

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

## **Reikalavimų specifikacija**

Programų sistemų inžinerijos I laboratorinis darbas Nr. 2

Atliko:	2 kurso 5 grupės studentai	
	Paulius Grigaliūnas	(parašas)
	Karolis Staskevičius	(parašas)
	Modestas Dulevičius	(parašas)
	Albert Jurkoit	(parašas)
	Šarūnas Kazimieras Buteikis	(parašas)
Darbo vadovas:	dr. Vytautas Valaitis	(parašas)

## **ANOTACIJA**

Šiame dokumente detaliai išdėstomi kavinės rezervavimo sistemos reikalavimai. Remiantis dalykinės srities analize pateikiama vartotojo interfeiso, funkciniu ir nefunkciniu programu sistemos reikalavimu specifikacija, kuria siekiama užtikrinti standartartizuotos bei funkcionalios sistemos sukūrimą.

## TURINYS

ANOTACIJA .....	2
ĮVADAS .....	5
1. VARTOTOJO SĄSAJA .....	6
1.1. Formuluojamose užduotys .....	6
1.1.1. Kliento užduotys .....	6
1.1.2. Kavinės savininko užduotys .....	7
1.2. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai .....	7
1.3. Užduočių formulavimo būdo(proto)kolos reikalavimai .....	9
1.4. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai .....	11
1.5. Pranešimų formulavimo reikalavimai .....	12
1.6. Interfeiso individualizavimo reikalavimai .....	13
2. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI .....	14
2.1. Aplikacijos langai .....	14
2.2. Kliento registracija .....	15
2.3. Kliento prisijungimas .....	15
2.4. Kavinės pasirinkimas .....	16
2.5. Staliuko užsakymas .....	17
2.6. Rezervacijų peržiūra .....	18
2.7. Kavinės įvertinimas .....	18
2.8. Kavinės planavimas .....	19
2.9. Kavinės pridėjimas .....	20
2.10. Kavinės informacijos keitimas .....	21
2.11. Premium kliento galimybės .....	21
3. NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI .....	22
3.1. Vidiniu interfeisų reikalavimai .....	22
3.1.1. OS naudojimo reikalavimai .....	22
3.1.2. Sąveikos su DB reikalavimai .....	22
3.1.3. Dokumentų mainų reikalavimai .....	22
3.1.4. Sąveikos su kitomis programomis reikalavimai .....	23
3.1.5. Programavimo aplinkos reikalavimai .....	23
3.2. Veikimo reikalavimai .....	23
3.2.1. Vaizdavimo reikalavimai .....	23
3.2.2. Skaičiavimo tikslumo reikalavimai .....	24
3.2.3. Patikimumo reikalavimai .....	24
3.2.4. Robatiškumo reikalavimai .....	24
3.2.5. Laikas, reikalingas atstatyti programos veikimą .....	25
3.2.6. Našumo reikalavimai .....	25
3.3. Diegimo reikalavimai .....	26
3.3.1. Ruošinio reikalavimai .....	26
3.3.2. Instaliavimo reikalavimai .....	26
3.3.3. Pradinio DB kaupimo reikalavimai .....	26
3.3.4. Sistemos įsisavinamumo reikalavimai .....	27
3.4. Ekonominiai ribojimai .....	27
3.5. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai .....	28
3.6. Tiražuojamumo reikalavimai .....	28
3.7. Apsaugos reikalavimai .....	28

3.8. Juridiniai reikalavimai .....	29
4. PRIEDAI .....	30

# **Įvadas**

Kavinės rezervavimo aplikacija kuriama siekiant išplėsti kavinių staliukų rezervavimą nuotoliniu būdu Lietuvoje, suteikti galimybę klientams paprastai ir patogiai užsisakyti staliuką bet kuriuo paros metu bei padėti savininkams susilaukti daugiau lankytojų.

Dokumente pateikiamos programos savybės ir tam tikri ribojimai jos kūrimui, kuriais turi pasižymėti sistema. Pateikiami vartotojo sąsajos funkciniai bei nefunkciniai reikalavimai, sekų diagramos, iliustruojančios, kaip sistema turi veikti.

## **Programu sistemos pavadinimas**

Pilnas programu sistemos pavadinimas – kavinės rezervavimo „Covfefe“ aplikacija. Trumapas sistemos pavadinimas – ”Covfefe“.

## **Dalykinė sritis**

Kavinės ir jų rezervacija.

## **Probleminė sritis**

Programėlė suteikia galimybę užsirezervuoti staliuką pasirinktoje kavinėje internetu. ”Covfefe” sprendžia problema, kad šiandieninėje rinkoje žmogus neturi galimybės vienoje aplikacijoje užsirezervuoti staliuką skirtingose kavinėse.

## **Naudotojai**

Klientas. Reikalingos bazinės naudojimosi kompiuteriu bei internetu žinios (kompiuterinis raštingumas).

Kavinės savininkas. Reikalingas kompiuterinis raštingumas, gebėjimas tinkamai užpildyti formos laukus.

## **Darbo pagrindas**

Dokumentas parengtas kaip programu sistemu inžinerijos kurso antrasis laboratorinis darbas.

# 1. Vartotojo sąsaja

## 1.1. Formuluojamoms užduotys

### 1.1.1. Kliento užduotys

Kliento užduotys		
Kodas	Užduotis	Formulavimo būdas
VS 1.1.1	Autentifikavimo užduotys	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registruotis sistemoje (privalomi duomenys: vardas, pavardė, el. paštas, telefono numeris, slaptažodis).</li><li>2. Prisijungti prie sistemos (privalomi duomenys: el. paštas, slaptažodis).</li><li>3. “Premium” prisijungimas (aktyvuojamas klientui, kuris nupirko tam tikrą paslaugą) leidžiantis prisijungti prie sistemos vienu mygtuko paspaudimu.</li></ol>
VS 1.1.2	Pagalbinės užduotys	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peržiūrėti visas sistemoje registruotas kavinės, informaciją apie jas.</li><li>2. Ieškoti kavinę pagal vardą.</li><li>3. Ieškoti kavinę pagal vietą.</li><li>4. Peržiūrėti pasirinktos kavinės detaliąją informaciją (Vardas, adresas, staliukų skaičius, darbo grafikas).</li><li>5. Rezervuoti staliuką pasirinktoje kavinėje.</li></ol>

1 lentelė. Kliento užduotys

### 1.1.2. Kavinės savininko užduotys

Kavinės savininko užduotys		
Kodas	Užduotis	Formulavimo būdas
VS 1.2.1	Autentifikavimo užduotys	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registruotis sistemoje (privalomi duomenys: vardas, pavardė, el. paštas, telefono numeris, slaptažodis).</li><li>2. Prisijungti prie sistemos (privalomi duomenys: el. paštas, slaptažodis).</li></ol>
VS 1.2.2	Pagalbinės užduotys	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pridėti kavinę (privalomi duomenys: kavinės vardas, adresas, staliukų skaičius, darbo grafikas. Papildomi: kavinės telefono numeris).</li><li>2. Peržiūrėti sistemoje registruotų kavinių sąrašą.</li><li>3. Atnaujinti informaciją apie savo registruotą kavinę.</li></ol>

2 lentelė. Kavinės savininko užduotys

### 1.2. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai

Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai		
Kodas	Užduotis	Formulavimo būdas
VS 2.1	Registruotis	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Duomenų įvedimo laukeliai.</li><li>2. Registracijos mygtukas.</li></ol>
VS 2.2	Prisijungti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Piktograma.</li><li>2. Duomenų įvedimo laukeliai.</li><li>3. Prisijungimo mygtukas.</li></ol>
VS 2.3	Premium prisijungimas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Premium prisijungimo mygtukas.</li></ol>
VS 2.4	Kavinės pridėjimas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Duomenų įvedimo laukeliai.</li><li>2. Pridėjimo mygtukas.</li></ol>

VS 2.5	Išeiti	1. Išėjimo mygtukas.
VS 2.6	Kavinės paieška	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lentelė su sistemoje registruotomis kavinėmis.</li> <li>2. Kavinės rezervacijos mygtukas.</li> <li>3. Paieškos duomenų įvedimo laukelis.</li> <li>4. Paieškos pagal vardą mygtukas.</li> <li>5. Paieškos pagal vietą mygtukas.</li> <li>6. Parodyti daugiau informacijos mygtukas.</li> </ol>
VS 2.7	Kavinės rezervacija	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Datos (metai, mėnuo, diena) nustatymo laukelis</li> <li>2. Laiko (valandos, minutės) nustatymo laukelis.</li> <li>3. Lango uždarymo mygtukas.</li> <li>4. Rezervacijos mygtukas.</li> </ol>
VS 2.8	Kavinės informacijos atnaujinimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duomenų įvedimo laukeliai.</li> <li>2. Patvirtinimo mygtukas.</li> </ol>

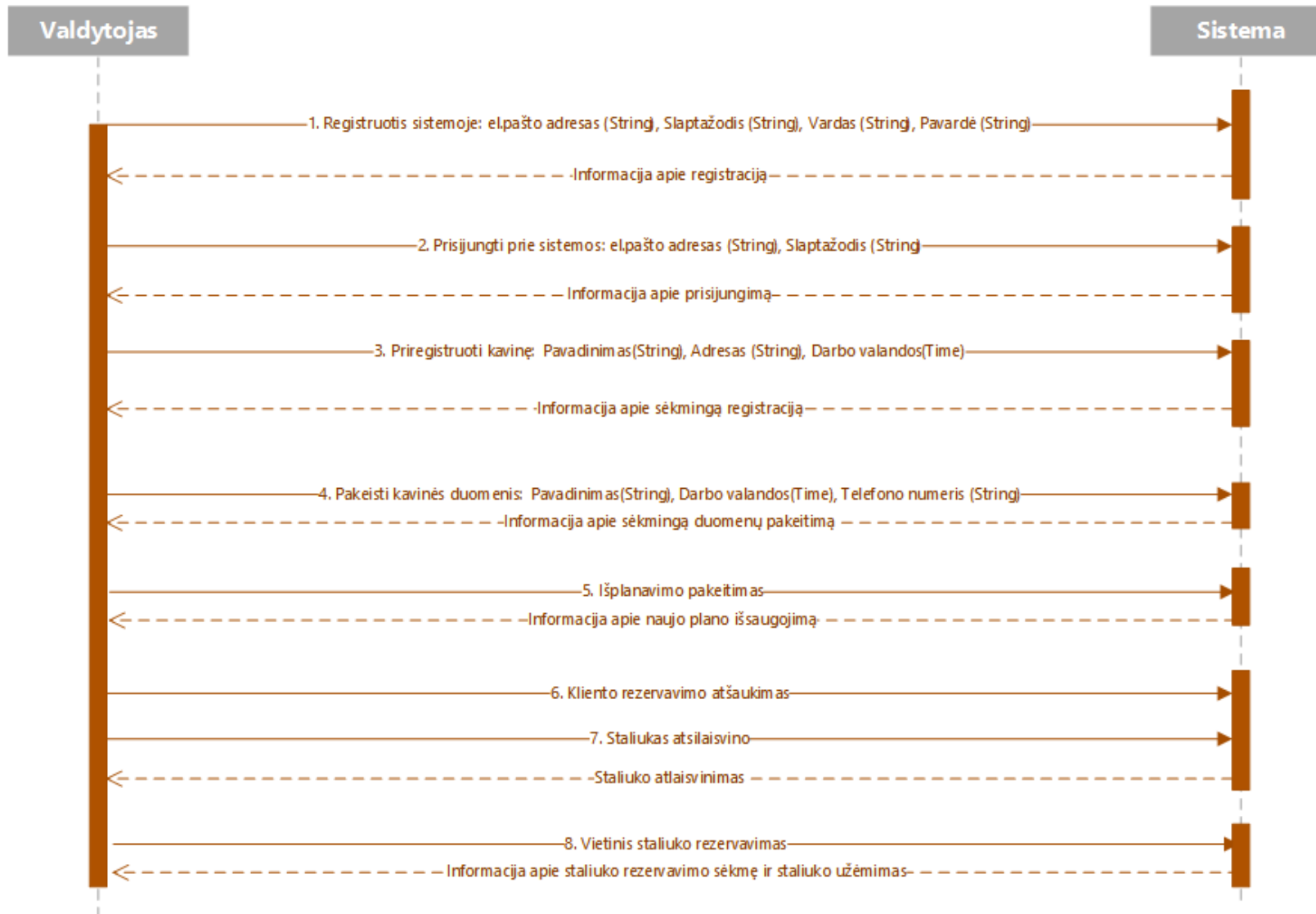
3 lentelė. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai



### 1.3. Užduočių formulavimo būdo (protokolo) reikalavimai



1 pav. Kliento registracija sistemoje



2 pav. Kavinės savininko registracija sistemoje

#### 1.4. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai

Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai		
Kodas	Užduotis	Svarba
VS 3.1	Pagrindinis meniu visuomet pasiekiamas paspaudus ant programėlės logotipo esančio kairiajame viršutiniame kampe.	PAGEI- DAUTI- NA
VS 3.2	Language dominuoja „Royal Jewels“ spalvų paletė.	PAGEI- DAUTI- NA
VS 3.3	Tekstui naudojami „Times New Roman“ šriftas	PAGEI- DAUTI- NA

4 lentelė. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai

## 1.5. Pranešimų formulavimo reikalavimai

Pranešimų formulavimo reikalavimai		
Kodas	Užduotis	Svarba
VS 4.1	Pranešimų tekstas turi būti parašytas laikantis gramatikos ir skyrybos taisyklių.	BŪTINA
VS 4.2	Pranešime vartojami tik interfeiso naudotojams žinomi terminai, vengiama žargonų ir svetimybių, tačiau leistina vartoti dalykinės srities metaforas.	BŪTINA
VS 4.3	Informacinio tipo pranešimai aprašys domenų įvedimo kriterijus.	BŪTINA
VS 4.4	Pranešimų langai įspės apie blogai įvestus duomenis, pavyzdžiui, per trumpą įvestą slaptažodį arba jau užregistruotą el. pašta.	BŪTINA
VS 4.5	Pranešimas turi pateikti informaciją apie sėkmingai atliktą veiksmą arba informuoti apie klaidą.	BŪTINA
VS 4.6	Pranešimo tekstas turi būti suprantamas vienareikšmiškai.	BŪTINA
VS 4.7	Pranešimas apie klaidą turi būti detalus.	PAGEI-DAUTI-NA
VS 4.8	Informacinis pranešimas turi būti žalios arba mėlynos spalvos, o klaidos pranešimas - raudonos.	PAGEI-DAUTI-NA
VS 4.9	Pradinis pranešimo langas negali užimti daugiau nei 50% ekrano pločio ir aukščio.	PAGEI-DAUTI-NA
VS 4.10	Pranešimo teksto ilgis negali viršyti 100 simbolių limitu.	PAGEI-DAUTI-NA
VS 4.11	Pranešimas turi turėti antraštę.	PAGEI-DAUTI-NA
VS 4.12	Turi būti galimybė išjungti pranešimo langą.	BŪTINA

5 lentelė. Pranešimų formulavimo reikalavimai

## 1.6. Interfeiso individualizavimo reikalavimai

Interfeiso individualizavimo reikalavimai		
Kodas	Užduotis	Svarba
VS 5.1	Ekrano temos pasirinkimas (minimalūs dizaino pakeitimai: spalva, šriftas)	PAGEI- DAUTI- NA
VS 5.1	Kalbos pasirinkimas.	PAGEI- DAUTI- NA

6 lentelė. Interfeiso individualizavimo reikalavimai

## 2. Funkciniai reikalavimai

Šiame skyriuje bus nurodomi aplikacijos funkciniai reikalavimai ir jų įgyvendinimo svarba.

### 2.1. Aplikacijos langai

Aplikacijos langai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 1.1	Iš visų aplikacijos langų galima grįžti į prisijungimo langą	BŪTINA
FR 1.2	Visi langai po prisijungimo turi turėti galimybę parodyti kliento prisijungimo vardą/paštą.	BŪTINA
FR 1.3	Jeigu klientas turi rezervavęs staliuką - iš visų langų, išskyrus prisijungimo, galima patekti į langą rodantį rezervacijos informaciją.	BŪTINA
FR 1.4	Iš prisijungimo lango galima patekti į registracijos ir meniu langą.	BŪTINA
FR 1.5	Iš meniu lango galima patekti į:  1. Jei prisijungia kavinės administratorius: (a) “Keisti kavinės informaciją” langą. (b) “Keisti kavinės išplanavimą” langą. 2. Jei prisijungia kavinės darbuotojas: (a) “Lokali rezervacija” langą. 3. Jei prisijungia klientas: (a) “Kavinės paieška” langas. 4. Visi prisijungę klientai turi galimybę patekti į “Keisti kliento duomenis” langą. 5. Visi langai turi turėti galimybę grįžti į ankstesnį langą.	BŪTINA

7 lentelė. Aplikacijos langų funkciniai reikalavimai.

## 2.2. Kliento registracija

Kliento registracija		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 2.1	Klientas, norintis registruotis prie aplikacijos, turi nurodyti: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vardą.</li><li>• Pavardę.</li><li>• Slaptažodį.</li><li>• Telefono numerį (neprivaloma).</li><li>• Elektroninį paštą.</li></ul>	BŪTINA
FR 2.2	Informuoti klientą apie sėkmingą registraciją	BŪTINA
FR 2.3	Kliento duomenys išsaugomi duomenų bazėje	BŪTINA
FR 2.4	Tam, kad įvestas kliento el. pašto adresas būtų tinkamos formos, jis turi būti sudarytas iš abonento vardo, „@“ simbolio bei domeno adreso.	BŪTINA
FR 2.5	Slaptažodis privalo būti sudarytas bent iš 8 simbolių, turi bent vieną skaitmenį.	BŪTINA
FR 2.6	Duomenų bazėje išsaugomi kliento duomenys turi būti string tipo	PAGEI- DAUTI- NA

8 lentelė. Kliento registracijos funkciniai reikalavimai

## 2.3. Kliento prisijungimas

Kliento prisijungimas		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 3.1	Klientas, norintis prisijungti prie aplikacijos turi nurodyti: <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektroninio pašto adresas.</li><li>• Slaptažodis.</li></ul>	BŪTINA
FR 3.2	Klientas prijungiamas prie sistemos ir nukreipiamas į meniu langą kartu su papildomais kliento duomenimis.	BŪTINA
FR 3.3	Jei prisijungimo duomenys neteisingi, klientas informuojamas pranešimu.	BŪTINA
FR 3.4	Kliento įvesti duomenys (slaptažodis bei el. pašto adresas) turi būti sutikrinti su duomenimis, esančiais duomenų bazėje.	BŪTINA
FR 3.5	Jei prisijungimo duomenys neteisingi, klientas informuojamas pranešimu.	BŪTINA

9 lentelė. Kliento prisijungimo funkciniai reikalavimai

## 2.4. Kavinės pasirinkimas

Kavinės pasirinkimas		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 4.1	Klientui pateikiamas sąrašas arčiausiai jo esančių kavinių kartu su jų duomenimis (ne visais): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavadinimas.</li> <li>• Adresas.</li> <li>• Reitingas.</li> </ul>	BŪTINA
FR 4.2	Klientas gali paspausti ir pasirinkti vieną iš kavinių.	BŪTINA
FR 4.4	Klientui pasirinkus kavinę, parodoma visa jos informacija: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavadinimas.</li> <li>• Adresas.</li> <li>• Vietų skaičius.</li> <li>• Laivų vietų skaičius.</li> <li>• Reitingas.</li> <li>• Darbo valandos.</li> </ul>	BŪTINA
FR 4.5	Klientas, pasirinkęs kavinę (turinčią laisvų vietų), gali užsisakyti staliuką.	BŪTINA
FR 4.6	Jeigu klientas nori užsisakyti staliuką, jis yra nukreipiamas į staliuko užsakymo langą	BŪTINA

10 lentelė. Kavinės pasirinkimo funkciniai reikalavimai



## 2.5. Staliuko užsakymas

Staliuko užsakymas		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 5.1	Klientui pateikiamas kavinės išplanavimas su staliukais.	BŪTINA
FR 5.2	Klientas pasirinkęs vieną iš laisvų staliukų nukreipiamas į langą, kuriame prašo įvesti rezervacijos datą ir laiką.	BŪTINA
FR 5.3	Jei klientas nėra Premium ir kavinėje likęs tik vienas laisvas staliukas - klientas neturi galimybės jo rezervuoti, gauna pranešimą, kad neturi Premium privilegijų.	BŪTINA
FR 5.4	Klientas norėdamas rezervuoti vietą restorane privalo nurodyti: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rezervavimo datą.</li><li>• Rezervavimo laiką.</li></ul>	BŪTINA
FR 5.3	Duomenų bazėje patikrinus ar staliukas vis dar laisvas į ją siunčiamas rezervacijos data ir laikas, kartu su užsisakiusio kliento vardu, paštu ir telefono numeriu (jei yra įvestas)	BŪTINA

11 lentelė. Staliuko užsakymo funkciniai reikalavimai.

## 2.6. Rezervacijų peržiūra

Rezervacijų priežiūra		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 6.1	Klientas mato savo rezervacijų sąrašą.	BŪTINA
FR 6.2	Klientas mato savo rezervacijų sąrašą.	BŪTINA
FR 6.3	Vykdant rezervacijos atšaukimą į duomenų bazę siunčiama užklausa atlaisvinti staliuką. Rezervacijos įrašas pašalinamas iš kliento rezervacijos sąrašo.	BŪTINA
FR 6.4	Klientas gali peržiūrėti kavinės rezervaciją. Peržiūrint kavinės informaciją pateikiamas kavinės duomenų langas.	BŪTINA

12 lentelė. Rezervacijos peržiūros funkciniai reikalavimai.

## 2.7. Kavinės įvertinimas

Kavinės įvertinimas		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 7.1	Kavinės valdytojui pažymėjus, kad prieš tai kliento rezervuotas staliukas atsilaisvino, klientas gauna langą, kuriame prašoma įvertinti kavinę.	BŪTINA
FR 7.2	Klientas gali atsisakyti įvertinti kavinę.	BŪTINA
FR 7.3	Atsisakius įvertinti kavinę, automatiškai išeinama iš kavinės įvertinimo lango.	BŪTINA
FR 7.4	Klientas gali įvertinti kavinę nuo 1 iki 5	BŪTINA
FR 7.5	Įvertinus kavinę, rezultatas yra siunčiamas į duomenų bazę ir kavinės reitingas yra atnaujinamas. Išeinama iš kavinės vertinimo lango.	BŪTINA

13 lentelė. Kavinės įvertinimo funkciniai reikalavimai

## 2.8. Kavinės planavimas

Kavinės planavimas		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 8.1	Kavinės savininkas gali vilkti toliau nurodytas figūras ant pateikto standartinio kavinės plano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Įvairūs stalai.</li> <li>• Baro/Kasos stalias.</li> <li>• Kėdės.</li> <li>• Suolai/Sofos.</li> <li>• Įėjimas.</li> <li>• Langai</li> <li>• Dekoratyviniai objektai.</li> </ul>	BŪTINA
FR 8.2	Nuvilkus stalą - paprašoma įvesti kiek žmonių gali susėsti prie to stalo. Po to nurodoma pridėti pakankamai kėdžių arba suolų sofų, kol patenkinamas vietų skaičius.	BŪTINA
FR 8.3	Įvedus kiek žmonių gali sedėti prie stalo nurodoma kiek reikia pridėti kėdžių arba suolų sofų, kol patenkinamas vietų skaičius.	BŪTINA
FR 8.4	Privaloma pridėti įėjimą.	BŪTINA
FR 8.5	Privaloma pridėti barą arba kasos stalą.	BŪTINA
FR 8.6	Kavinės savininkas gali išsaugoti kavinės planą.	BŪTINA
FR 8.7	Kavinės savininko išsaugotas kavinės planas patalpinamas į duomenų bazę.	BŪTINA

14 lentelė. Kavinės planavimo funkciniai reikalavimai

## 2.9. Kavinės pridėjimas

Kavinės pridėjimas		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 9.1	Jeigu klientas dar nėra sukūręs nei vienos kavinės, pridėdamas naują kavinę, jis automatiškai tampa kavinės savininkas.	BŪTINA
FR 9.2	Klientas arba kavinės savininkas gali pridėti naują kavinę, įvesdamas tam tikrus duomenis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Privaloma įvesti kavinės pavadinimą.</li> <li>• Privaloma nurodyti kavinės adresą.</li> <li>• Būtina įvesti staliukų skaičių. (bent 1 staliukas).</li> <li>• Privaloma nurodyti kavinės darbo laiką darbo dienomis ir savaitgaliais.</li> <li>• Galima papildomai pridėti savininko telefono numerį.</li> </ul>	BŪTINA
FR 9.3	Kavinės įvedamų duomenų formatai <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kavinės pavadinimas (String).</li> <li>• Kavinės adresas (String).</li> <li>• Staliukų skaičius (Int, &gt;0).</li> <li>• Darbo dienomis (String).</li> <li>• Šeštadieniais (String).</li> <li>• Sekmadieniais (String).</li> </ul>	BŪTINA
FR 9.4	Sėkmingai pridėjus kavinę pranešama informacija apie sėkmingai pridėtą kavinę.	BŪTINA
FR 9.5	Sėkmingai pridėjus kavinę, jos duomenys išsaugomi duomenų bazėje.	BŪTINA
FR 9.6	Kavinės savininkas gali atšaukti kavinės pridėjimą.	BŪTINA
FR 9.7	Sėkmingai atšaukus kavinės pridėjimą, automatiškai išeinama iš kavinės pridėjimo lango.	BŪTINA

15 lentelė. Kavinės pridėjimas

## 2.10. Kavinės informacijos keitimas

Kavinės informacijos keitimas		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 10.1	Tik kavinės savininkas turi galimybę pakeisti savo pridėtų kavinių informaciją.	BŪTINA
FR 10.2	Kavinės duomenys, kuriuos gali kavinės savininkas pakeisti: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kavinės pavadinimas.</li><li>• Kavinės adresas.</li><li>• Staliukų skaičius.</li><li>• Telefono numeris</li></ul>	BŪTINA
FR 10.3	Sėkmingai pakeitus kavinės informacija, pranešama apie sėkmingai išsaugotus kavinės duomenis.	BŪTINA
FR 10.4	Sėkmingai pakeitus kavinės informacija, seni kavinės duomenys duomenų bazėje pakeičiami naujais.	BŪTINA

16 lentelė. Kavinės informacijos keitimas

## 2.11. Premium kliento galimybės

Premium kliento galimybės		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
FR 11.1	Kiekvienas klientas turi galimybę užsisakyti Premium klientą.	BŪTINA
FR 11.2	Premium klientas turi greitas staliuko rezervavimą	BŪTINA
FR 11.3	Premium klientas parodomas arčiausiai esamos kavinės su laisvų staliukų skaičiais ir galima pasirinkti, kurioje kavinėje rezervuoti staliuką.	BŪTINA
FR 11.4	Premium klientas parodomas arčiausiai esamos kavinės su laisvų staliukų skaičiais ir galima pasirinkti, kurioje kavinėje rezervuoti staliuką. Jeigu šiuo metu nėra laisvų staliukų, apie tai pranešama.	BŪTINA
FR 11.5	Tik „Premium“ klientas gali rezervuoti paskutinį kavinės staliuką.	BŪTINA

17 lentelė. Premium kliento galimybės

### 3. Nefunkciniai reikalavimai

#### 3.1. Vidiniu interfeisų reikalavimai

##### 3.1.1. OS naudojimo reikalavimai

Apsaugos reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 1.1.1	Išmanusis prietaisas turi įdiegtą Windows OS.	BŪTINA
NFR 1.1.2	Išmanusis prietaisas privalo turėti interneto prieigą darbui su duomenų baze.	BŪTINA
NFR 1.1.3	Išmanusis prietaisas privalo turėti GPS modulį.	BŪTINA

18 lentelė. OS naudojimo reikalavimai

##### 3.1.2. Sąveikos su DB reikalavimai

Reikalavimus atitinkantis DB pavyzdys: žr. ?? pav. ir ?? pav .

Sąveikos su DB reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 1.2.1	Duomenų bazėje turi būti saugomi klientų prisijungimo duomenys, informacija apie kavinės (pavadinimas, adresas, vietų skaičius, laisvų vietų skaičius, reitingas , darbo valandos).	BŪTINA
NFR 1.2.2	Duomenys saugomi realiniu būdu, naudojant MySQL duomenų bazių valdymo sistemą.	BŪTINA

19 lentelė. Sąveikos su DB reikalavimai

##### 3.1.3. Dokumentų mainų reikalavimai

Dokumentų mainų reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 1.3.1	Aplikacija su serveriu siunčia bei pateikia duomenis vienu iš šių formatų: <ul style="list-style-type: none"><li>• JSON.</li><li>• String.</li></ul>	BŪTINA

20 lentelė. Dokumentų mainų reikalavimai

### 3.1.4. Sąveikos su kitomis programomis reikalavimai

Sąveikos su kitomis programomis reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 1.4.1	Programa naudosis prietaiso navigacine GPS Sistema.	BŪTINA
NFR 1.4.2	Programoje yra integruoti Google Maps žemėlapiai	BŪTINA

21 lentelė. Sąveikos su kitomis programomis reikalavimai

### 3.1.5. Programavimo aplinkos reikalavimai

Programavimo aplinkos reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 1.5.1	Programa kuriama naudojant C# programavimo kalbą.	BŪTINA
NFR 1.5.2	Naudojama Github repozitorija	PAGEI- DAUTI- NA
NFR 1.5.3	Naudojama Visual Studio programavimo aplinka.	PAGEI- DAUTI- NA

22 lentelė. Programavimo aplinkos reikalavimai

## 3.2. Veikimo reikalavimai

### 3.2.1. Vaizdavimo reikalavimai

Vaizdavimo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 2.1.1	Programa yra vaizduojama naudojant standartinį .NET vaizdavimo šabloną Windows Forms.	BŪTINA
NFR 2.1.2	Data yra vaizduojama YYYY-MM-DD hh:mm formatu, kur YY – metai, MM – mėnuo, DD – diena, hh – valandos, mm - minutės.	BŪTINA
NFR 2.1.3	Kavinės pavadinimas – ne ilgiau nei 30 simbolių.	BŪTINA
NFR 2.1.4	Visos sistemoje registruotos kavinės yra pateiktos lentelėje.	PAGEI- DAUTI- NA

23 lentelė. Vaizdavimo reikalavimai

### 3.2.2. Skaičiavimo tikslumo reikalavimai

Skaičiavimo tikslumo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 2.2.1	Skaičiuojant kliento esamas koordinatės paklaida negali būti didesnė nei 30m.	BŪTINA

24 lentelė. Skaičiavimo tikslumo reikalavimai

### 3.2.3. Patikimumo reikalavimai

Patikimumo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 2.3.1	Sistema turi veikti 95% planuoto veikimo laiko.	BŪTINA

25 lentelė. Patikimumo reikalavimai

### 3.2.4. Robatiškumo reikalavimai

Robatiškumo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 2.4.1	Keičiant ar pildant programėlės įvestis. Yra nedelsiant modifikuojama programėlės duomenų bazė.	BŪTINA
NFR 2.4.2	Įvykus sistemos klaidai susijusiai su užsakymais, užsakymas yra nutraukiamas ir apie tai pranešama užsakovui.	BŪTINA
NFR 2.4.3	Bandant pildyti laukus ne pagal pateiktus reikalavimus, užklausa negali būti įvykdyta.	BŪTINA

26 lentelė. Robatiškumo reikalavimai



### 3.2.5. Laikas, reikalingas atstatyti programos veikimą

Laikas, reikalingas atstatyti programos veikimą		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 2.5.1	Atsiradę programėlės trikdžiai turi būti sutvarkyti per 3 darbo dienas, komandos atsakingos už šios programėlės veikimą.	BŪTINA

27 lentelė. Laikas, reikalingas atstatyti programos veikimą

### 3.2.6. Našumo reikalavimai

Našumo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 2.6.1	Programa neturi naudoti daugiau nei 50 proc. procesoriaus pajėgumo.	PAGEI-DAUTI-NA
NFR 2.6.2	Konkrečiai kavinės staliuko paieškai ir rezervacijai duomenų Bazėje turi būti sugaišta ne ilgiau nei 7 sekundės.	PAGEI-DAUTI-NA
NFR 2.6.3	Kiekviena užklausa turi būti aptarnauta per ne ilgiau kaip 10 sekundžių.	PAGEI-DAUTI-NA

28 lentelė. Našumo reikalavimai

### 3.3. Diegimo reikalavimai

#### 3.3.1. Ruošinio reikalavimai

Ruošinio reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 3.1.1	Programėlė pilnai veikia prisijungiant prie interneto iš bet kurio IP adreso.	PAGEI-DAUTI-NA

29 lentelė. Ruošinio reikalavimai

#### 3.3.2. Instaliavimo reikalavimai

Instaliavimo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 3.2.1	Norėdamas įdiegti aplikaciją klientas privalo duoti sutikimą dėl duomenų gavimo internetu.	BŪTINA
NFR 3.2.2	Sklandžiam aplikacijos diegimui ir veikimui reikia 1MB ROM. 2GB RAM.	PAGEI-DAUTI-NA

30 lentelė. Instaliavimo reikalavimai

#### 3.3.3. Pradinio DB kaupimo reikalavimai

Pradinio DB kaupimo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 3.3.1	Sistemos duomenų bazė turi turėti: <ul style="list-style-type: none"><li>Kavinių lentelė turi bent 10 pradinių užpildytų eilučių su informacija apie Kavines. Juos įveda įgaliotas įmonės darbuotojas naudodamasis administratoriaus interfeisu.</li><li>Kavinių staliukų lentelė turi saugoti visų esančių staliukų sąrašą.</li><li>Klientų lentelė turi saugoti klientų sąrašą.</li><li>Administratorių lentelė turi turėti bent po vieną administratorių kiekvienai kavinei.</li></ul>	BŪTINA

### 3.3.4. Sistemos įsisavinamumo reikalavimai

Sistemos įsisavinamumo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 3.4.1	Negali būti klaidinančių nuorodų.	BŪTINA
NFR 3.4.2	Pirmą kartą paleidus programą reikia susikurti kliento paskirą, tam reikia įvesti: <ul style="list-style-type: none"><li>• Slapyvardį.</li><li>• Slaptažodį.</li><li>• Telefono numerį.</li><li>• Pašto adresą.</li><li>• Nurodyti ar naudotojas yra klientas, ar kavinės savininkas.</li></ul>	BŪTINA

31 lentelė. Sistemos įsisavinamumo reikalavimai

### 3.4. Ekonominiai ribojimai

Ekonominiai ribojimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 4.1	Ši programėlė yra nemokama.	PAGEI- DAUTI- NA

32 lentelė. Ekonominiai ribojimai

### 3.5. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai

Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 5.1	Aplikacijoje atsiradusi klaida turi būti ištaisyta per 3 darbo dienas.	BŪTINA
NFR 5.2	Visi kliento atliekami veiksmai programėlėje turi būti sekami ir saugomi laikinojoje duomenų bazėje tam, kad jei klientas esamos prisijungimo sesijos metu atrastų tinklapio spragą, visi jo atlikti veiksmai, kurie galėjo tai sukelti, būtų išsiųsti kaip klaidos pranešimas ir darbuotojai, atsakingi už tinklapio sklandų veikimą galėtų išanalizuoti spragą ir ją panaikinti.	PAGEI-DAUTI-NA
NFR 5.3	Prieš praplečiant klientų galimybes būtina atlikti automatinius testus, kurie susimuliuoja klientą bandantį atlikti visas naujas jam pasiekiamas funkcijas tam, kad būtų išlaikytas programėlės funkcionalumas. Susidūrus su klaidomis, plėtimas turi būti atidėtas iki kol bus ištaisytos klaidos.	BŪTINA

33 lentelė. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai

### 3.6. Tiražuojamumo reikalavimai

Tiražuojamumo reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 6.1	Programa turi veikti Windows operacinėje sistemoje.	BŪTINA

34 lentelė. Tiražuojamumo reikalavimai

### 3.7. Apsaugos reikalavimai

Apsaugos reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 7.1	Yra saugomi ir šifruojami kliento prisijungimo duomenys.	BŪTINA

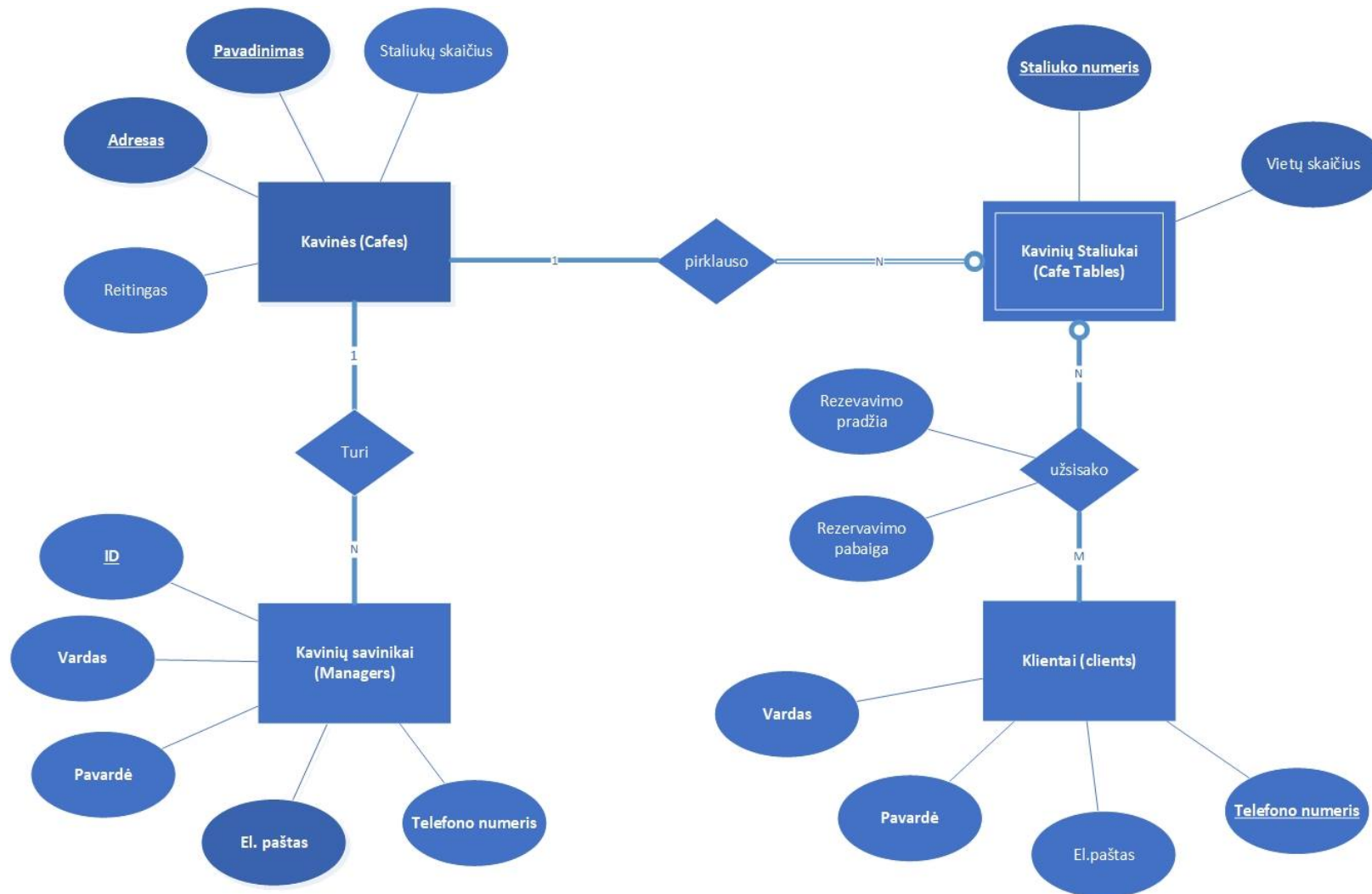
35 lentelė. Apsaugos reikalavimai

### 3.8. Juridiniai reikalavimai

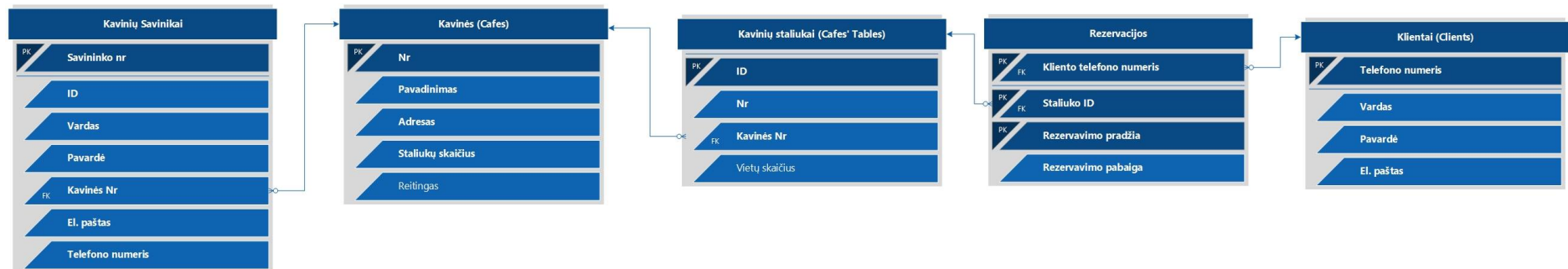
Juridiniai reikalavimai		
Kodas	Reikalavimas	Svarba
NFR 8.1	Aplikacija turi nepažeisti Lietuvos respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo.	BŪTINA
NFR 8.2	Klientas registracijos metu turi susipažinti ir su tikti su aplikacijos naudojimo sąlygomis.	BŪTINA

36 lentelė. Juridiniai reikalavimai

## 4. Priedai



3 pav. Duomenų bazės E-R diagrama



4 pav. Duomenų bazės lentelės