuko esmę sistemoje.	Būtina
NFR44	Jei vartotojui kyla neaiškumų, susijusių su programos veikimu, jis gali kreiptis į konsultantą nurodytu telefonu ar el. paštu.	Būtina

12 lentelė. Nefunkciniai sistemos įsisavinamumo reikalavimai

### 1.13. Saugumo reikalavimai

Saugumo reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR45	Įvedus 3 kartus neteisingą slaptažodį, vartotojas yra paprašomas įvesti sugeneruotą CAPTCHA kodą.	Būtina



NFR46	Negalima sukurti daugiau nei 10 žaidimų vienam vartotojui per dieną.	Būtina
NFR47	Atsarginės duomenų kopijos daromos kasdien.	Būtina

13 lentelė. Nefunkciniai saugumo reikalavimai

#### 1.14. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai

Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR48	I vartotojo užduodamus klausimus darbo metu turi būti atsakyta ne vėliau nei per valandą, o ne darbo metu ne vėliau nei per 12 valandų.	Pageidautina
NFR49	Praplėtus sistemos funkcionalumą, būtina testuoti atnaujinimus, kad būtų užtikrinta programėlės sklandi veikla, prieš leidžiant jais naudotis registruotiems vartotojams, svečiams ir administratoriui.	Būtina
NFR50	Testai turi padengti 80% kodo.	Būtina
NFR51	Programėlę galima atsinaujinti per Google Play, iTunes ir Microsoft Store aplikacijų parduotuves.	Būtina

14 lentelė. Nefunkciniai aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai

#### 1.15. Tiražuojamumo reikalavimai

Tiražuojamumo reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR52	Programėlė turi sėkmingai veikti mobiliuosiuose įrenginiuose su Android OS, iOS ir Windows Phone OS.	Būtina
NFR53	Programėlės internetinė svetainė privalo palaikyti funkcionalumą šiose naršyklėse: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari, Opera, Microsoft Internet Explorer.	Būtina

15 lentelė. Nefunkciniai tiražuojamumo reikalavimai

#### 1.16. Apsaugos reikalavimai

Apsaugos reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR54	Duomenų bazė periodiškai (ne rečiau nei kas 2 savaites) sukuria savo atsarginę kopiją.	Būtina

NFR55	Įvedant slaptažodį, jo raidės atvaizduojamos juodais ‘*’ simboliais.	Būtina
NFR56	Duomenų bazėje slaptažodžiai saugomi juos užkodavus.	Būtina

16 lentelė. Nefunkciniai apsaugos reikalavimai

### 1.17. Juridiniai reikalavimai

Juridiniai reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR57	Užsiregistruodamas vartotojas turi sutikti su visomis sistemos naudojamomis nuostatomis.	Būtina
NFR58	Sistema turi nepažeisti Lietuvos Respublikoje galiojančių įstatymų.	Būtina
NFR59	Sistemos duomenų bazėje esantys vartotojų registracijos ir kiti asmeniniai duomenys yra visapusiškai apsaugoti ir prieinami tik autorizuotiems asmenims.	Būtina

17 lentelė. Nefunkciniai juridiniai reikalavimai

### 1.18. Dalykinės srities metaforų reikalavimai

Dalykinės srities metaforų reikalavimai:		
Numeris	Reikalavimas	Svarba
NFR60	Pasirinkimas pateikti prašymą prisijungti prie žaidimo yra rodomas “+” pavidalu.	Būtina
NFR61	Pasirinkimas pasiųsti pakvietimą rodomas žmogeliukio su “+” pavidalu.	Būtina
NFR62	Jei draugas prisijungęs, prie jo vardo draugų sąrašė rodomas žalias užpildytas apskritimas.	Būtina
NFR63	Registracija per Facebook ar Google anketas rodoma jų atitinkamais simboliais.	Būtina

18 lentelė. Nefunkciniai dalykinės srities metaforų reikalavimai