

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

## Smulkių darbų programėlė

### 1 Laboratorinis darbas

Atliko:	Šarūnas Bagdonavičius	(parašas)
	Andrius Bureika	(parašas)
	Juras Jankauskas	(parašas)
	Odeta Kizytė	(parašas)
Darbo vadovas:	dr. Vytautas Valaitis	(parašas)

Vilnius – 2018

## TURINYS

IVADAS .....	3
1. REIKALAVIMAI .....	4
1.1. Funkciniai reikalavimai .....	4
1.1.1. Pagrindiniai funkciniai reikalavimai .....	4
1.1.2. Šalutiniai funkciniai reikalavimai .....	5
1.2. Nefunkciniai reikalavimai .....	7
1.2.1. Sisteminių interfeisų reikalavimai .....	7
1.2.2. Veikimo reikalavimai .....	8
1.2.3. Diegimo reikalavimai .....	10
1.2.4. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai .....	10
1.2.5. Tiražuojamumo reikalavimai .....	11
1.2.6. Apsaugos reikalavimai .....	11
1.2.7. Juridiniai reikalavimai .....	11
1.2.8. Pranešimų formulavimo reikalavimai .....	11
2. STRUKTŪRINIS DALYKINĖS SRITIES MODELIS .....	13
2.1. Struktūrinės dalykinės srities modelio esybės .....	13
2.2. Esybių - Užduočių atsekamumo matrica.....	16
3. UŽDUOTYS .....	18
3.1. Naudotojo sąsajos užduotys .....	18
3.1.1. UC1 „Registruotis sistemoje“ .....	19
3.1.2. UC2 „Prisijungti prie sistemos“ .....	21
3.1.3. UC3 „Atnaujinti savo duomenis“.....	23
3.1.4. UC4 „Prašyti priminti slaptažodį“.....	24
3.1.5. UC5 „Atsijungti nuo sistemos“ .....	25
3.1.6. UC6 „Pateikti pagalbos prašymo užklausa“ .....	26
3.1.7. UC7 „Atlikti esamų darbų paiešką“ .....	29
3.1.8. UC8 „Peržiūrėti esamų darbų sąrašą“ .....	29
3.1.9. UC9 „Pasirinkti atlikti darbą“ .....	30
3.1.10. UC10 „Patvirtinti atliekamą darbą“ .....	31
3.1.11. UC11 „Atšaukti pasirinktą darbą“.....	32
3.1.12. UC12 „Įvertinti kitą naudotoją“ .....	32
3.1.13. UC13 „Peržiūrėti kito naudotojo paskyrą“.....	33
3.1.14. UC14 „Peržiūrėti atliktų darbų istoriją“ .....	34
3.1.15. UC15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istoriją“.....	35
3.1.16. UC16 „Peržiūrėti savo reitingą“ .....	36
3.1.17. UC17 „Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę“.....	37
3.1.18. UC18 „Peržiūrėti pasirinktų darbų sąrašą“ .....	38
3.1.19. UC19 „Peržiūrėti pateiktų darbų sąrašą“ .....	39
3.1.20. UC20 „Ištrinti pateiktą darbą“ .....	40
3.2. Reikalavimų - Užduočių atsekamumo matrica .....	41
4. TECHNINĖ SISTEMOS ARCHITEKTŪRA .....	43
4.1. Komponentų diagrama.....	43
4.2. Išsidėstymo diagrama .....	43

5. TESTAVIMO PLANAS IR SCENARIJAI .....	44
5.1. Naudotojo sąsajos testavimo scenarijai .....	44
5.1.1. T1 „Registruotis sistemoje“ .....	44
5.1.2. T2 „Prisijungti prie sistemos“ .....	44
5.1.3. T3 „Atnaujinti savo duomenis“ .....	45
5.1.4. T4 „Prašyti priminti slaptažodį“ .....	45
5.1.5. T5 „Atsijungti nuo sistemos“ .....	45
5.1.6. T6 „Pateikti pagalbos prašymo užklausa“ .....	45
5.1.7. T7 „Atlikti esamų darbų paiešką“ .....	46
5.1.8. T8 „Peržiūrėti esamų darbų sąrašą“ .....	46
5.1.9. T9 „Pasirinkti atlikti darbą“ .....	46
5.1.10. T10 „Atšaukti pasirinktą darbą“ .....	47
5.1.11. T11 „Atšaukti pasirinktą darbą“ .....	47
5.1.12. T12 „Įvertinti kitą naudotoją“ .....	47
5.1.13. T13 „Peržiūrėti kito naudotojo paskyrą“ .....	47
5.1.14. T14 „Peržiūrėti atliktų darbų istoriją“ .....	48
5.1.15. T15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istoriją“ .....	48
5.1.16. T16 „Peržiūrėti savo reitingą“ .....	48
5.1.17. T17 „Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę“ .....	48
5.1.18. T18 „Peržiūrėti pasirinktų darbų sąrašą“ .....	48
5.1.19. T19 „Peržiūrėti pateiktų darbų sąrašą“ .....	49
5.1.20. T20 „Ištrinti pateiktą darbą“ .....	49
IŠVADOS .....	50
PRIEDAI .....	50
1 priedas. Pakeitimai .....	51
2 priedas. Žodynas .....	52

## **Įvadas**

Šiame dokumente pateikiami reikalavimai, struktūrinis dalykinės srities modelis, techninė sistemos architektūra bei užduočių vykdymo scenarijai ir robastiškumo diagramos mobiliajai programėlei „Help4Help“. Reikalavimai išskirstyti į funkcinius ir nefunkcinius. Funkciniai reikalavimai išskirstyti į pagrindinius ir šalutinius, o nefunkciniai reikalavimai išskirstyti į sisteminių interfeisų, veikimo, diegimo, aptarnavimo ir priežiūros, tiražuojamumo, apsaugos, juridinius bei pranešimų formulavimo reikalavimus. Taip pat pateikiamas klaidų ir pakeitimų sąrašas. Darydami darbą rėmėmės ICONIX procesu.

# 1. Reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami reikalavimai mobiliajai programėlei „Help4Help“.

## 1.1. Funkciniai reikalavimai

Šiame poskyryje išskiriami funkciniai reikalavimai sistemai.

### 1.1.1. Pagrindiniai funkciniai reikalavimai

Šiame skirsnyje pateikiami pagrindiniai funkciniai reikalavimai sistemai.

#### 1.1.1.1. Naudotojo sąsajos funkcijos

- **FR1** Registruotis sistemoje (privalomi duomenys: el. pašto adresas, slaptažodis, vardas, pavardė, telefono numeris).
- **FR2** Prisijungti prie sistemos (privalomi duomenys: el. pašto adresas, slaptažodis).
- **FR3** Atnaujinti savo duomenis (pasirinktinai: el. pašto adresas, slaptažodis, gyvenamosios vietos adresas, telefono numeris).
- **FR4** Prašyti priminti užmirštą slaptažodį.
- **FR5** Atsijungti nuo sistemos.
- **FR6** Pateikti pagalbos prašymo užklausą
- **FR7** Atlikti esamų darbų paiešką (sąrašą surikiuoti pagal pasirinktus kriterijus ar kategorijas).
- **FR8** Peržiūrėti esamų darbų sąrašą.
- **FR9** Pasirinkti atlikti darbą.
- **FR10** Patvirtinti atliekamą darbą.
- **FR11** Atšaukti pasirinktą darbą.
- **FR12** Įvertinti kitą naudotoją.
- **FR13** Peržiūrėti kito naudotojo paskyrą.
- **FR14** Peržiūrėti individualizuotus darbų pasiūlymus (darbų pasiūlymai teikiami atsižvelgiant į jau prieš tai atliktus darbus).
- **FR15** Peržiūrėti atliktų darbų istoriją.
- **FR16** Peržiūrėti atsiskaitymų istoriją.

- **FR17** Peržiūrėti savo reitingą.
- **FR18** Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę (lentelė pateikiama išrikiavus naudotojus mažėjimo tvarka pagal didžiausią reitingą).
- **FR19** Naudotojo sąsajos funkcijas įgyvendina mobili aplikacija „Help4Help“.

### 1.1.2. Šalutiniai funkciniai reikalavimai

Šiame skirsnyje pateikiami šalutiniai funkciniai reikalavimai mobiliajai aplikacijai „Help4Help“.

#### 1.1.2.1. Aplikacijos navigacijos reikalavimai

- **FR36** Iš visų langų, prisijungus prie paskyros, galima atsidaryti navigacinį meniu iš kurio galima nueiti į langus:
  - Pagrindinis langas - kuriame iškart rodomas bendras darbų sąrašas;
  - Mano paskyra - kuriame rodoma naudotojo paskyra;
  - Mano darbai - kuriame rodomi naudotojo įkelti darbai ir darbai, kuriuos jis sutiko atlikti;
  - Atlikti darbai - kuriame rodomas jau atliktų darbų sąrašas;
  - Visų naudotojų reitingas;
  - Prisijungimo langas (atsijungiant).
- **FR37** Įsijungus aplikaciją, naudotojas mato prisijungimo langą, kol neprisijungia arba neprisiregistruoja, vartotojas negali nueiti į kitus aplikacijos langus.
- **FR38** Iš visų naudotojų reitingo lango, galima nueiti į atskirų naudotojų paskytų langus
- **FR39** Iš darbų sąrašo, paspaudus ant specifinio darbo, galima patekti į to darbo aprašymo langą.

#### 1.1.2.2. Vartotojo registracija sistemoje

- **FR40** Prisijungdamas vartotojas užpildo šiuos duomenis:
  - El. Pašto adresas,
  - Slaptažodis
  - Vardas,
  - Pavardė,
  - Telefono numeris.

- **FR41** Tam, kad įvestas vartotojo el. pašto adresas būtų tinkamos formos, jis turi būti sudarytas iš abonento vardo, „@“ simbolio bei domeno adreso.
- **FR42** Slaptažodis privalo atitikti saugaus slaptažodžio reikalavimus. Saugiu slaptažodžiu laikomas toks, kuris yra sudarytas bent iš 8 simbolių, turi bent vieną skaitmenį ir raidę.

#### **1.1.2.3. Vartotojo prisijungimas sistemoje**

- **FR43** Prisijungdamas vartotojas suveda email adresą ir slaptažodį.
- **FR44** Vartotojo įvesti duomenys (slaptažodis bei el. pašto adresas) turi būti sutikrinti su duomenimis, esančiais duomenų bazėje. Jei rastas atitikimas, vartotojas sėkmingai prijungiamas prie sistemos.

#### **1.1.2.4. Siūlomų darbų peržiūra**

- **FR45** Darbų sąrašas gali būti rūšiuojamas pagal:
  - artimiausią atstumą,
  - atlygį,
  - atlikimo datą.

#### **1.1.2.5. Patvirtinimas atlikti darbą**

- **FR46** Pagalbos teikėjas sutinka atlikti konkretų darbą.
- **FR47** Pagalbos prašantysis patvirtina arba atmeta paslaugos teikėją.
- **FR48** Po patvirtinimo pagalbos teikėjas gauna pranešimą, kad tiekėjas patvirtino jo ketinimą atlikti darbą

#### **1.1.2.6. Užsakymo apmokėjimas**

- **FR49** Atsiskaitymai galimi tik virtualiais pinigais.
- **FR50** Atlikus darbą, teikėjas tai patvirtina ir laukia prašančiojo įvertinimo. Kai įvertinamas darbas, pinigai automatiškai pervedami iš pagalbos prašančiojo į pagalbos teikėjo sąskaitą.

#### **1.1.2.7. Pagalbos prašymo sukūrimas**

- **FR51** Registruotas vartotojas sukuria paslaugos prašymą nurodydamas:
  - Konkretų darbą
  - Iki kada reikia atlikti konkretų darbą
  - Užmokestį už atliktą darbą
- **FR52** Visos kainos turi būti pateiktos virtualios valiutos vienetais.

#### **1.1.2.8. Užklausų pašalinimas**

- **FR53** Jei nei vienas vartotojas nėra pradėjęs atlikti darbo, pagalbos prašantysis gali ištrinti savo sukurtą užklausą.
- **FR54** Jei jau pradėtas daryti, jis neberodomas darbo pasiūlymo sąrašė.

#### **1.1.2.9. Slaptažodžio atkūrimas**

- **FR55** Vartotojas, pamiršęs slaptažodį, gali jį pakeisti pasinaudodamas slaptažodžio atkūrimo forma. Formą sudaro el. pašto adreso įvedimo laukelis ir mygtukas slaptažodžio atkūrimo užklausai pateikti. Į laukelį įvedus sistemoje užregistruoto vartotojo el. pašto adresą ir paspaudus užklausos pateikimo mygtuką įvestuoju el. paštu išsiunčiamas laiškas su naudotojo slaptažodžiu.

#### **1.1.2.10. Pranešimas apie klaidą**

- **FR56** Aptikus klaidą ar susidūrus su kitokia problema sistemoje vartotojas gali nesunkiai apie tai pranešti sistemos administratoriui naudodamasis pranešimo apie klaidą funkcija.

### **1.2. Nefunkciniai reikalavimai**

Šiame poskyryje išskiriami nefunkciniai reikalavimai sistemai.

#### **1.2.1. Sisteminių interfeisų reikalavimai**

##### **1.2.1.1. OS naudojimo reikalavimai**

- **NFR1** Programų sistemos realizacijai neprivaloma naudoti specifinį OS.
- **NFR2** Mobiliajame įrenginyje turi būti įdiegta bet kuri iš Android (4.4 KitKat arba naujesnė versija) mobiliųjų operacinių sistemų.

##### **1.2.1.2. Sąveikos su Duomenų Baze reikalavimai**

- **NFR3** Naudojama MySQL (pageidautina 5.6 arba naujesnės versijos) duomenų bazių valdymo sistema. Mobilioji aplikacija gauna duomenis iš „Microsoft Azure Web App“ internetinio serviso, kuris yra susietas su „Microsoft Azure Database“ MySQL 5.7 duomenų baze.
- **NFR4** DB turi lenteles „Vartotojas“, „Darbas“, kurioms įgalioti naudotojai gali sudaryti užklausas

##### **1.2.1.3. Darbo kompiuterių tinkluose reikalavimai**

- **NFR5** Duomenys perduodami naudojant standartinį TCP/IP protokolą.



#### **1.2.1.4. Sąveikos su kitomis programomis reikalavimai**

- **NFR6** Mobilioji aplikacija gauna informaciją apie vartotojo buvimo vietą iš mobiliojo įrenginio GPS sistemos.

#### **1.2.1.5. Programavimo aplinkos reikalavimai**

- **NFR7** Mobilioji aplikacija kuriama Java programavimo kalba naudojant Android Studio.
- **NFR8** Mobiliosios aplikacijos internetinis servisas yra sukurtas naudojant XML-pagrindo informacijos keitimosi sistema ir naudoja HTTP protokolą.

### **1.2.2. Veikimo reikalavimai**

#### **1.2.2.1. Vaizdavimo tikslumo reikalavimai**

- **NFR9** Teksto užrašymui turi būti naudojama UTF-8 simbolių koduotė
- **NFR10** Darbo aprašymo antraštė – ne daugiau 25 simbolių.
- **NFR11** Darbo aprašymas – ne daugiau 500 simbolių.
- **NFR12** Atstumas nuo paslaugos atlikimo vietos – kilometrų tikslumų.
- **NFR13** Pinigai už paslaugą – centų tikslumu.
- **NFR14** Vartotojo prisijungimo vardas – ne daugiau 20 simbolių, specialieji simboliai neleidžiami
- **NFR15** Data turi būti vaizduojama formatu YYYY-MM-DD, kur YYYY – metai, MM – mėnuo, DD – diena.
- **NFR16** Laikas turi būti vaizduojamas minučių tikslumu, hh:mm, kur hh – valandos, mm – minutės.

#### **1.2.2.2. Skaičiavimo tikslumo reikalavimai**

- **NFR17** Piniginės operacijos atliekamos virtualios valiutos vienetų tikslumu.
- **NFR18** Data turi būti apskaičiuojama ir saugojama formatu YYYY-MM-DD, kur YYYY – metai, MM – mėnuo, DD – diena. Maksimali paklaida - 1 diena.
- **NFR19** Laikas turi būti apskaičiuojamas ir saugojamas formatu hh:mm:ss, kur hh - valandos, mm - minutės, ss - sekundės. Maksimali paklaida - 3 sekundės.

### 1.2.2.3. Patikimumo reikalavimai

- **NFR20** Sistema turi veikti be sustojimo, o sustabdoma tik atnaujinimams įdiegti, apie kuriuos vartotojams bus pranešta išėjus atnaujinimams.
- **NFR21** Sistemos maksimalus atnaujinimo įdiegimo laikas – 30 minučių.
- **NFR22** Registruojant naują vartotoją sistema turi patikrinti ar:
  - Įvestas elektroninis pašto adresas yra tinkamo formato ir anksčiau nebuvo registruotas.
  - Vartotojo sugalvotas slaptažodis yra saugus.
  - Vardas ir pavardė yra tinkamos reikšmės ir formato.
  - Telefono numeris yra tinkamo formato.
  - Prisijungimo vardas yra tinkamos reikšmės.
- **NFR23** Į Duomenų bazę įvedant arba atnaujinant pagalbos prašymą sistema turi patikrinti, ar:
  - Pagalbos prašymo ID yra unikalus.
  - Atlygis už suteiktą pagalbą nėra lygūs nuliui arba neigiamas.

### 1.2.2.4. Robastiškumo reikalavimai

- **NFR24** Kaskart vartotojui atidarius mobiliąją aplikaciją jis turi būti informuojamas, jei nėra interneto ryšio arba ryšys neįjungtas.
- **NFR25** Sistemoje turi būti įdiegtos apsaugos priemonės nuo duomenų sugadinimo, praradimo, klaidingų duomenų įvedimo į Duomenų bazę.
- **NFR26** Po kiekvienos sėkmingos operacijos pakeitimai turi būti išsaugomi Duomenų bazę.
- **NFR27** Nepavykus prisijungti prie internetinio serviso, sistema turi informuoti vartotoją parodydamą klaidos pranešimą.

### 1.2.2.5. Našumo reikalavimai

- **NFR28** Mobilioji aplikacija neturi naudoti daugiau nei 70% procesoriaus pajėgumo.
- **NFR29** Pagalbos prašymas turi atsirasti pagalbos prašymų sąrašė greičiau nei per 20 sekundžių.
- **NFR30** Internetinio serviso talpinimo (hostingo) planas turi būti parinktas atsižvelgiant į prognozuojamą klientų srautą. Rekomenduojamas duomenų srautas - 8 TB/mėn., vieta serveryje - 100 GB.

### **1.2.3. Diegimo reikalavimai**

#### **1.2.3.1. Ruošinio reikalavimai**

- **NFR31** Privalo būti pateikta:
  - Dokumentacija.
  - Programinės įrangos vartotojo vadovas.
  - Nuoroda į internetinį servisą
  - Mobiliosios aplikacijos .apk failas.
  - Mobiliosios aplikacijos .ipa failas.
  - Visa informacija ir failai, kurie reikalingi mobiliosios aplikacijos patalpinimui į „Google Play Store“.
  - „Microsoft Azure“ administratoriaus paskyros prisijungimo duomenys.

#### **1.2.3.2. Instaliavimo reikalavimai**

- **NFR32** Norėdamas įdiegti aplikaciją vartotojas privalo duoti sutikimą dėl duomenų gavimo internetu, GPS vietos nustatymo ir garso pranešimų gavimą.
- **NFR33** Mobiliosios aplikacijos įdiegimui įrenginyje turi būti bent 180 megabaitų vidinės atminties.
- **NFR34** Mobiliosios aplikacijos instaliavimo procedūra negali trukti ilgiau nei 20 minučių.

#### **1.2.3.3. Sistemos įsisavinamumo reikalavimai**

- **NFR35** Sistema turi funkcionuoti viena kalba: lietuvių.

### **1.2.4. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai**

- **NFR36** Pakeitimai ir atnaujinimai turi būti įdiegti per ne vėliau nei 7 darbo dienas po sėkmingo testavimo.
- **NFR37** Pastebėtos ar vartotojų praneštos klaidos turi būti ištaisytos per 5 darbo dienas.
- **NFR38** Į vartotojo laiškus su pastebėjimais ir skundais atsakyti reikia per 3 darbo dienas.
- **NFR39** Atsinaujinti mobiliąją aplikaciją vartotojas turi per „Google Play Store“.
- **NFR40** Sistema turi turėti ne trumpesnę nei 1 mėn. bandomąjį laikotarpį.
- **NFR41** Po kiekvieno esminio atnaujinimo vartotojas turi būti su juo supažindinamas pasitelkiant grafinio (tekstinio ir/arba vaizdinio) pavidalo informaciją.

### **1.2.5. Tiražuojamumo reikalavimai**

- **NFR42** Mobilioji aplikacija turi veikti Android:
  - Minimalus API lygis - 21.
  - Vaizdas turi prisitaikyti prie gulščio („landscape“) ir portreto („portrait“) ekrano režimų bei keturių pagrindinių ekrano dydžių: „small“, „normal“, „large“, „xlarge“.
  - Vaizdas turi prisitaikyti prie skirtingų rezoliucijų: mdpi (medium), hdpi (hdpi), xhdpi (extra high), xxhdpi (extra-extra high).

### **1.2.6. Apsaugos reikalavimai**

- **NFR43** Vartotojui prisijungiant prie sistemos vykdoma jo identifikacija.
- **NFR44** Duomenų bazėje saugomas slaptažodžių maišos kodas, o ne pats slaptažodis.
- **NFR45** Vartotojo duomenys saugomi duomenų bazėje, prieigą prie jos turi tik sistemos administratorius/iai.
- **NFR46** Atsarginės Duomenų bazės kopijos turi būti daromos reguliariai kas 7 darbo dienas.
- **NFR47** Jei vartotojas neaktyvus ilgiau nei 10 minučių, jis turi būti automatiškai atjungiamas nuo sistemos.
- **NFR48** Jei vartotojas nesinaudoja sistema ilgiau nei 365 dienų, jis turi būti pašalinamas iš sistemos.
- **NFR49** Vartotojas privalo pasikeisti slaptažodį bent kartą per 6 mėnesius.

### **1.2.7. Juridiniai reikalavimai**

- **NFR50** Kuriant sistemą projekto komanda neturi naudotis nelegalia programine įranga.
- **NFR51** Duomenų perdavimas ir saugojimas neturi pažeisti LR asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo.
- **NFR52** Internetinėje svetainėje ir mobiliojoje aplikacijoje turi būti galimybė peržiūrėti naudojimosi sąlygas.

### **1.2.8. Pranešimų formulavimo reikalavimai**

- **NFR53** Pranešimas turi pateikti informaciją apie sėkmingai atliktą veiksmą arba informuoti apie klaidą.
- **NFR54** Pranešime vartojami tik interfeiso naudotojams žinomi terminai.
- **NFR55** Pranešimo tekstas turi būti suprantamas vienareikšmiškai.

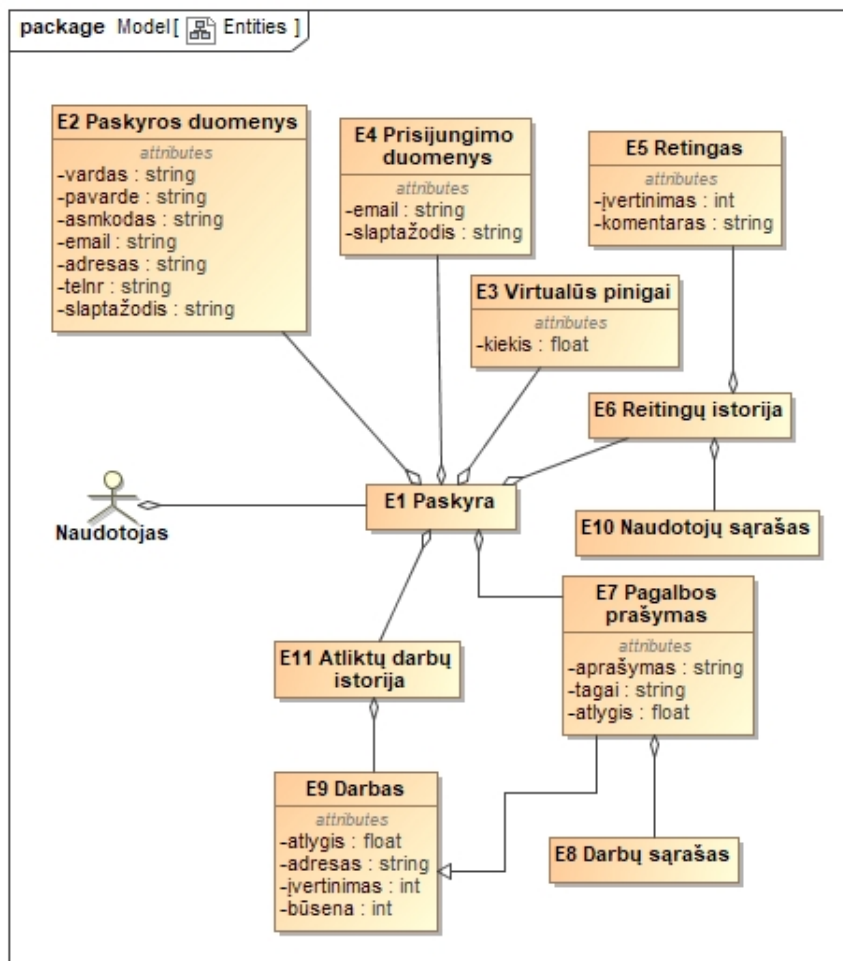
- **NFR56** Pranešimas apie klaidą gali būti nedetalizuotas, tačiau turi būti pateikiama nuoroda į išsamų klaidos aprašą.
- **NFR57** Pranešimas turi turėti antraštę.
- **NFR58** Pranešimo teksto ilgis ne daugiau kaip 140 simbolių.
- **NFR59** Pranešimo langas negali užimti daugiau nei 30% ekrano pločio ir ilgio.
- **NFR60** Turi būti galimynė išjungti pranešimo langą.

## 2. Struktūrinis dalykinės srities modelis

Šiame skyriuje pateikiamas struktūrinis dalykinės srities modelis.

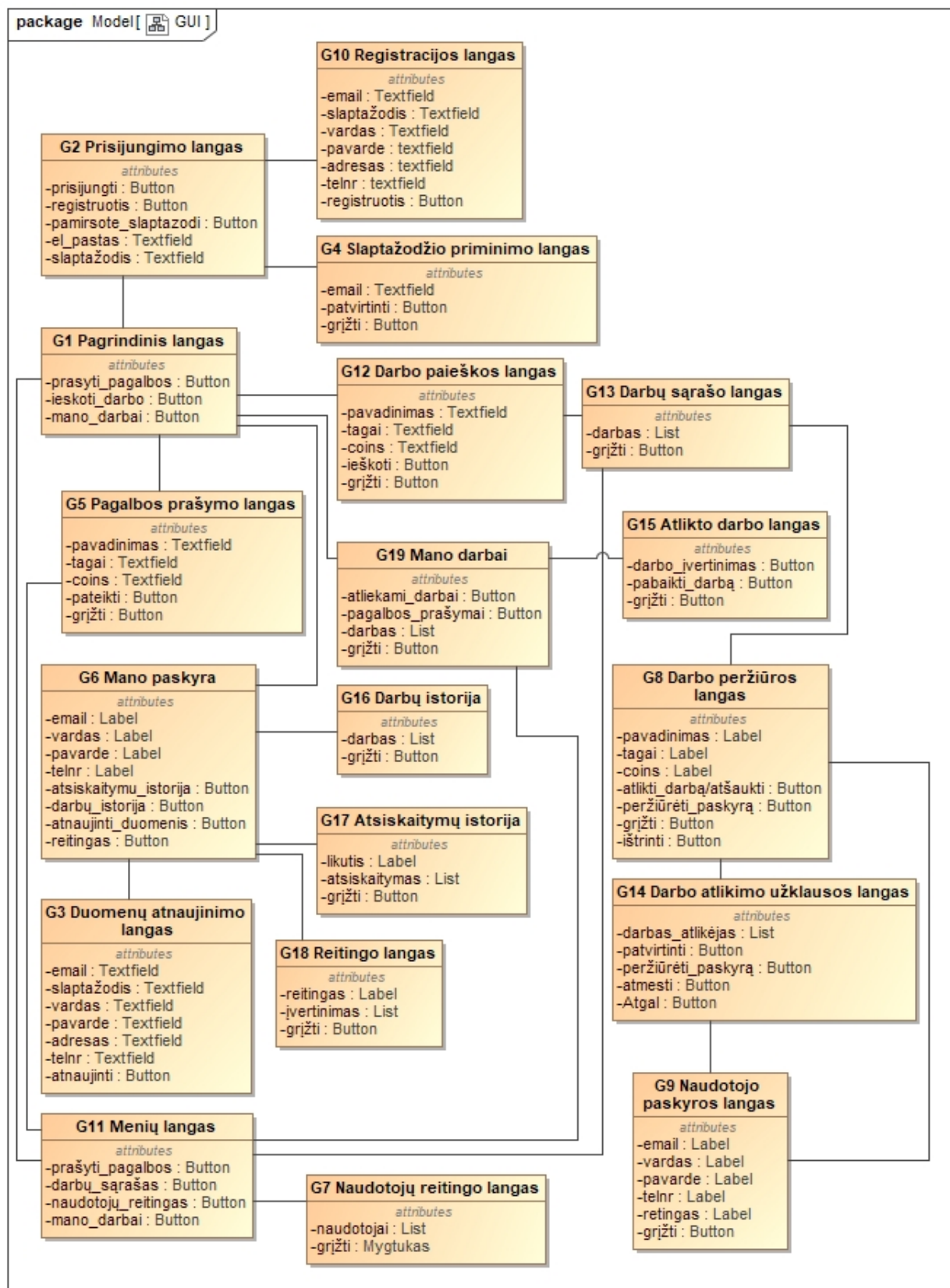
### 2.1. Struktūrinės dalykinės srities modelio esybės

Šiame poskyryje pateikiamos struktūrinės dalykinės srities esybių diagramos ir jų aprašymai



1 pav. Esybių diagrama

1 pav. vaizduojama sistemos esybių diagrama.



2 pav. Grafinės sąsajos elementų diagrama

2 pav. vaizduojama grafinės sąsajos elementų diagrama.

1 lentelė. Struktūrinio dalykinės srities modelio elementai - Esybės

Kodas	Elementas	Aprašymas
<b>E1</b>	Paskyra	Naudotojo paskyra
<b>E2</b>	Paskyros duomenys	Visi naudotojo paskyros duomenys
<b>E3</b>	Virtualūs pinigai	Virtuali valiuta naudojama atsiskaityti už įvykdytus darbus
<b>E4</b>	Prisijungimo duomenys	Duomenys reikalingi naudotojo autentifikavimui prisijungimo metu
<b>E5</b>	Reitingas	Naudotojo įvertinimas
<b>E6</b>	Reitingų istorija	Naudotojo reitingo kitimo istorija
<b>E7</b>	Pagalbos prašymas	Naudotojo pateikta užduotis, už kurią jis yra pasirinkęs sumokėti pasirinktą virtualių pinigų sumą
<b>E8</b>	Darbų sąrašas	Visų naudotojų pateiktų pagalbos prašymų sąrašas
<b>E9</b>	Darbas	Naudotojo pateiktas darbas, skirtas atlikti kitam naudotojui
<b>E10</b>	Naudotojų sąrašas	Sąrašas visų naudotojų paskyrų, pasiekiamas žiūrint naudotojų reitingus
<b>E11</b>	Atliktų darbų istorija	Visų naudotojo atliktų darbų sąrašas



2 lentelė. Struktūrinio dalykinės srities modelio elementai - Grafinės sąsajos elementai

Kodas	Elementas	Aprašymas
<b>G1</b>	Pagrindinis langas	Langas matomas naudotojui prisijungus prie savo paskyros
<b>G2</b>	Prisijungimo langas	Langas matomas naudotojui įsijungus aplikaciją, naudojamas identifikuoti naudotoją
<b>G3</b>	Paskyros atnaujinimo langas	Langas naudojamas naudotojo paskyros duomenų atnaujinimui
<b>G4</b>	Slaptažodžio priminimo langas	Langas matomas, kai naudotojas prisijungimo metu užmiršta savo slaptažodį
<b>G5</b>	Pagalbos prašymo užpildymo langas	Langas skirtas naudotojo pagalbos prašymui
<b>G6</b>	Mano Paskyra	Langas kuriame naudotojas mato savo paskyros duomenis
<b>G7</b>	Visų naudotojų reitingas	Langas kuriame matomas visų naudotojų reitingų sąrašas
<b>G8</b>	Darbo peržiūros langas	Langas kuriame matoma detali darbo informacija
<b>G9</b>	Naudotojo paskyros langas	Langas kuriame naudotojas mato kito naudotojo paskyros informaciją
<b>G10</b>	Registracijos langas	Langas kuriame įvedama naujos paskyros informacija
<b>G11</b>	Menių langas	Langas leidžiantis patekti į kitus, langus
<b>G12</b>	Darbo paieškos langas	Langas naudojamas atrasti darbą pagal naudotojo pasirinktus kriterijus
<b>G13</b>	Darbų sąrašo langas	Langas kuriame matomas darbų sąrašas
<b>G14</b>	Darbo atlikimo užklausos langas	Langas matomas paspaudus ant naudotojo pagalbos prašymo jį pateikusiam naudotojui
<b>G15</b>	Atlikto darbo langas	Langas matomas naudotojui paspaudus ant atliekamo darbo
<b>G16</b>	Darbu istorija	Langas su visų naudotojų atliktų darbų sąrašu
<b>G17</b>	Atsiskaitymų istorija	Langas su naudotojo valiutos balansu ir atsiskaitymų sąrašu
<b>G18</b>	Reitingo langas	Langas su naudotojo reitingu ir įvertinimų sąrašu
<b>G19</b>	Mano darbai	Langas su naudotojų pateiktais pagalbos prašymais ir atliekamais darbais

## 2.2. Esybių - Užduočių atsekamumo matrica

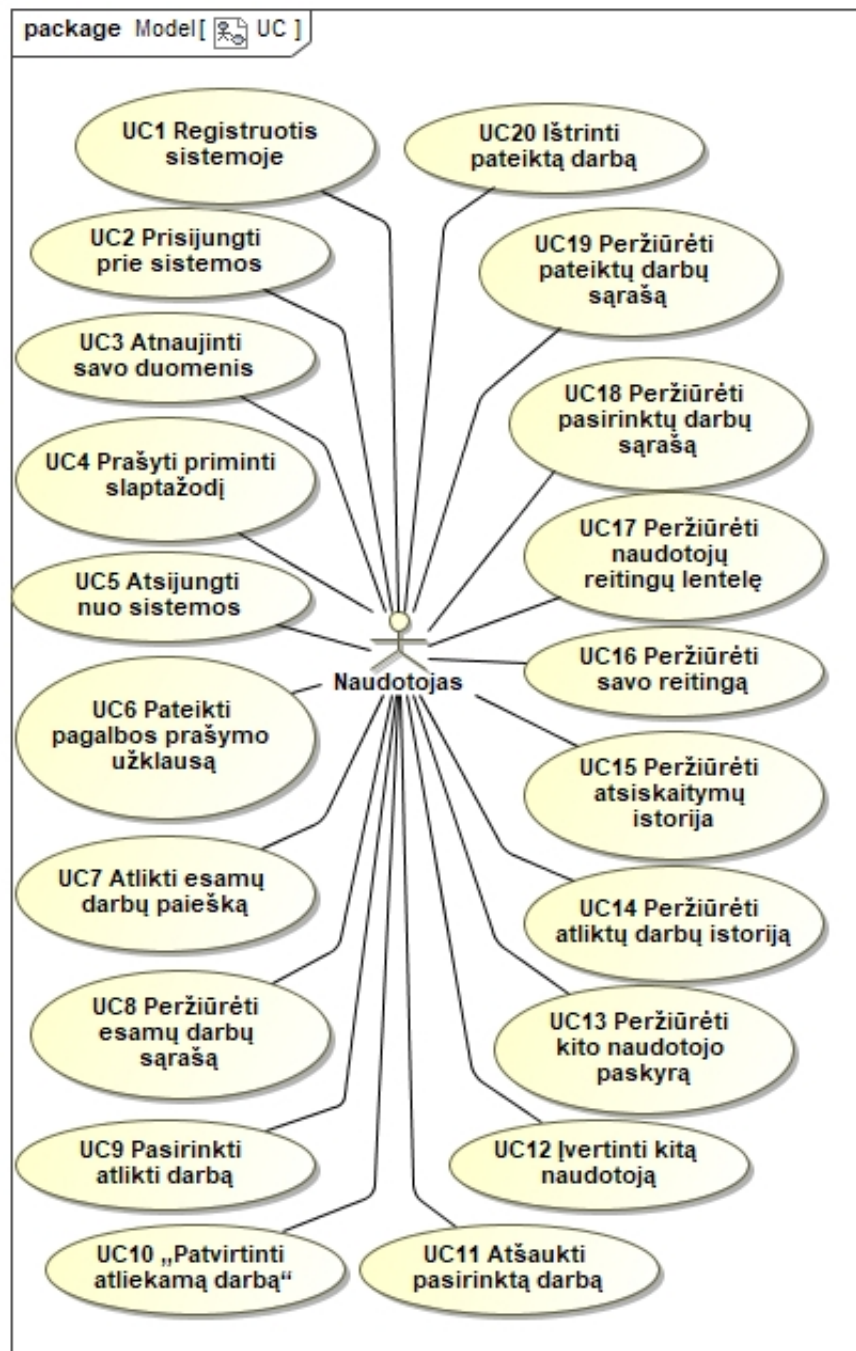
Šiame poskyryje pateikiama esybių atsekamumo matrica, kurioje esybės siejamos su funkciniais reikalavimais.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19
FR1		X																			X									
FR2				X									X																	
FR3	X													X																
FR4	X														X															
FR6							X									X														
FR7									X														X							
FR8								X	X											X				X						
FR9									X											X										
FR10									X											X					X					
FR11									X											X					X					
FR12	X																	X			X					X				
FR13	X									X										X										
FR15								X	X		X																X			
FR16						X																					X		X	
FR17					X												X												X	
FR18				X						X								X												
FR36	X											X										X								
FR37				X																										
FR38	X									X																				
FR39								X	X																					X
FR40		X																				X								
FR41		X																				X								
FR42		X																				X								
FR43				X									X																	
FR44				X									X																	
FR45			X					X	X										X				X							
FR46									X																					
FR47									X																					
FR48									X																					
FR49			X																											
FR50			X																											
FR51							X									X														
FR52							X									X														

3 pav. Esybių-Reikalavimų atsekamumo matrica

### 3. Užduotys

Šiame skyriuje pateikiamos sistemos užduotys. Aprašomi pagrindiniai ir alternatyvūs jų atlikimo scenarijai.



4 pav. Naudotojo užduočių diagrama

#### 3.1. Naudotojo sąsajos užduotys

Šiame poskyryje aprašomi naudotojo sąsajos užduočių pagrindiniai ir alternatyvūs scenarijai.

The image shows a smartphone screen with a registration form. The status bar at the top indicates signal strength, Wi-Fi, battery level, and the time 02:18 PM. The form is titled "Registracija" and contains the following fields: "Vardas", "Pavardė", "El. paštas", "Slaptažodis", "Pakartoti slaptažodį", "Adresas", and "Telefono numeris". Below the fields are two red buttons: "Registruotis" and "Grįžti".

5 pav. Registracijos langas

### 3.1.1. UC1 „Registruotis sistemoje“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas prisijungimo lange spaudžia „Registruotis“, atsiveria registracijos langas. Jame naudotojas į atskirus laukelius suveda registracijos duomenis: el. pašto adresą, slaptažodį, vardą, pavardę, gyvenamosios vietos adresą, telefono numerį bei pakartotinai įveda slaptažodį. Viską suvedęs, naudotojas spaudžia „Registruotis“. Tada sistema patikrina, ar suvesti slaptažodžiai sutampa. Jei sutampa, sistema patikrina, ar duomenų bazėje neegzistuoja naudotojas su tokiais duomenimis. Jei ne, sistema siunčia registracijos duomenis į sistemos duomenų bazę ir atveria pagrindinį langą.

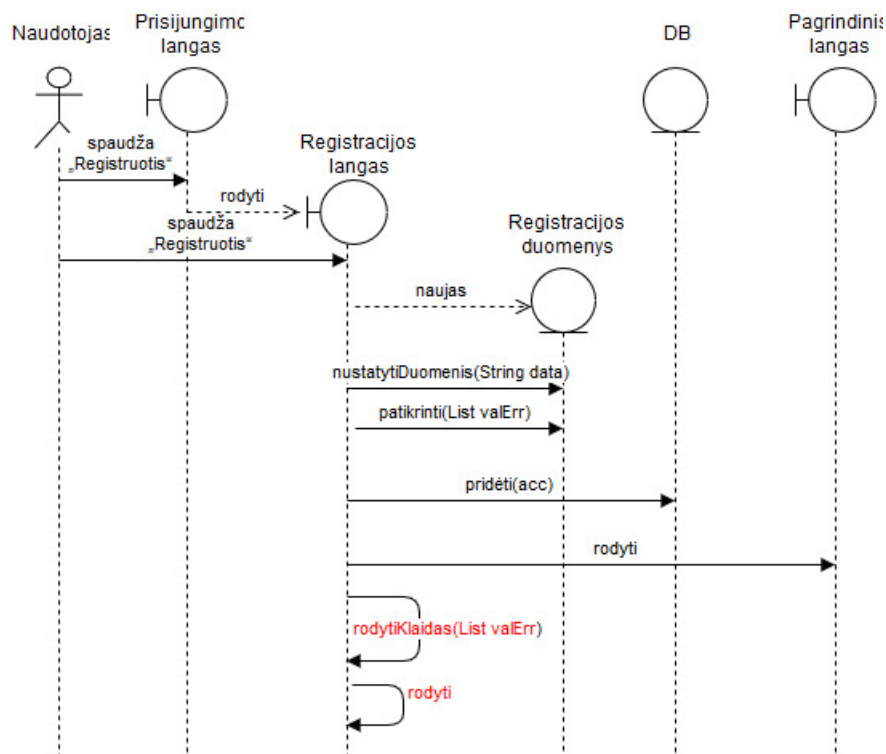
**Alternatyvus scenarijus:** naudotojo įvesti slaptažodžiai nesutampa. Tada sistema parodo naudotojui pranešimą, kad įvesti slaptažodžiai nesutampa ir atvaizduoja registracijos langą.

**Alternatyvus scenarijus:** toks naudotojas jau egzistuoja. Tada sistema parodo naudotojui pranešimą, kad toks naudotojas jau egzistuoja ir atvaizduoja pradinį langą.

**Pagrindinis scenarijus:**  
 Naudotojas prisijungimo lange spaudžia „Registruotis“, atsiveria registracijos langas. Jame naudotojas į atskirus laukelius suveda registracijos duomenis: el. pašto adresą, slaptažodį, vardą, pavardę, gyvenamosios vietos adresą, telefono numerį bei pakartotinai įveda slaptažodį. Viską suvedęs, naudotojas spaudžia „Registruotis“. Tada sistema patikrina, ar suvesti slaptažodžiai sutampa. Jei sutampa, sistema patikrina, ar duomenų bazėje neegzistuoja naudotojas su tokiais duomenimis. Jei ne, sistema siunčia registracijos duomenis į sistemos duomenų bazę ir atveria pagrindinį langą.

**Alternatyvus scenarijus:**  
 naudotojo įvesti slaptažodžiai nesutampa. Tada sistema parodo naudotojui pranešimą, kad įvesti slaptažodžiai nesutampa ir atvaizduoja registracijos langą.

**Alternatyvus scenarijus:** toks naudotojas jau egzistuoja. Tada sistema parodo naudotojui pranešimą, kad toks naudotojas



6 pav. UC1 „Registruotis sistemoje“ sekų diagrama

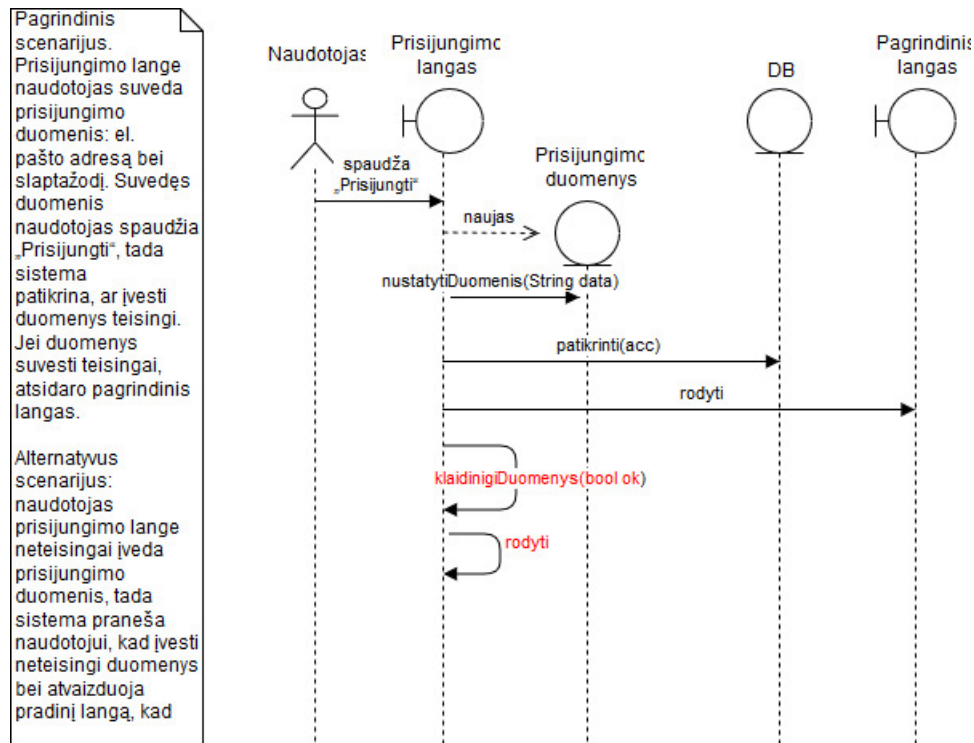


7 pav. Pradinis langas

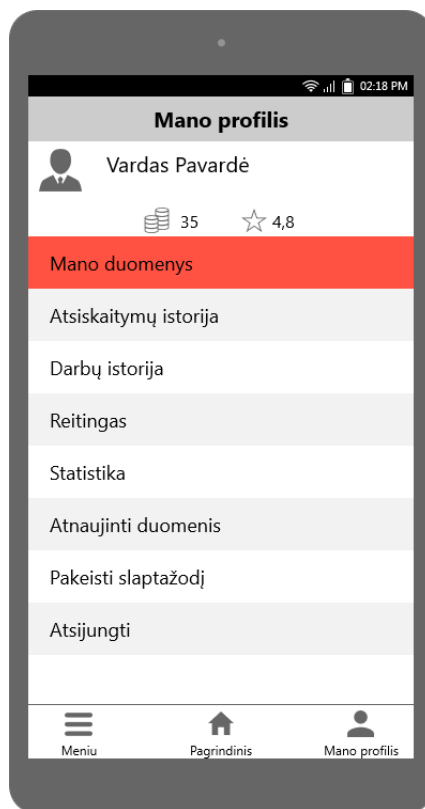
### 3.1.2. UC2 „Prisijungti prie sistemos“

**Pagrindinis scenarijus.** Prisijungimo lange naudotojas suveda prisijungimo duomenis: el. pašto adresą bei slaptažodį. Suvedęs duomenis naudotojas spaudžia „Prisijungti“, tada sistema patikrina, ar įvesti duomenys teisingi. Jei duomenys suvesti teisingai, atsidaro pagrindinis langas.

**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas prisijungimo lange neteisingai įveda prisijungimo duomenis, tada sistema praneša naudotojui, kad įvesti neteisingi duomenys bei atvaizduoja pradinį langą, kad naudotojas galėtų bandyti prisijungti dar kartą.



8 pav. UC2 „Prisijungti prie sistemos“ sekų diagrama



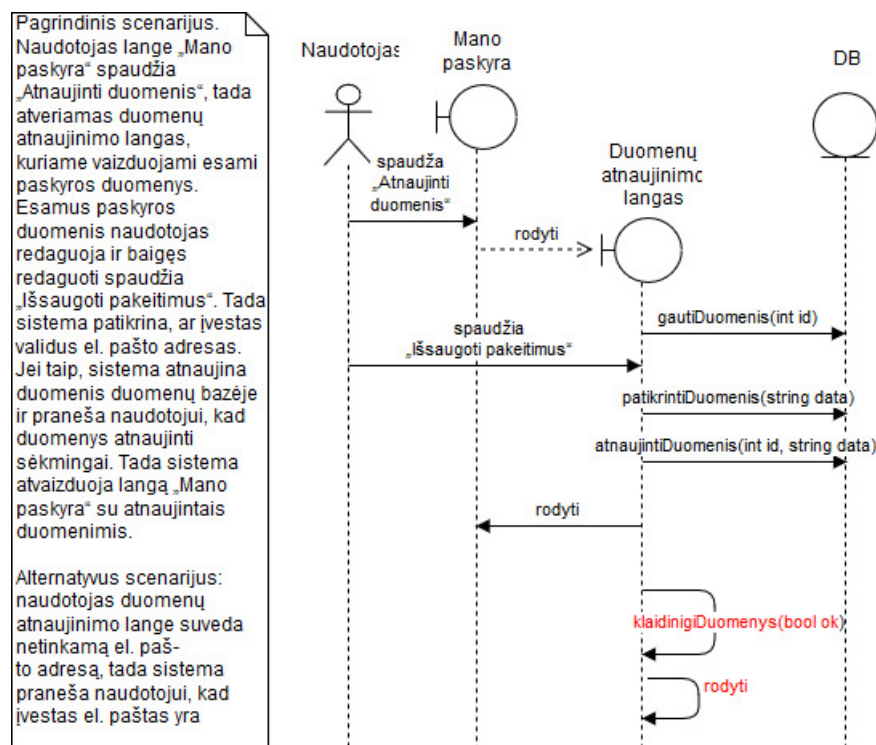
9 pav. Mano paskyra

10 pav. Duomenų atnaujinimo langas

### 3.1.3. UC3 „Atnaujinti savo duomenis“

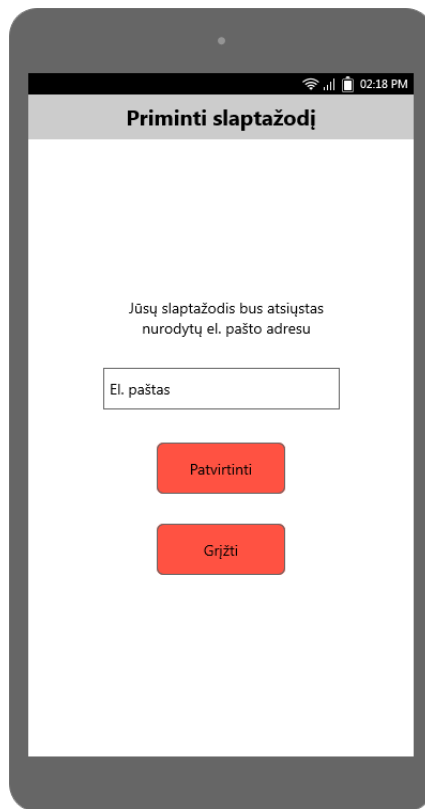
**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas lange „Mano paskyra“ spaudžia „Atnaujinti duomenis“, tada atveriamas duomenų atnaujinimo langas, kuriame vaizduojami esami paskyros duomenys. Esamus paskyros duomenis naudotojas redaguoja ir baigęs redaguoti spaudžia „Išsaugoti pakeitimus“. Tada sistema patikrina, ar įvestas validus el. pašto adresas. Jei taip, sistema atnaujiną duomenis duomenų bazėje ir praneša naudotojui, kad duomenys atnaujinti sėkmingai. Tada sistema atvaizduoja langą „Mano paskyra“ su atnaujintais duomenimis.

**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas duomenų atnaujinimo lange suveda netinkamą el. pašto adresą, tada sistema praneša naudotojui, kad įvestas el. paštas yra netinkamas, ir atvaizduoja duomenų atnaujinimo langą.



11 pav. UC3 „Atnaujinti savo duomenis“ sekų diagrama



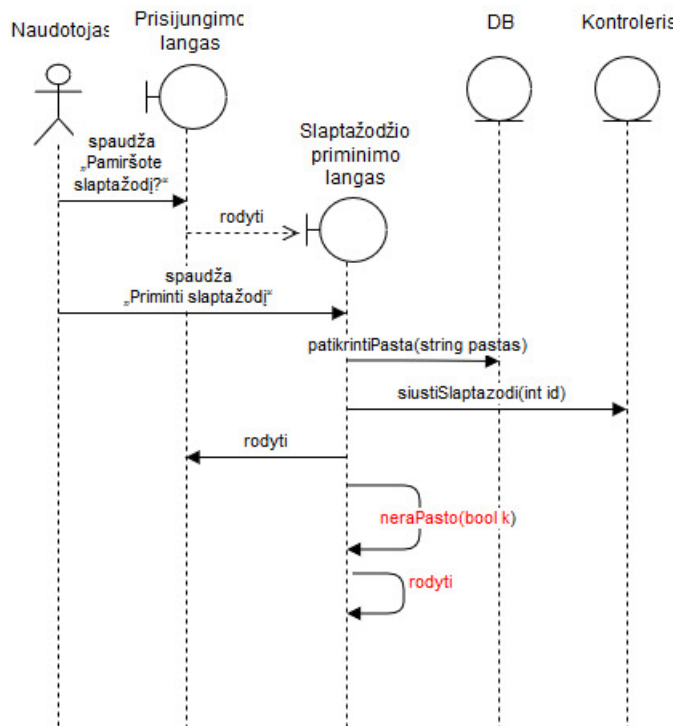
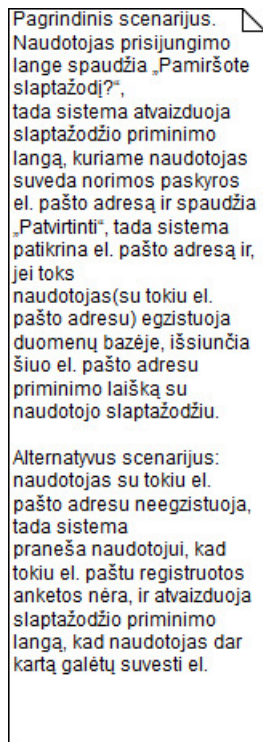


12 pav. Slaptažodžio priminimo langas

#### 3.1.4. UC4 „Prašyti priminti slaptažodį“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas prisijungimo lange spaudžia „Pamiršote slaptažodį?“, tada sistema atvaizduoja slaptažodžio priminimo langą, kuriame naudotojas suveda norimos paštyros el. pašto adresą ir spaudžia „Patvirtinti“, tada sistema patikrina el. pašto adresą ir, jei toks naudotojas(su tokiu el. pašto adresu) egzistuoja duomenų bazėje, išsiunčia šiuo el. pašto adresu priminimo laišką su naudotojo slaptažodžiu.

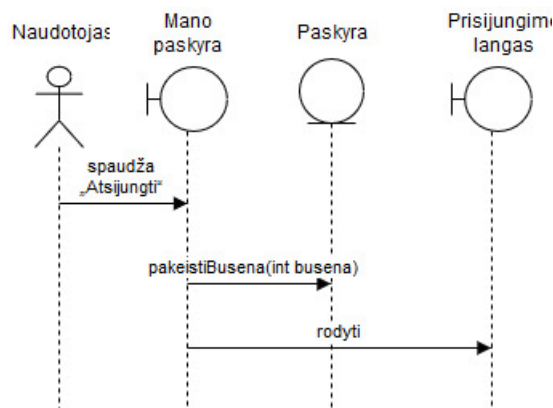
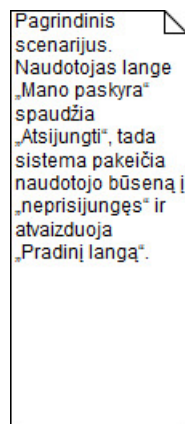
**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas su tokiu el. pašto adresu neegzistuoja, tada sistema praneša naudotojui, kad tokiu el. paštu registruotos anketos nėra, ir atvaizduoja slaptažodžio priminimo langą, kad naudotojas dar kartą galėtų suvesti el. paštą.



13 pav. UC4 „Prašyti priminti slaptažodį“ sekų diagrama

### 3.1.5. UC5 „Atsijungti nuo sistemos“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas lange „Mano paskyra“ spaudžia „Atsijungti“, tada sistema pakeičia naudotojo būseną į „neprisijungęs“ ir atvaizduoja „Pradinį langą“.



14 pav. UC5 „Atsijungti nuo sistemos“ sekų diagrama

**Prašyti pagalbos**

*Darbo pavadinimas*

*Trumpas aprašymas*

*Tagai*

*Vertė* 0

*Data* 2018-02-28

*Vieta*

- ☒ Mano adresas
- ☐ Dabartinė mano vieta
- ☐ Pažymėti žemėlapyje

Pateikti

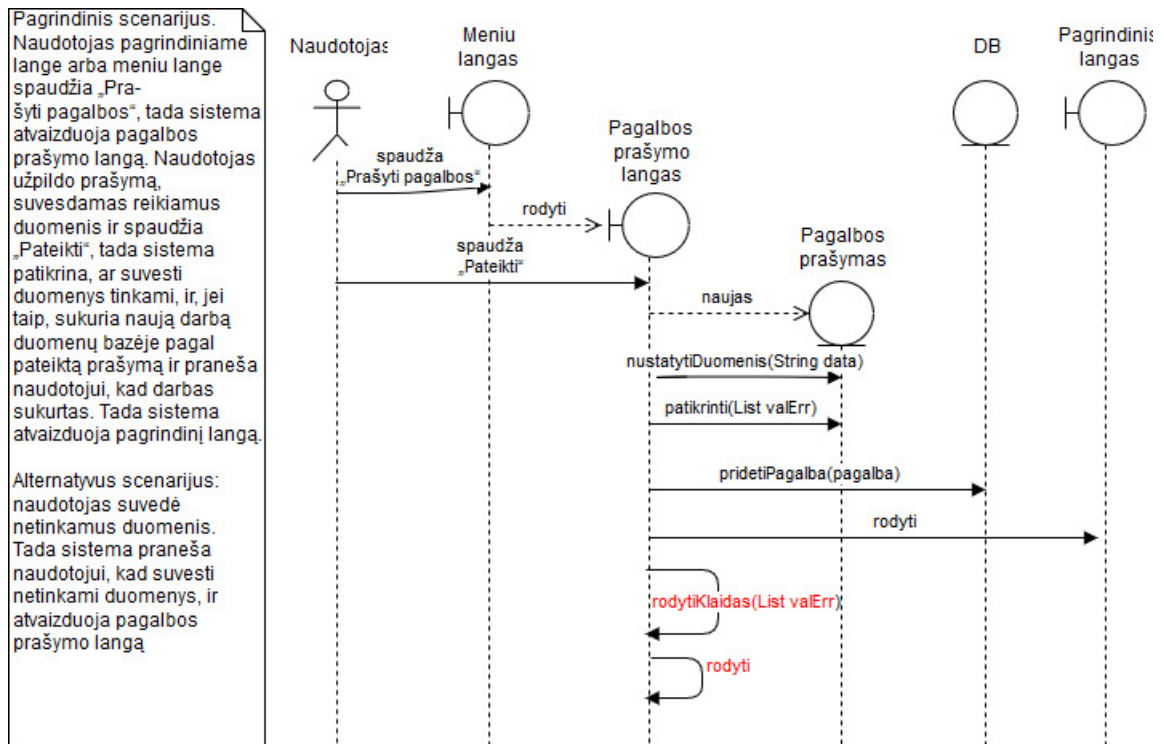
Grįžti

15 pav. Pagalbos prašymo langas

### 3.1.6. UC6 „Pateikti pagalbos prašymo užklausa“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas pagrindiniame lange arba meniu lange spaudžia „Prašyti pagalbos“, tada sistema atvaizduoja pagalbos prašymo langą. Naudotojas užpildo prašymą, suveddamas reikiamus duomenis ir spaudžia „Pateikti“, tada sistema patikrina, ar suvesti duomenys tinkami, ir, jei taip, sukuria naują darbą duomenų bazėje pagal pateiktą prašymą ir praneša naudotojui, kad darbas sukurtas. Tada sistema atvaizduoja pagrindinį langą.

**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas suvedė netinkamus duomenis. Tada sistema praneša naudotojui, kad suvesti netinkami duomenys, ir atvaizduoja pagalbos prašymo langą.



16 pav. UC6 „Pateikti pagalbos prašymo užklausa“ sekų diagrama



17 pav. Pagrindinis langas

02:18 PM

Darbo paieška

Paieškos frazė

Atstumas (km)

Nuo

Iki

Atlygis

Nuo

Iki

Data

Nuo

2018-02-27

Iki

2018-02-27

Rikiavimas

☒ Didėjimo tvarka
 ☐ Mažėjimo tvarka

Pagal atstumą

Ieškoti

Grįžti

18 pav. Darbo paieškos langas

02:18 PM

Darbų sąrašas

Išnešti šiukšles		35
Atstumas: 2.5 km		
Išnešti šiukšles		35
Atstumas: 2.5 km		
Išnešti šiukšles		35
Atstumas: 2.5 km		
Išnešti šiukšles		35
Atstumas: 2.5 km		
Išnešti šiukšles		35
Atstumas: 2.5 km		

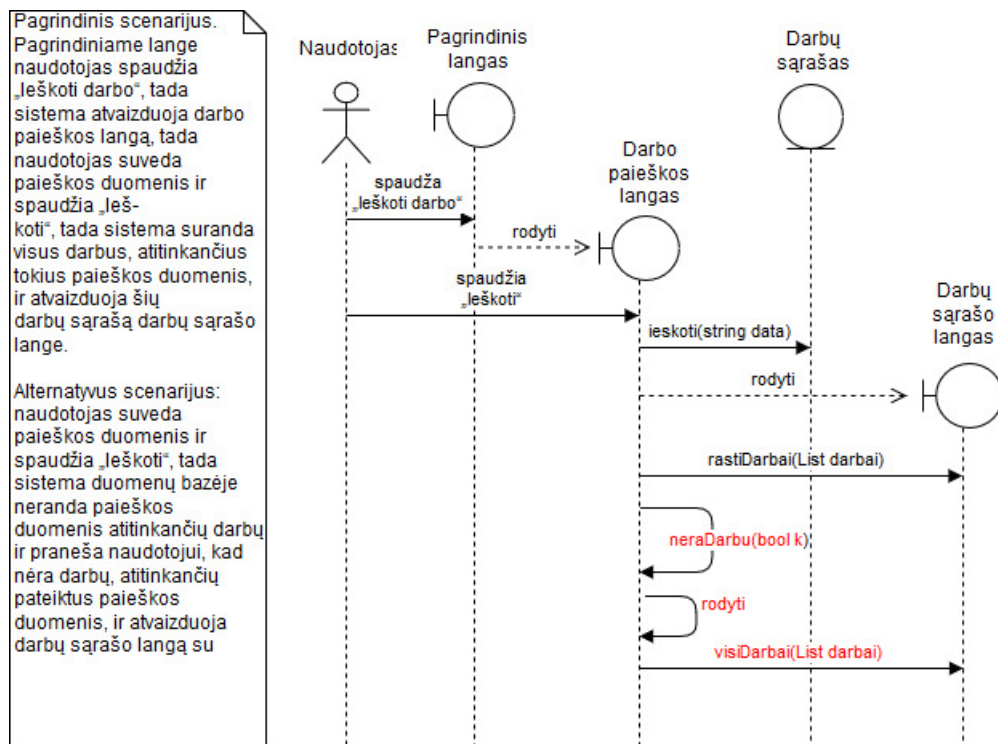
Grįžti

19 pav. Darbų sąrašo langas

### 3.1.7. UC7 „Atlikti esamų darbų paiešką“

**Pagrindinis scenarijus.** Pagrindiniame lange naudotojas spaudžia „Ieškoti darbo“, tada sistema atvaizduoja darbo paieškos langą, tada naudotojas suveda paieškos duomenis ir spaudžia „Ieškoti“, tada sistema suranda visus darbus, atitinkančius tokius paieškos duomenis, ir atvaizduoja šių darbų sąrašą darbo sąrašo lange.

**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas suveda paieškos duomenis ir spaudžia „Ieškoti“, tada sistema duomenų bazėje neranda paieškos duomenis atitinkančių darbų ir praneša naudotojui, kad nėra darbų, atitinkančių pateiktus paieškos duomenis, ir atvaizduoja darbų sąrašo langą su visais esamais darbais.

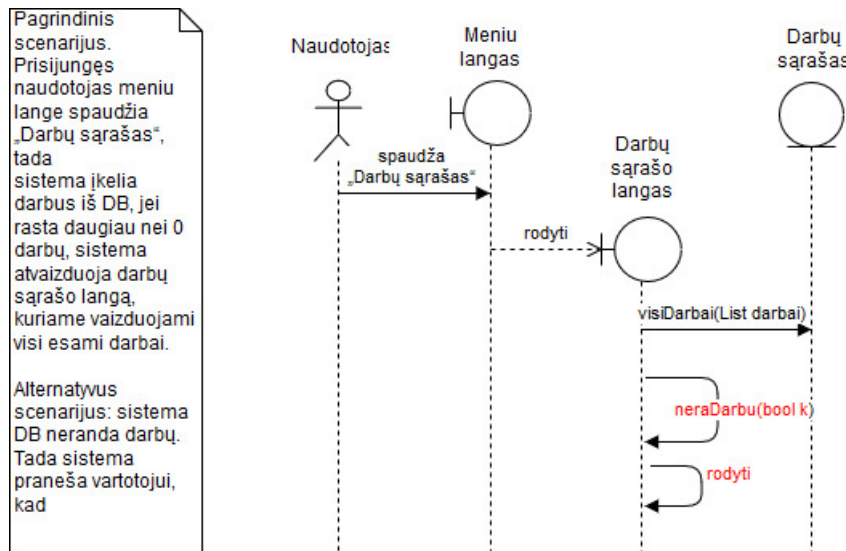


20 pav. UC7 „Atlikti esamų darbų paiešką“ sekų diagrama

### 3.1.8. UC8 „Peržiūrėti esamų darbų sąrašą“

**Pagrindinis scenarijus.** Prisijungęs naudotojas meniu lange spaudžia „Darbų sąrašas“, tada sistema įkelia darbus iš DB, jei rasta daugiau nei 0 darbų, sistema atvaizduoja darbų sąrašo langą, kuriame vaizduojami visi esami darbai.

**Alternatyvus scenarijus:** sistema DB neranda darbų. Tada sistema praneša vartotojui, kad nepavyko rasti darbų ir atvaizduoja tuščią darbų sąrašo langą.



21 pav. UC8 „Peržiūrėti esamų darbų sąrašą“ sekų diagrama

**Darbo info**

*Pavadinimas*  
Išnešti šiukšles

*Aprašymas*  
Proin malesuada ipsum ac convallis dignissim. Mauris quis tempus velit, ut gravida justo. In imperdiet odio malesuada tortor placerat pulvinar. Praesent dignissim tortor sit amet urna

*Data* 2018-02-28

*Atlygis* 35

*Atstumas* 2.5 km

*Adresas*  
Didlaukio 59, Vilnius

Atlikti darbą

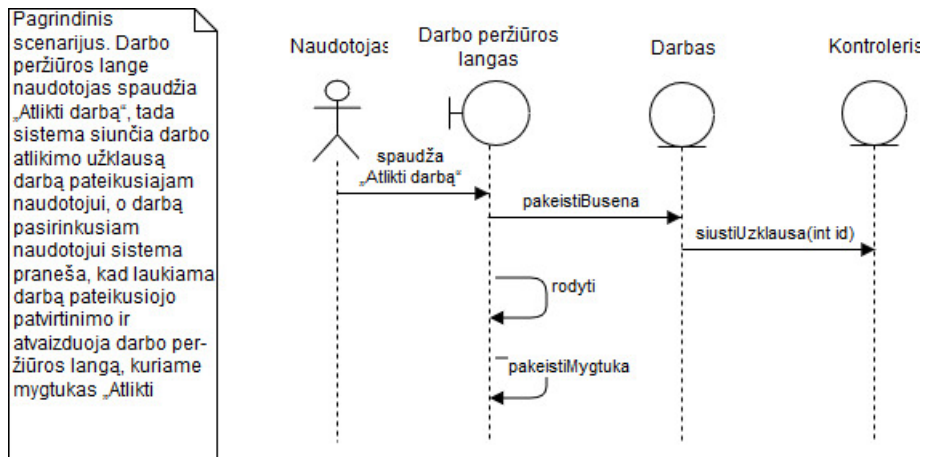
Peržiūrėti užsakovo profilį

Grįžti

22 pav. Darbo peržiūros langas

### 3.1.9. UC9 „Pasirinkti atlikti darbą“

**Pagrindinis scenarijus.** Darbo peržiūros lange naudotojas spaudžia „Atlikti darbą“, tada sistema siunčia darbo atlikimo užklausą darbą pateikusiam naudotojui, o darbą pasirinkusiam naudotojui sistema praneša, kad laukiama darbą pateikusiojo patvirtinimo ir atvaizduoja darbo peržiūros langą, kuriame mygtukas „Atlikti darbą“ pakeistas į „Atšaukti“.



23 pav. UC9 „Pasirinkti atlikti darbą“ sekų diagrama

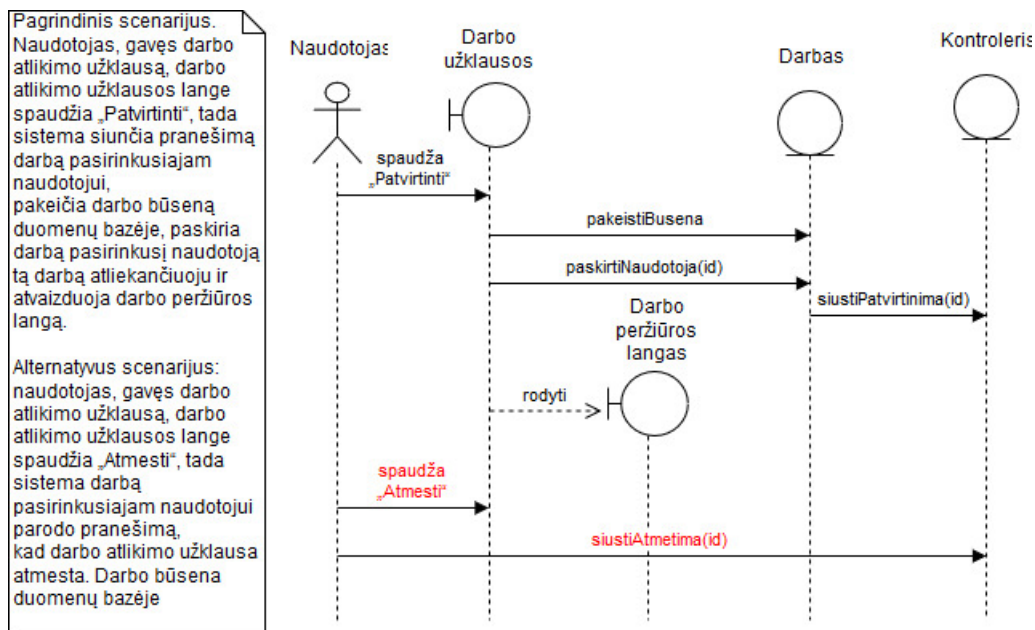
24 pav. Darbo atlikimo užklauso langas

### 3.1.10. UC10 „Patvirtinti atliekamą darbą“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas, gavęs darbo atlikimo užklausą, darbo atlikimo užklauso lange spaudžia „Patvirtinti“, tada sistema siunčia pranešimą darbą pasirinkusiam naudotojui, pakeičia darbo būseną duomenų bazėje, paskiria darbą pasirinkusį naudotoją tą darbą atliekančiuoju ir atvaizduoja darbo peržiūros langą.

**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas, gavęs darbo atlikimo užklausą, darbo atlikimo užklauso lange spaudžia „Atmesti“, tada sistema darbą pasirinkusiam naudotojui parodo pranešimą, kad darbo atlikimo užklausa atmesta. Darbo būseną duomenų bazėje nekeičiama.

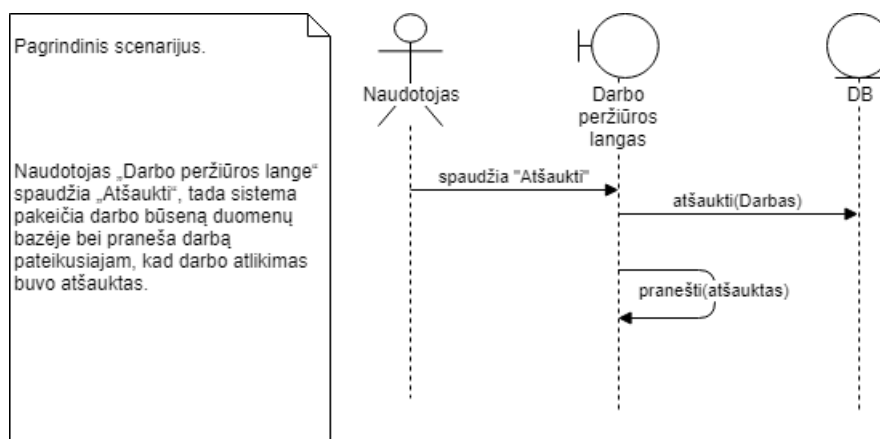




25 pav. UC10 „Patvirtinti atliekamą darbą“ sekų diagrama

### 3.1.11. UC11 „Atšaukti pasirinktą darbą“

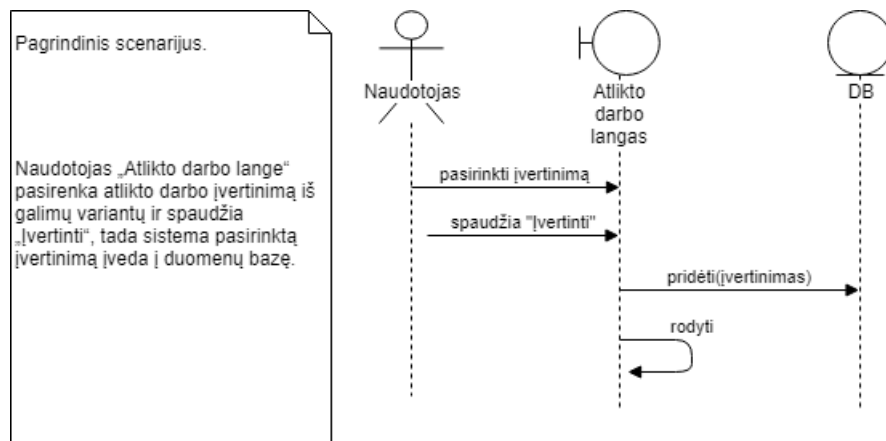
**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ spaudžia „Atšaukti“, tada sistema pakeičia darbo būseną duomenų bazėje bei praneša darbą pateikusiam, kad darbo atlikimas buvo atšauktas.



26 pav. UC11 „Atšaukti pasirinktą darbą“ sekų diagrama

### 3.1.12. UC12 „Įvertinti kitą naudotoją“

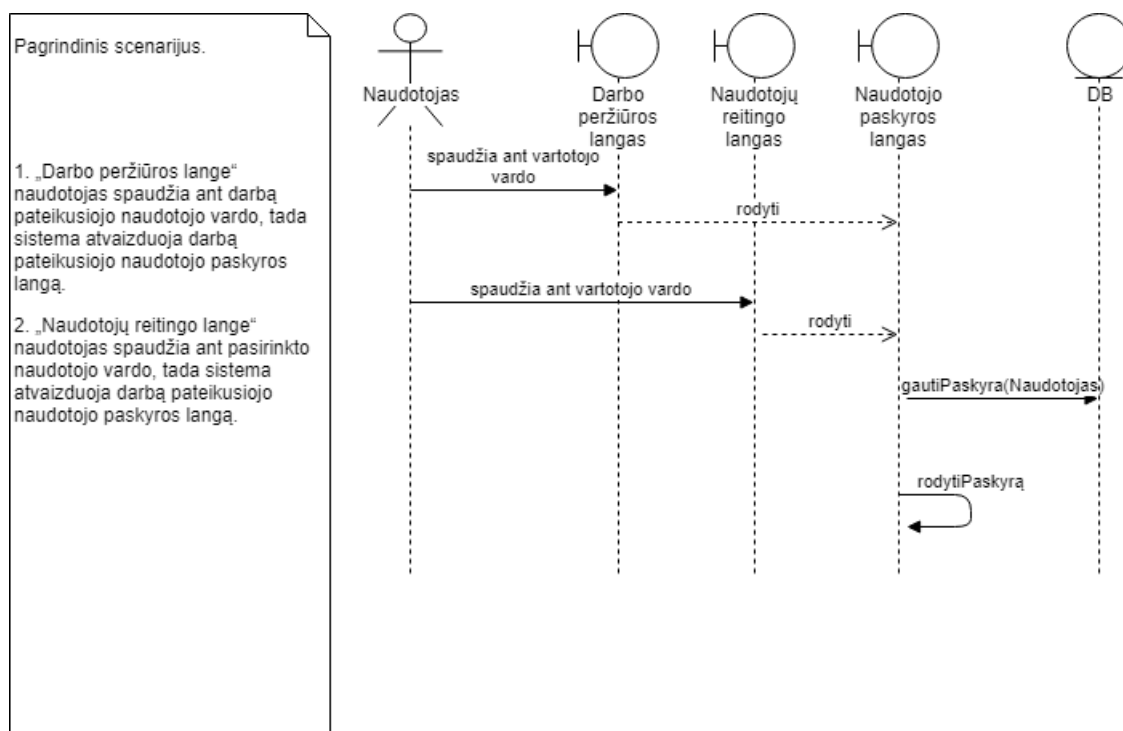
**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas „Atlikto darbo lange“ pasirenka atlikto darbo įvertinimą iš galimų variantų ir spaudžia „Įvertinti“, tada sistema pasirinktą įvertinimą įveda į duomenų bazę.



27 pav. UC12 „Įvertinti kitą naudotoją“ sekų diagrama

### 3.1.13. UC13 „Peržiūrėti kito naudotojo paskyrą“

**Pagrindinis scenarijus.** 1. „Darbo peržiūros lange“ naudotojas spaudžia ant darbą pateikusio naudotojo vardo, tada sistema atvaizduoja darbą pateikusio naudotojo paskyros langą. 2. „Naudotojų reitingo lange“ naudotojas spaudžia ant pasirinkto naudotojo vardo, tada sistema atvaizduoja darbą pateikusio naudotojo paskyros langą.



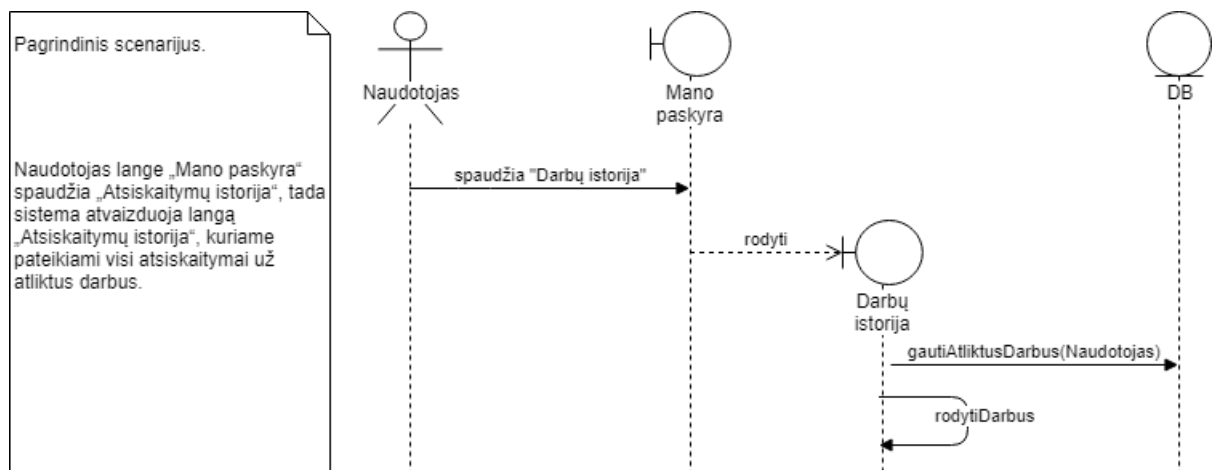
28 pav. UC13 „Peržiūrėti kito naudotojo paskyrą“ sekų diagrama



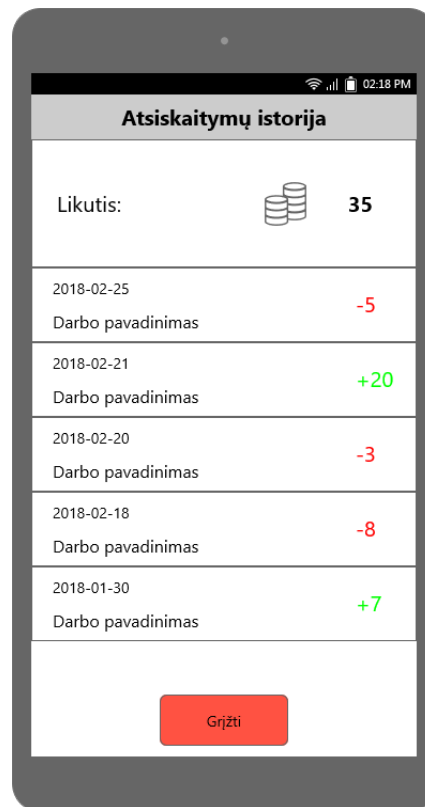
29 pav. Darbų istorijos langas

### 3.1.14. UC14 „Peržiūrėti atliktų darbų istoriją“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas meniu lange spaudžia „Darbų istorija“, tada sistema atvaizduoja langą „Darbų istorija“, kuriame pateikiami visi naudotojo jau atlikti darbai.



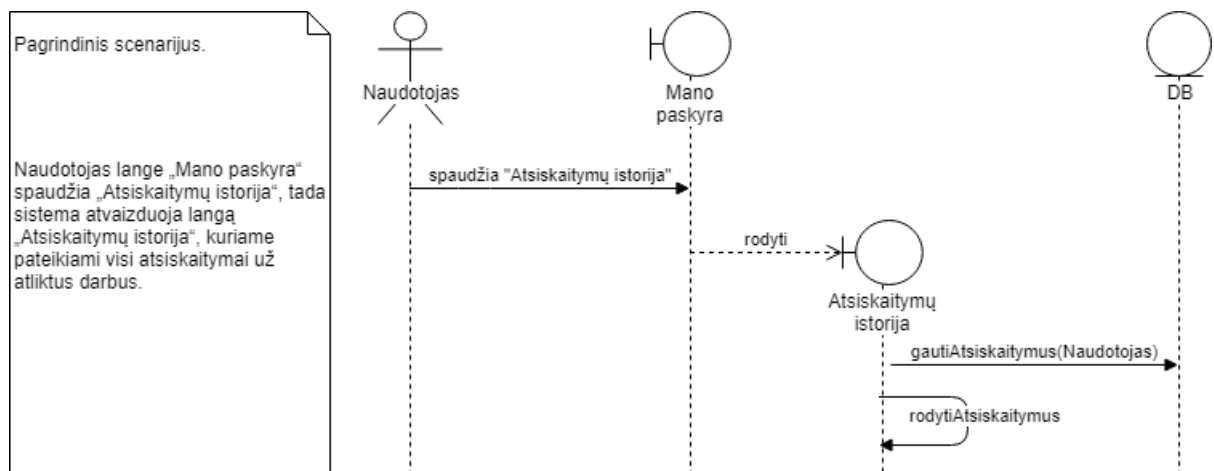
30 pav. UC14 „Peržiūrėti atliktų darbų istoriją“ sekų diagrama



31 pav. Atsiskaitymų istorijos langas

### 3.1.15. UC15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istorija“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas lange „Mano paskyra“ spaudžia „Atsiskaitymų istorija“, tada sistema atvaizduoja langą „Atsiskaitymų istorija“, kuriame pateikiami visi atsiskaitymai už atliktus darbus.



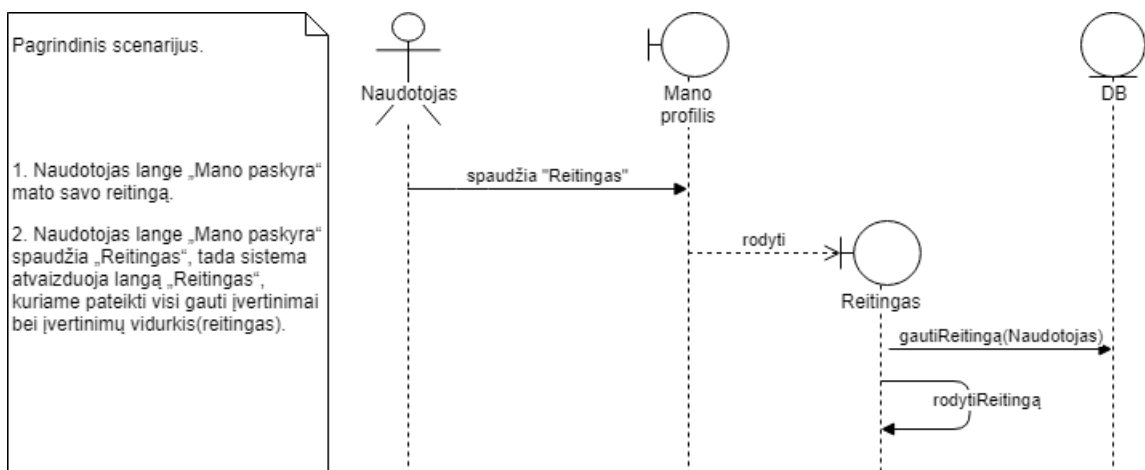
32 pav. UC15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istorija“ sekų diagrama



33 pav. Reitingo langas

### 3.1.16. UC16 „Peržiūrėti savo reitingą“

- Pagrindinis scenarijus.** 1. Naudotojas lange „Mano paskyra“ mato savo reitingą.  
 2. Naudotojas lange „Mano paskyra“ spaudžia „Reitingas“, tada sistema atvaizduoja langą „Reitingas“, kuriame pateikti visi gauti įvertinimai bei įvertinimų vidurkis(reitingas).



34 pav. UC16 „Peržiūrėti savo reitingą“ sekų diagrama

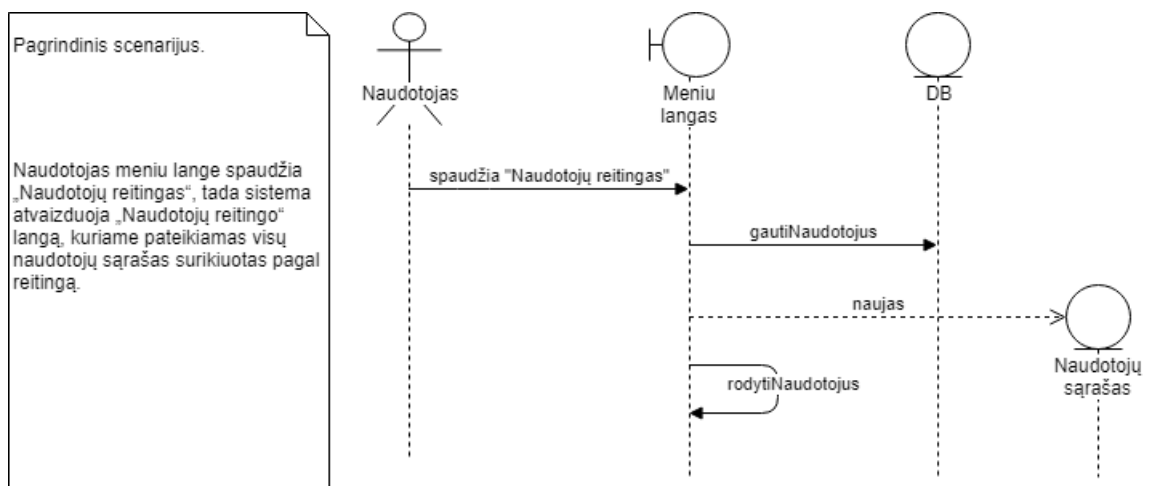
Naudotojų reitingas				
23		Vardas Pavardė	☆	5.0
23		Vardas Pavardė	☆	5.0
23		Vardas Pavardė	☆	5.0
23		Vardas Pavardė	☆	5.0
23		Vardas Pavardė	☆	5.0
23		Vardas Pavardė	☆	5.0
23		Vardas Pavardė	☆	5.0
23		Vardas Pavardė	☆	5.0

Grįžti

35 pav. Visų naudotojų reitingų lentelė

### 3.1.17. UC17 „Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas meniu lange spaudžia „Naudotojų reitingas“, tada sistema atvaizduoja „Naudotojų reitingo“ langą, kuriame pateikiamas visų naudotojų sąrašas surikiuotas pagal reitingą.



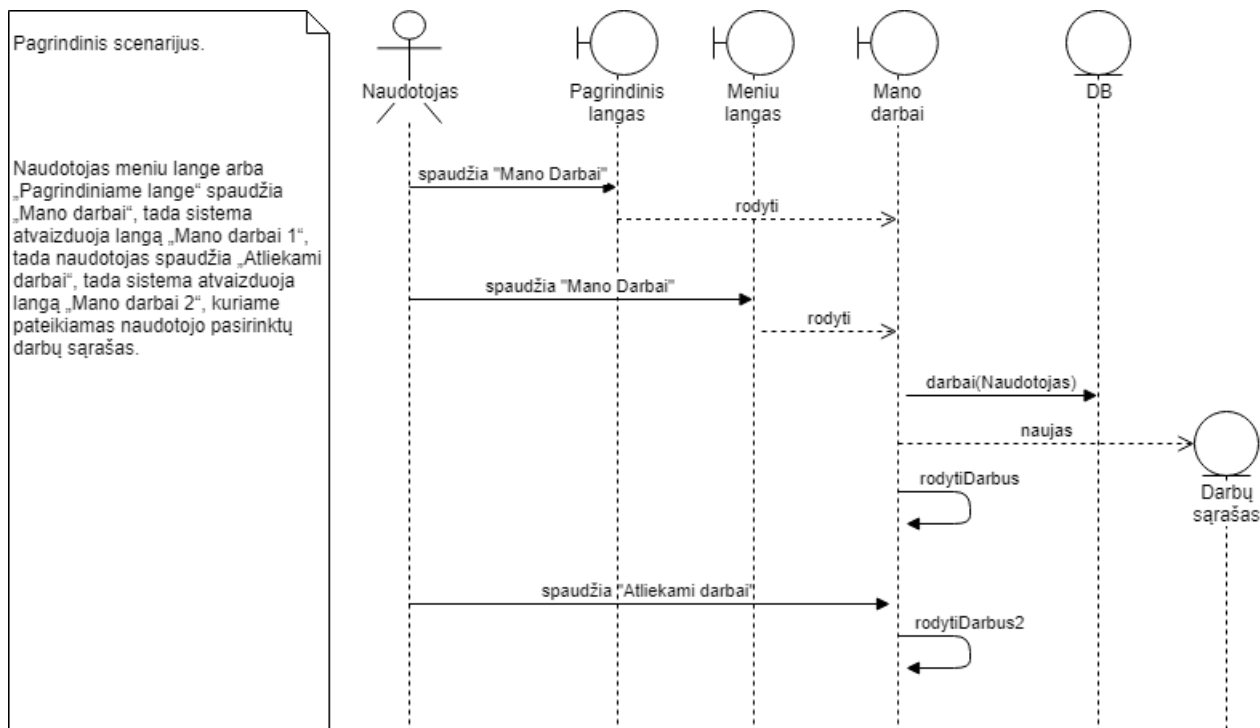
36 pav. UC17 „Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę“ sekų diagrama



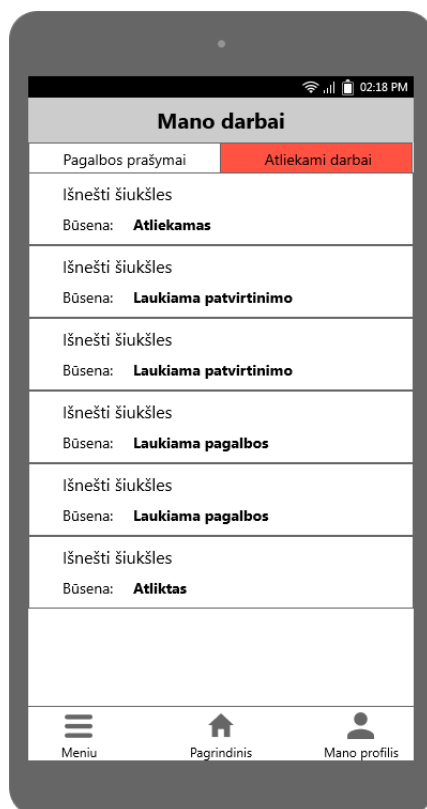
37 pav. Pasirinktų darbų lentelė

### 3.1.18. UC18 „Peržiūrėti pasirinktų darbų sąrašą“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas meniu lange arba „Pagrindiniame lange“ spaudžia „Mano darbai“, tada sistema atvaizduoja langą „Mano darbai 1“, tada naudotojas spaudžia „Atliekami darbai“, tada sistema atvaizduoja langą „Mano darbai 2“, kuriame pateikiamas naudotojo pasirinktų darbų sąrašas.



38 pav. UC18 „Peržiūrėti pasirinktų darbų sąrašą“ sekų diagrama



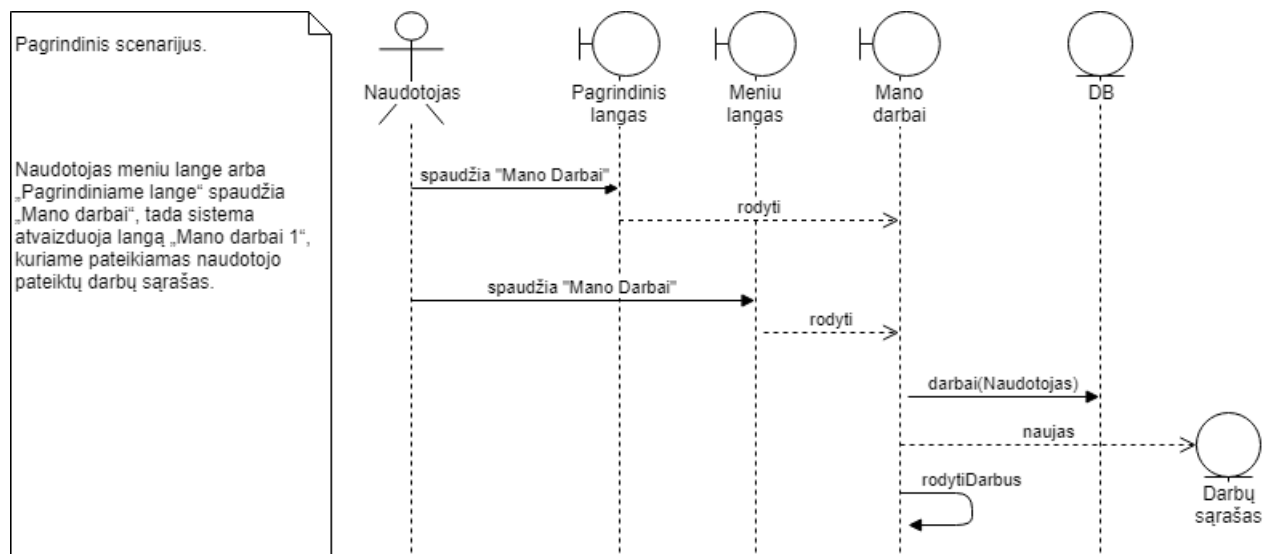
39 pav. Pasirinktų darbų lentelė

### 3.1.19. UC19 „Peržiūrėti pateiktų darbų sąrašą“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas meniu lange arba „Pagrindiniame lange“ spaudžia „Mano darbai“, tada sistema atvaizduoja langą „Mano darbai 1“, kuriame pateikiamas naudotojo pa-



teiktų darbų sąrašas.



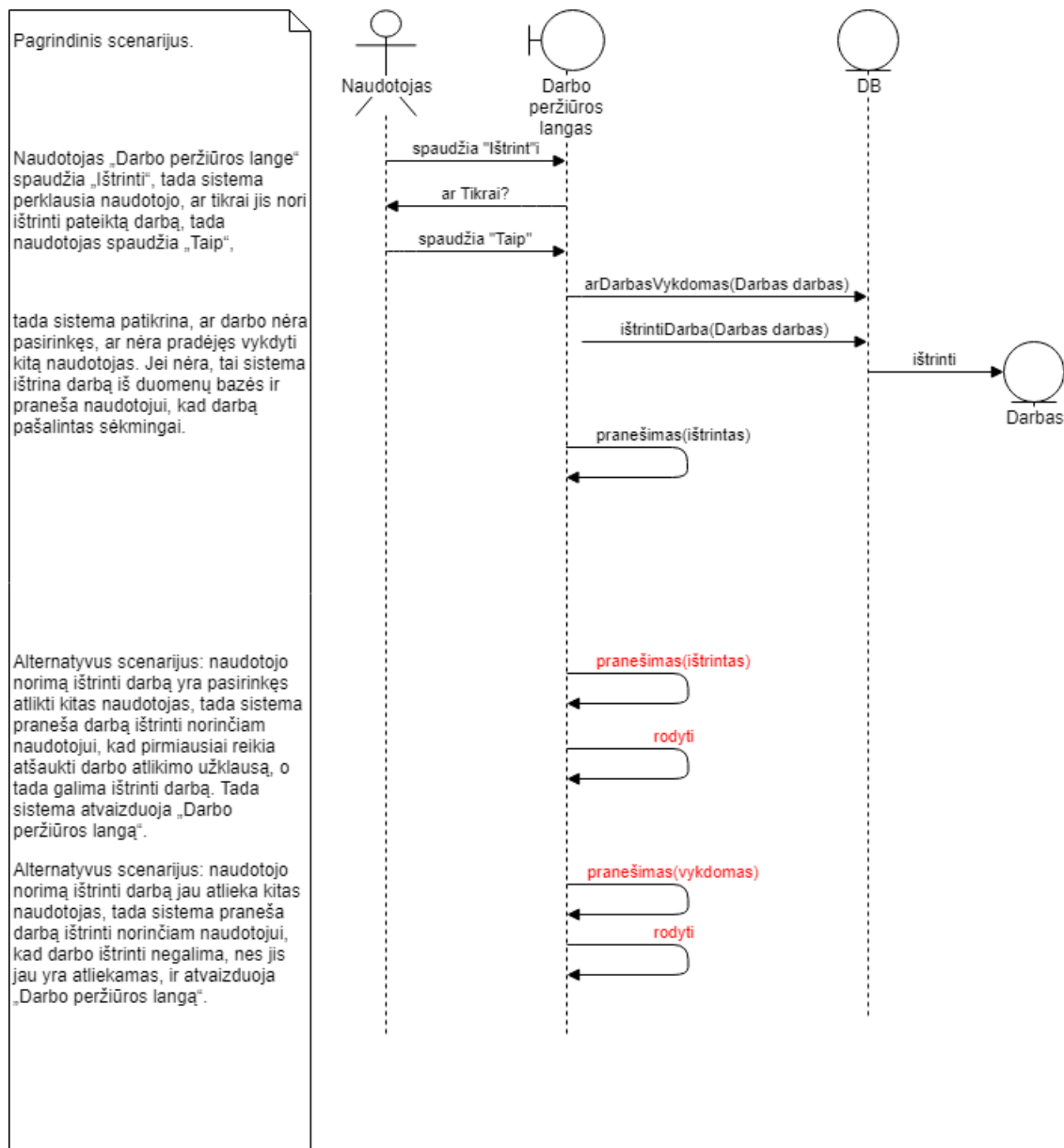
40 pav. UC19 „Peržiūrėti pateiktų darbų sąrašą“ sekų diagrama

### 3.1.20. UC20 „Ištrinti pateiktą darbą“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ spaudžia „Ištrinti“, tada sistema perklausia naudotojo, ar tikrai jis nori ištrinti pateiktą darbą, tada naudotojas spaudžia „Taip“, tada sistema patikrina, ar darbo nėra pasirinkęs, ar nėra pradėjęs vykdyti kitą naudotojas. Jei nėra, tai sistema ištrina darbą iš duomenų bazės ir praneša naudotojui, kad darbą pašalintas sėkmingai.

**Alternatyvus scenarijus:** naudotojo norimą ištrinti darbą yra pasirinkęs atlikti kitas naudotojas, tada sistema praneša darbą ištrinti norinčiam naudotojui, kad pirmiausiai reikia atšaukti darbo atlikimo užklausa, o tada galima ištrinti darbą. Tada sistema atvaizduoja „Darbo peržiūros langą“.

**Alternatyvus scenarijus:** naudotojo norimą ištrinti darbą jau atlieka kitas naudotojas, tada sistema praneša darbą ištrinti norinčiam naudotojui, kad darbo ištrinti negalima, nes jis jau yra atliekamas, ir atvaizduoja „Darbo peržiūros langą“.



41 pav. UC20 „Ištrinti pateiktą darbą“ sekų diagrama

### 3.2. Reikalavimų - Užduočių atsekamumo matrica

Šiame poskyryje pateikiama užduočių atsekamumo matrica, kurioje užduotys siejamos su funkciniais reikalavimais.

	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	UC6	UC7	UC8	UC9	UC10	UC11	UC12	UC13	UC14	UC15	UC16	UC17	UC18	UC19	UC20
FR1	X																			
FR2		X																		
FR3			X																	
FR4				X																
FR5					X															
FR6						X														
FR7							X													
FR8								X												
FR9									X											
FR10										X										
FR11											X									
FR12												X								
FR13													X							
FR14														X						
FR15															X					
FR16																X				
FR17																	X			
FR18																		X		
FR19																			X	
FR37	X	X																		
FR38												X	X							
FR39									X											
FR40	X																			
FR41	X																			
FR42	X																			
FR43		X																		
FR44		X																		
FR45							X	X												
FR46									X											
FR47									X	X										
FR48									X	X										
FR53																				X
FR55				X																
FR56						X														

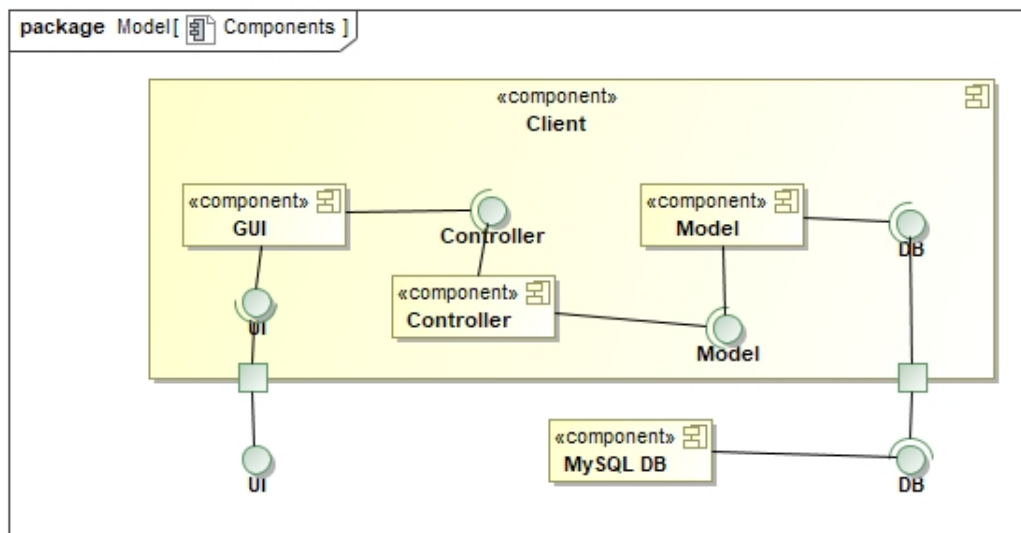
42 pav. Užduočių-Reikalavimų atsekamumo matrica

## 4. Techninė sistemos architektūra

Šiame skyriuje pateikiami sistemą sudarantys komponentai, jų ryšiai bei išdėstymas vykdymo aplinkose.

### 4.1. Komponentų diagrama

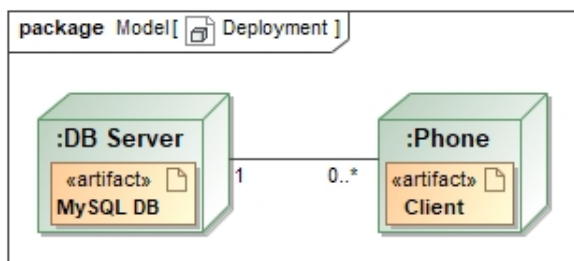
Šiame poskyryje pateikiama sistemos komponentų ir jų tarpusavio ryšių diagrama (43 pav.).



43 pav. Komponentų diagrama

### 4.2. Išsidėstymo diagrama

Šiame poskyryje pateikiama sistemos komponentų išsidėstymo vykdymo aplinkose diagrama (44 pav.).



44 pav. Išsidėstymo diagrama

## 5. Testavimo planas ir scenarijai

Šiame skyriuje pateikiamas sistemos testavimo planas ir testavimo scenarijai

### 5.1. Naudotojo sąsajos testavimo scenarijai

Šiame poskyryje pateikiami testavimo scenarijai skirti naudotojo sąsajai. Visi naudotojo sąsajos testai atitinka naudotojo sąsajos užduotis.

#### 5.1.1. T1 „Registruotis sistemoje“

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs registracijos langą.

##### T1-1.

**Įvestis:** Naudotojas Registracijos lange spaudžia „Registruotis“ ir visi arba keletas laukų nėra užpildyti.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad reikia užpildyti visus laukus.

##### T1-2.

**Įvestis:** Naudotojas Registracijos lange spaudžia „Registruotis“ ir slaptažodžių laukai nesutampa.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad slaptažodis ir pakartotas slaptažodis nesutampa

#### 5.1.2. T2 „Prisijungti prie sistemos“

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs prisijungimo langą ir nėra prisijungęs prie sistemos.

##### T2-1.

**Įvestis:** Naudotojas Prisijungimo lange spaudžia „Prisijungti“ neužpildęs nė vieno duomenų lauko.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad reikia įvesti el pašto adresą ir slaptažodį.

##### T2-2.

**Įvestis:** Naudotojas Prisijungimo lange įveda neegzistuojančio naudotojo el. pašta ir spaudžia „Prisijungti“.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad toks naudotojas neegzistuoja

##### T2-3.

**Įvestis:** Naudotojas Prisijungimo lange įveda neteisingą slaptažodį ir spaudžia „Prisijungti“.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad slaptažodis neteisingas

### **5.1.3. T3 „Atnaujinti savo duomenis“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs duomenų atnaujinimo langą.

#### **T3-1.**

**Įvestis:** Naudotojas duomenų atnaujinimo lange spaudžia „Atnaujinti“ palikęs vieną ar daugiau tuščių laukų.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad visi laukai turi būti užpildyti.

#### **T3-2.**

**Įvestis:** Naudotojas duomenų atnaujinimo lange spaudžia „Atnaujinti“ įvedęs jau esamą sistemoje el. pašto adresą.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad el. paštas yra netinkamas

### **5.1.4. T4 „Prašyti priminti slaptažodį“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs slaptažodžio priminimo langą.

#### **T4-1.**

**Įvestis:** Naudotojas slaptažodžio priminimo lange spaudžia „Patvirtinti“ palikęs tuščią lauką.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad nėra nurodytas el. pašto adresas.

#### **T4-2.**

**Įvestis:** Naudotojas slaptažodžio priminimo lange spaudžia „Patvirtinti“ įvedęs neegzistuojantį sistemoje el. pašto adresą.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad tokiu el. paštu registruotos anketos nėra

### **5.1.5. T5 „Atsijungti nuo sistemos“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs langą „Mano paskyra“.

#### **T5-1.**

**Įvestis:** Naudotojas lange „Mano paskyra“ spaudžia „Atsijungti“.

**Išvestis:** Sistema naudotojui atvaizduoja prisijungimo langą

### **5.1.6. T6 „Pateikti pagalbos prašymo užklausa“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs pagalbos prašymo langą.

#### **T6-1.**

**Įvestis:** Naudotojas pagalbos prašymo lange spaudžia „Pateikti“ neužpildęs visų laukų.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad reikia užpildyti visus laukus.

**T6-2.**

**Įvestis:** Naudotojas pagalbos prašymo lange spaudžia „Pateikti“ suvedęs neteisingus duomenis.

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad įvesti duomenys neteisingi

**5.1.7. T7 „Atlikti esamų darbų paiešką“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs darbo paieškos langą.

**T7-1.**

**Įvestis:** Naudotojas darbo paieškos lange spaudžia „Ieškoti“ neįvedęs paieškos duomenų.

**Išvestis:** Sistema naudotojui pateikia visų darbų sąrašą.

**T7-2.**

**Įvestis:** Naudotojas darbo paieškos lange spaudžia „Ieškoti“ paieškos duomenis pagal kuriuos nėra randama darbų.

**Išvestis:** Sistema naudotojui pateikia visų darbų sąrašą

**5.1.8. T8 „Peržiūrėti esamų darbų sąrašą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs meniu langą.

**T8-1.**

**Įvestis:** Naudotojas meniu lange spaudžia „Darbų sąrašas“.

**Išvestis:** Sistema naudotojui atvaizduoja darbų peržiūros langą

**5.1.9. T9 „Pasirinkti atlikti darbą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs darbo peržiūros langą.

**T9-1.**

**Įvestis:** Naudotojas darbo peržiūros lange spaudžia „Atlikti darbą“.

**Išvestis:** Sistema naudotojui praneša, kad laukiama darbą pateikusiojo patvirtinimo

#### **5.1.10. T10 „Atšaukti pasirinktą darbą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs darbo atlikimo užklauskos langą.

##### **T10-1.**

**Įvestis:** Naudotojas darbo atlikimo užklauskos lange spaudžia „Patvirtinti“.

**Išvestis:** Sistema naudotojui atvaizduoja darbo peržiūros langą

##### **T10-2.**

**Įvestis:** Naudotojas darbo paieškos lange spaudžia „Atšaukti“.

**Išvestis:** Sistema naudotojui parodo, kad darbo atlikimo užklausa atmesta

#### **5.1.11. T11 „Atšaukti pasirinktą darbą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs darbo peržiūros langą.

##### **T11-1.**

**Įvestis:** Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ spaudžia „Atšaukti“

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui, kad jo darbo atlikimas buvo atšauktas ir pakeičia darbo atlikimo būseną į neatliekamą

#### **5.1.12. T12 „Įvertinti kitą naudotoją“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs langą „Atlikto darbo langas“.

##### **T12-1.**

**Įvestis:** Naudotojas „Atlikto darbo lange“ ir pasirinkęs įvertinimą spaudžia „Įvertinti“

**Išvestis:** Naudotojo įvertinimas įrašytas į duomenų bazę ir matomas naudotojo paskyroje

##### **T12-2.**

**Įvestis:** Naudotojas „Atlikto darbo lange“ ir nepasirinkęs įvertinimo spaudžia „Įvertinti“

**Išvestis:** Sistema praneša naudotojui kad reikia pasirinkti įvertinimą

#### **5.1.13. T13 „Peržiūrėti kito naudotojo paskyrą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs darbo peržiūros langą arba naudotojų reitingo langą.

##### **T13-1.**

**Įvestis:** Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ arba „Naudotojų reitingo lange“ spaudžia ant kito naudotojo vardo

**Išvestis:** Sistema rodo kito naudotojo paskyros langą



#### **5.1.14. T14 „Peržiūrėti atliktų darbų istoriją“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs meniu langą.

**T14-1.**

**Įvestis:** Naudotojas meniu lange spaudžia „Darbų istorija“

**Išvestis:** Sistema lange „Darbų istorija“ rodo visus naudotojo jau atliktus darbus

#### **5.1.15. T15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istoriją“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs langą „Mano paskyra“.

**T15-1.**

**Įvestis:** Naudotojas lange „Mano paskyra“ spaudžia „Atsiskaitymų istorija“

**Išvestis:** Sistema lange „Atsiskaitymų istorija“ rodo visus naudotojo reitingus už atliktus darbus

#### **5.1.16. T16 „Peržiūrėti savo reitingą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs langą „Mano paskyra“.

**T16-1.**

**Įvestis:** Naudotojas lange „Mano paskyra“ spaudžia „Reitingas“.

**Išvestis:** Sistema lange „Reitingas“ rodo naudotojo reitingą.

#### **5.1.17. T17 „Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs meniu langą.

**T17-1.**

**Įvestis:** Naudotojas meniu lange spaudžia „Naudotojų reitingas“

**Išvestis:** „Naudotojų reitingo“ lange rodomas visų naudotojų sąrašas surikiuotas pagal reitingą

#### **5.1.18. T18 „Peržiūrėti pasirinktų darbų sąrašą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs langą „Mano darbai“.

**T18-1.**

**Įvestis:** Naudotojas lange „Mano darbai“ spaudžia „Atliekami darbai“

**Išvestis:** Lange „Mano darbai“ rodomi naudotojo pasirinkti atlikti darbų sąrašas

#### **5.1.19. T19 „Peržiūrėti pateiktų darbų sąrašą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra atsidaręs meniu langą arba pagrindinį langą.

##### **T19-1.**

**Įvestis:** Naudotojas menių lange arba „Pagrindiniame lange“ spaudžia „Mano darbai“

**Išvestis:** Lange „Mano darbai“ rodomas naudotojo darbų sąrašas

#### **5.1.20. T20 „Ištrinti pateiktą darbą“**

**Reikalavimai:** Naudotojas yra pasirinkęs darbą ir atsidaręs darbo peržiūros langą.

##### **T20-1.**

**Įvestis:** Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ spaudžia „Ištrinti“ ir darbas nėra pasirinktas ar pradėtas vykdyti kito naudotojo.

**Išvestis:** Pasirinktas darbas ištrintas iš duomenų bazės.

##### **T20-2.**

**Įvestis:** Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ spaudžia „Ištrinti“ ir darbas yra pasirinktas atlikti kito naudotojo.

**Išvestis:** Sistema praneša vartotojui, kad pirma reikia atšaukti atlikimo užklausa. Darbas neištrintas iš duomenų bazės

##### **T20-3.**

**Įvestis:** Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ spaudžia „Ištrinti“ ir darbas yra vykdomas naudotojo.

**Išvestis:** Sistema praneša vartotojui, kad darbo atšaukti negalima. Darbas neištrintas iš duomenų bazės

## Išvados

Remiantis ICONIX procesu, buvo peržiūrėti ir šiame dokumente surašyti visi reikalavimai mobiliajai programėlei „Help4Help“, . Taip pat sukurtas ir pateiktas dalykinės srities modelis bei naudotojo užduočių diagrama, aprašyti užduočių vykdymo scenarijai bei sukurtos atsekamumo matricos.

Antrojoje dokumento versijoje, pagal ICONIX procesą, buvo atlikta robastiškumo analizė bei sukurtos robastiškumo diagramos. Tai padėjo surasti trūkumus užduočių vykdymo scenarijuose ir struktūriniame dalykinės srities modelyje bei juos pataisyti. Taip pat atlikome preliminarį projekto peržiūrą. Jos metu surastos klaidos bei įvykdyti pakeitimai buvo surašyti ir pateikti prieduose. Galiausiai apibrėžėme programėlės „Help4Help“ techninę architektūrą. Buvo pridėtos komponentų bei išsidėstymo diagramos. Apibendrinant, galima teigti, jog atlikti ICONIX projekto žingsniai padėjo geriau ir tiksliau suprojektuoti kuriamą sistemą.

## Priedas nr. 1

### Pakeitimai

3 lentelė. Pakeitimai

Kodas	Priežastis	Pakeitimas
<b>P1</b>	Sistemos realizavimas pririštas prie specifinio OS	Sistemą galima realizuoti naudojantis bet kokių OS
<b>P2</b>	Aplikacija kuriama C# programavimo kalba naudojant Visual Studio	Kalbą pakeisti į Java, o IDE į Android Studio
<b>P3</b>	Aplikacija turi pranešti apie atnaujinimus 12 valandų prieš jų išėjimą	Aplikacija vartotojui praneš tik išėjus atnaujinimams
<b>P4</b>	Registracijai reikalingas asmens kodas ir gyvenamosios vietos adresas	Nereikalauti asmens kodo ir gyvenamosios vietos adreso registracijos metu
<b>P5</b>	Naudotojui užmiršus slaptažodį, jis jį turėjo būtinai pakeisti	Naudotojui užmiršus slaptažodį, jis gali prašyti jį priminti
<b>P6</b>	2 lab. darbas	Nubraižytos robastiškumo diagramos ir pagal jas atnaujinti visi UC
<b>P7</b>	Neteisingai pavadintas langas	Pakeisti langas „Mano profilis“ į langas „Mano paskyra“
<b>P8</b>	Neteisingai pavadintas langas	Pakeisti langas „Mano profilis“ į Duomenų atnaujinimo langas
<b>P9</b>	Neteisingai pavadintas langas	Pakeisti langas „Prašyti pagalbos“ į Pagalbos prašymo langas
<b>P10</b>	Neteisingai pavadintas langas	Pakeisti langas „Darbo paieška“ į Darbo paieškos langas
<b>P11</b>	Neteisingai pavadintas langas	Pakeisti Šoninis meniu į Meniu langas
<b>P12</b>	Pasikeitė Esysbės pavadinimas	Pakeisti „Registracijos duomenys“ į „Paskyros duomenys“
<b>P13</b>	2 lab. darbas	Aprašyta techninė sistemos architektūra ir nubrėžtos komponentų bei išsidėstymo diagramos
<b>P14</b>	Pagal pasikeitusius UC pakeistos visos esybės bei esybių diagramos	
<b>P15</b>	Nereikalingos papildomos esybės	Pašalintos esybės E11 Atliktas darbas ir E10 Atliekamas darbas
<b>P16</b>	Trūksta esybės	Pridėta esybė E10 Naudotojų sąrašas
<b>P17</b>	3 lab. darbas	Pridėtos sekų diagramos
<b>P18</b>	3 lab. darbas	Aprašytas testavimo planas ir testavimo scenarijai
<b>P</b>	3 lab. darbas	Pašalintos robustiškumo diagramos
<b>P</b>	3 lab. darbas	Atnaujintas struktūrinis dalykinės srities modelis
<b>P</b>	Reikalavimai tapo nebereikalingi	Pašalinti reikalavimus 20-35
<b>P</b>		

## Priedas nr. 2

### Žodynas

4 lentelė. Terminų žodynas

Kodas	Terminas	Reikšmė
<b>T1</b>	Naudotojas	Fizinis asmuo, kuris turi paskyrą aplikacijoje, kurios dėka gali pateikti pagalbos prašymą ar pagalbą suteikt
<b>T2</b>	Pagalbos prašantysis	Mobilios aplikacijos naudotojas, kuris išsikviečia pagalbą
<b>T3</b>	Pagalbos teikėjas	Mobilios aplikacijos naudotojas, kuris priima pagalbos prašymą ir atlieka darbą
<b>T4</b>	Administratorius	Fizinis asmuo, turintis išskirtines teises sistemoje, prižiūri sąžiningą darbų atlikimą ir atsiskaitymą. Nesilaikančius taisyklių vartotojus gali užblokuoti
<b>T5</b>	Pagalbos prašymas	Užklausa aplikacijoje, kurią naudotojas pateikia sistemai pagal sistemoje nurodytą procedūrą, ir kurioje tiesiogiai nurodomas norimos pagalbos pobūdis
<b>T6</b>	Atsiskaitymas	Pagalbos prašytojo pervedama taškų/kreditų suma už atliktą darbą/paslaugą