

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 .....	8
1.2.1. Sisteminių interfeisų reikalavimai .....	8
1.2.2. Veikimo reikalavimai .....	9
1.2.3. Diegimo reikalavimai .....	10
1.2.4. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai .....	11
1.2.5. Tiražuojamumo reikalavimai .....	11
1.2.6. Apsaugos reikalavimai .....	12
1.2.7. Juridiniai reikalavimai .....	12
1.2.8. Pranešimų formulavimo reikalavimai .....	12
2. STRUKTŪRINIS DALYKINĖS SRITIES MODELIS .....	13
2.1. Struktūrinės dalykinės srities modelio esybės .....	13
2.2. Esybių - Užduočių atsekamumo matrica.....	15
3. UŽDUOTYS .....	17
3.1. Naudotojo sąsajos užduotys .....	17
3.1.1. UC1 „Registruotis sistemoje“ .....	18
3.1.2. UC2 „Prisijungti prie sistemos“ .....	19
3.1.3. UC3 „Atnaujinti savo duomenis“.....	21
3.1.4. UC4 „Prašyti priminti slaptažodį“.....	22
3.1.5. UC5 „Atsijungti nuo sistemos“ .....	23
3.1.6. UC6 „Pateikti pagalbos prašymo užklausą“ .....	23
3.1.7. UC7 „Atlikti esamų darbų paiešką“ .....	26
3.1.8. UC8 „Peržiūrėti esamų darbų sąrašą“ .....	26
3.1.9. UC9 „Pasirinkti atlikti darbą“ .....	27
3.1.10. UC10 „Patvirtinti atliekamą darbą“ .....	28
3.1.11. UC11 „Atšaukti pasirinktą darbą“.....	28
3.1.12. UC12 „Įvertinti kitą naudotoją“ .....	29
3.1.13. UC13 „Peržiūrėti kito naudotojo paskyrą“.....	29
3.1.14. UC14 „Peržiūrėti atliktų darbų istoriją“ .....	30
3.1.15. UC15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istoriją“.....	31
3.1.16. UC16 „Peržiūrėti savo reitingą“ .....	32
3.1.17. UC17 „Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę“.....	33
3.1.18. UC18 „Peržiūrėti pasirinktų darbų sąrašą“ .....	34
3.1.19. UC19 „Peržiūrėti pateiktų darbų sąrašą“ .....	35
3.1.20. UC20 „Ištrinti pateiktą darbą“ .....	35
3.2. Reikalavimų - Užduočių atsekamumo matrica .....	36
4. TECHNINĖ SISTEMOS ARCHITEKTŪRA .....	38
4.1. Komponentų diagrama.....	38
4.2. Išsidėstymo diagrama .....	38
IŠVADOS .....	39

PRIEDAI .....	39
1 priedas. Rastos klaidos ir jų sprendimai .....	40
2 priedas. Žodynas .....	41

## **Įvadas**

Šiame dokumente pateikiami reikalavimai, struktūrinis dalykinės srities modelis bei užduočių vykdymo scenarijai mobiliajai programėlei „Help4Help“. Reikalavimai išskirstyti į funkcinis ir nefunkcinis. Funkciniai reikalavimai išskirstyti į pagrindinius ir šalutinius, o nefunkciniai reikalavimai išskirstyti į sisteminių interfeisų, veikimo, diegimo, aptarnavimo ir priežiūros, tiražavimo, apsaugos, juridinius bei pranešimų formulavimo reikalavimus. 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“.

#### **1.1.1.2. Sistemos administratoriaus sąsajos funkcijos**

- **FR20** Prisijungti prie sistemos (privalomi duomenys: el. pašto adresas ir slaptažodis).
- **FR21** Atsijungti nuo sistemos.
- **FR22** Sukurti naują vartotojo paskyrą duomenų bazėje.
- **FR23** Ištrinti vartotojo paskyrą iš duomenų bazės.
- **FR24** Pašalinti pagalbos prašymo užklausą iš sąrašo.
- **FR25** Patvirtinti naują naudotoją.
- **FR26** Patvirtinti atsiskaitymą.
- **FR27** Redaguoti naudotojo paskyros duomenis (pasirinktinai: el. pašto adresas, slaptažodis, vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas, telefono numeris).
- **FR28** Atsakyti į naudotojų klausimus.
- **FR29** Išsiųsti pranešimą naudotojams (privalomai: gavėjų el. pašto adresai, antrašė, pranešimo tekstas).
- **FR30** Peržiūrėti registruotų naudotojų sąrašą, jų prašymų užklausų pateikimo istorijas, atsiskaitymo istorijas.
- **FR31** Peržiūrėti kasdienį lankomumą.
- **FR32** Peržiūrėti naudotojų lokacijas.
- **FR33** Peržiūrėti naudotojų demografinės statistikos duomenis (pvz.: pateikti pirkėjų dalį procentais pagal lytį).
- **FR34** Išsaugoti atsarginę duomenų kopiją.
- **FR35** Sistemos administratoriaus sąsajos funkcijas įgyvendina paties administratoriaus pasirinkti DB valdymo įrankiai.

#### **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 menį 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 gulsčio („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**

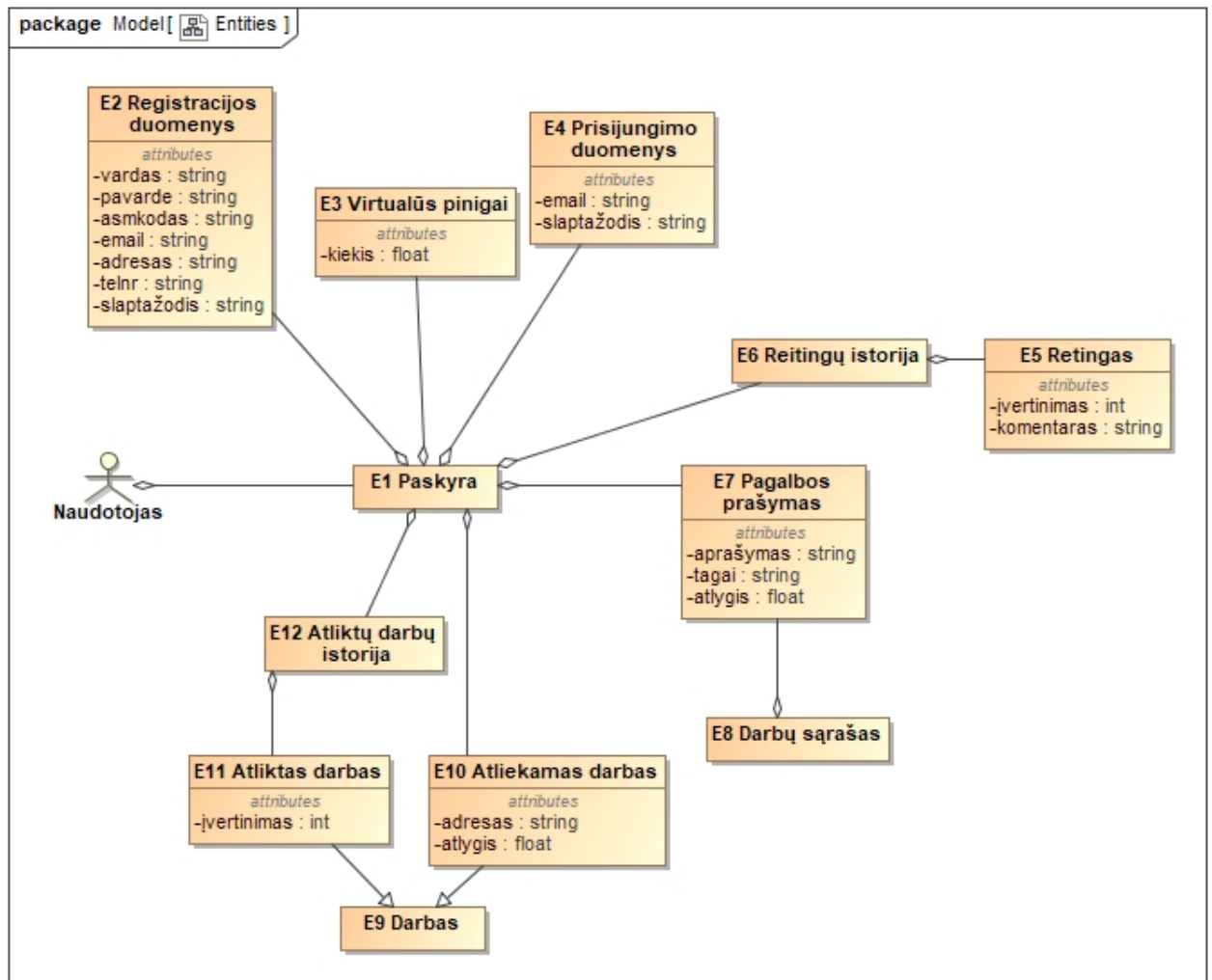
- **NFR53** Pranešimas turi pateikti informaciją apie sėkmingai atliktą veiksmą arba informuoti apie klaidą.
- **NFR54** Pranešime vartojami tik interfeiso naudotojams žinomi terminai.
- **NFR55** Pranešimo tekstas turi būti suprantamas vienareikšmiškai.
- **NFR56** Pranešimas apie klaidą gali būti nedetalizuotas, 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.

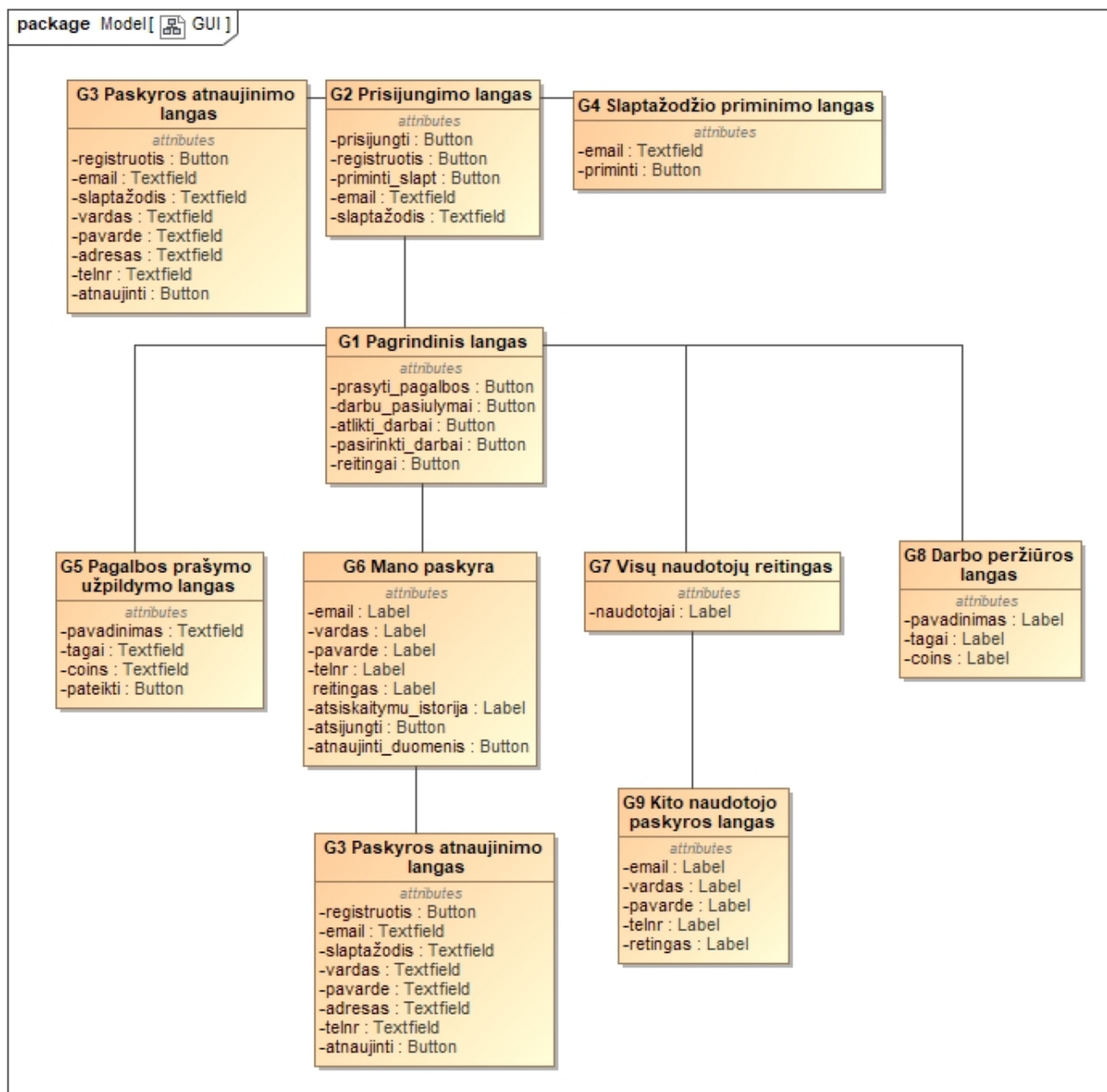
### 2.1. Struktūrinės dalykinės srities modelio esybės

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

Kodas	Elementas	Aprašymas
E1	Paskyra	Naudotojo paskyra
E2	Registracijos duomenys	Duomenys reikalingi naudotojui registruojantis prie sistemos
E3	Virtualūs pinigai	Virtuali valiuta naudojama atsiskaityti už įvykdytus darbus
E4	Prisijungimo duomenys	Duomenys reikalingi naudotojo autentifikavimui prisijungimo metu
E5	Reitingas	Naudotojo įvertinimas
E6	Reitingų istorija	Naudotojo reitingo kitimo istorija
E7	Pagalbos prašymas	Naudotojo pateikta užduotis, už kurią jis yra pasirinkęs sumokėti pasirinktą virtualių pinigų sumą
E8	Darbų sąrašas	Visų naudotojų pateiktų pagalbos prašymų sąrašas
E9	Darbas	Pagalbos prašymas
E10	Atliekamas darbas	Naudotojo pasirinktas atlikti darbas
E11	Atliktas darbas	Naudotojo atliktas darbas
E12	Atliktų darbų istorija	Visų naudotojo atliktų darbų sąrašas
G1	Pagrindinis langas	Langas matomas naudotojui prisijungus prie savo paskyros
G2	Prisijungimo langas	Langas matomas naudotojui įsijungus aplikaciją, naudojamas identifikuoti naudotoją
G3	Paskyros atnaujinimo langas	Langas naudojamas naudotojo paskyros duomenų atnaujinimui
G4	Slaptažodžio priminimo langas	Langas matomas, kai naudotojas prisijungimo metu užmiršta savo slaptažodį
G5	Pagalbos prašymo užpildymo langas	Langas skirtas naudotojo pagalbos prašymui
G6	Mano Paskyra	Langas kuriame naudotojas mato savo paskyros duomenis
G7	Visų naudotojų reitingas	Langas kuriame matomas visų naudotojų reitingų sąrašas
G8	Darbų peržiūros langas	Langas kuriame matomas darbų sąrašas
G9	Kito naudotojo paskyros langas	Langas kuriame naudotojas mato kito naudotojo paskyros informaciją

## 2.2. Esybių - Užduočių atsekamumo matrica

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

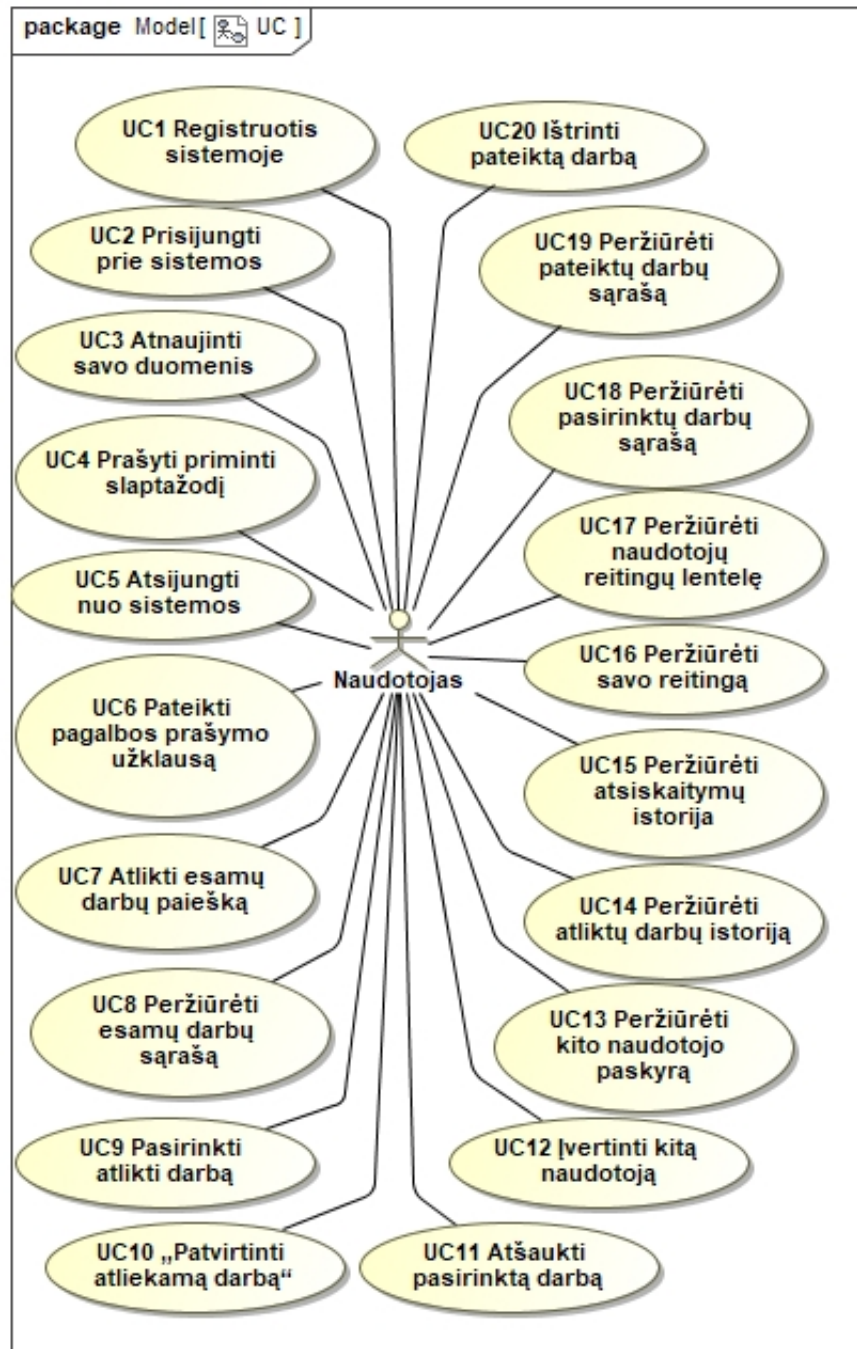


	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
FR1		X																			
FR2				X										X							
FR3	X														X						
FR4	X															X					
FR6							X										X				
FR7									X												
FR8								X	X											X	
FR9									X	X										X	
FR10									X	X										X	
FR11									X											X	
FR12	X																		X		X
FR13	X																				X
FR15								X	X		X	X									
FR16						X															
FR17					X													X			
FR18					X														X		
FR36	X												X								
FR37				X																	
FR38	X																				
FR39								X	X												
FR40		X																			
FR41		X																			
FR42		X																			
FR43				X											X						
FR44				X											X						
FR45			X					X	X											X	
FR46									X	X											
FR47									X	X											
FR48									X	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 title is 'Registracija'. It contains seven text input fields: 'Vardas', 'Pavardė', 'El. paštas', 'Slaptažodis', 'Pakartoti slaptažodį', 'Adresas', and 'Telefono numeris'. Below the fields are two red buttons: 'Registruotis' and 'Grįžti'.

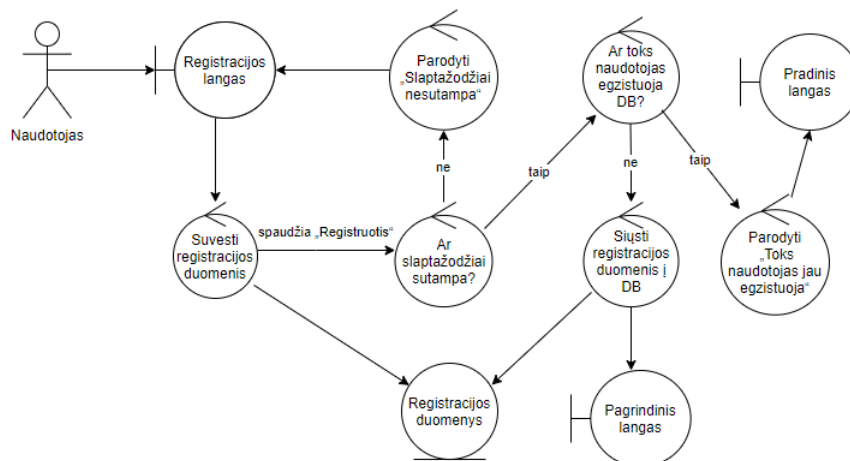
5 pav. Registracijos langas

### 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.



6 pav. UC1 „Registruotis sistemoje“ Robustiškumo diagrama

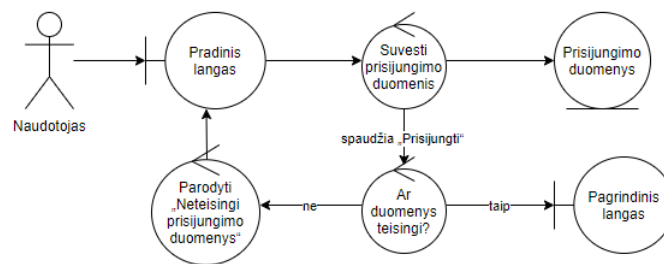


7 pav. Pradinis langas

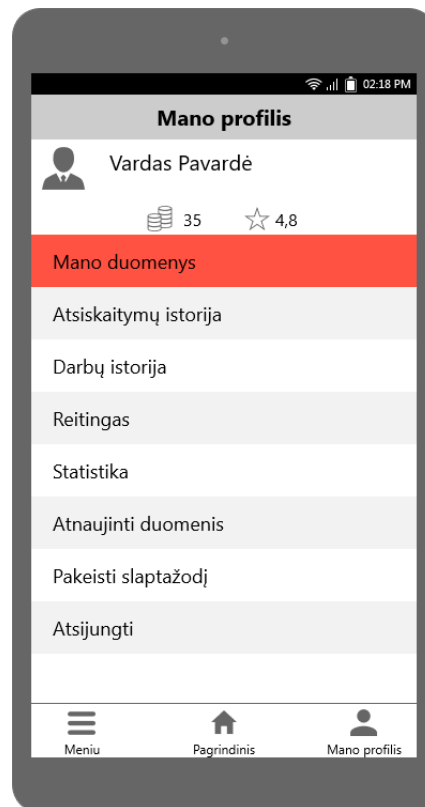
### 3.1.2. UC2 „Prisijungti prie sistemos“

**Pagrindinis scenarijus.** Pradiniame 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 pradiniame 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“ Robustiškumo diagrama



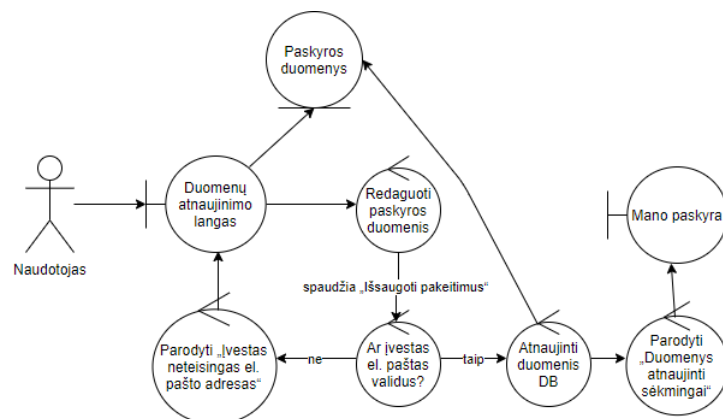
9 pav. Mano profilis

10 pav. Duomenų atnaujinimo langas

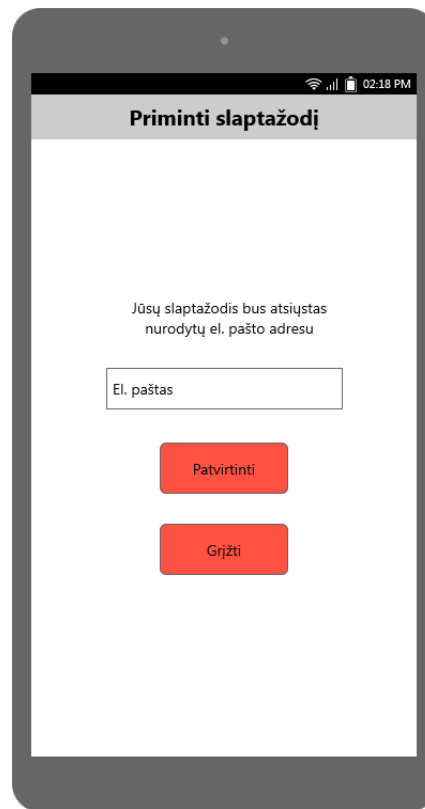
### 3.1.3. UC3 „Atnaujinti savo duomenis“

**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 atnaujina 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“ Robustiškumo diagrama

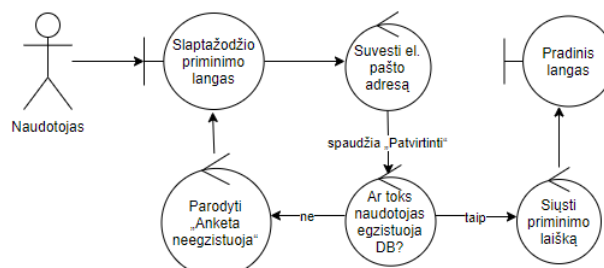


12 pav. Slaptažodžio priminimo langas

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

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas pradiname lange spaudžia „Pamiršote slaptažodį?“, tada sistema atvaizduoja slaptažodžio priminimo langą, kuriame naudotojas suveda norimos paskyros 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.

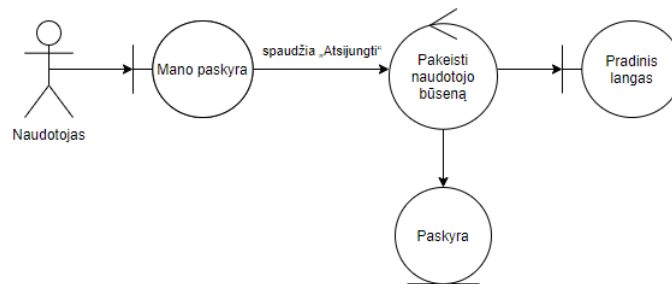
**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas su tokiu el. pašto adresu neegzistuoja, tada sistema praneša naudotojui, kad tokiu el. paštu registruotos anketos nėra, ir atvaizduoja slaptažodžio priminimo langą, kad naudotojas dar kartą galėtų suvesti el. paštą.



13 pav. UC4 „Prašyti priminti slaptažodį“ Robustiškumo 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“ Robustiškumo diagrama

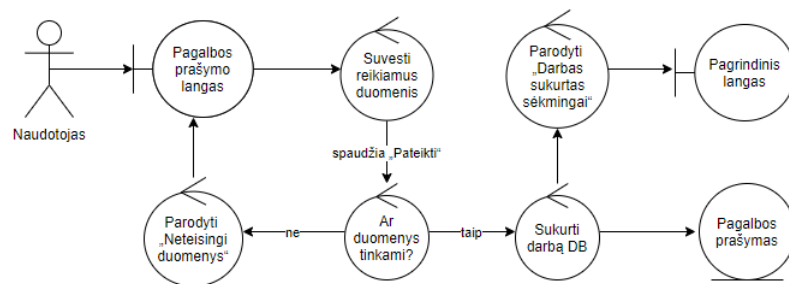
15 pav. Pagalbos prašymo langas

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

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas pagrindiniame lange arba šoniniame meniu 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“ Robustiškumo 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

Pagal atstumą

☒ Didėjimo tvarka  
☐ Mažėjimo tvarka

Ieškoti

Grįžti

18 pav. Darbo paieškos langas

02:18 PM

Darbų sąrašas

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

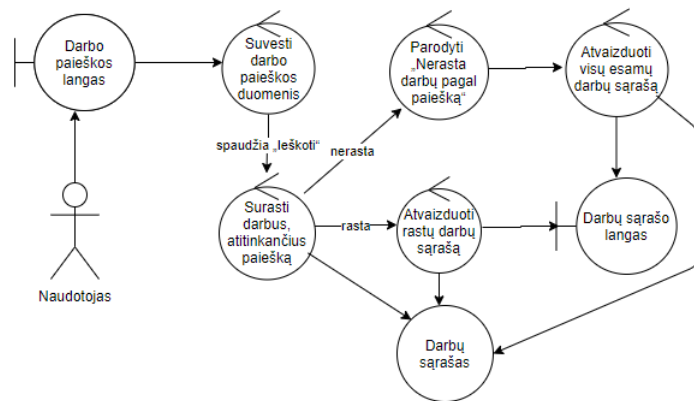
Grįžti

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 darbo sąrašo langą su visais esamais darbais.

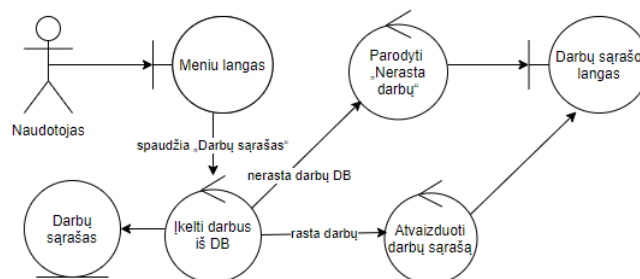


20 pav. UC7 „Atlikti esamų darbų paiešką“ Robustiškumo diagrama

### 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.



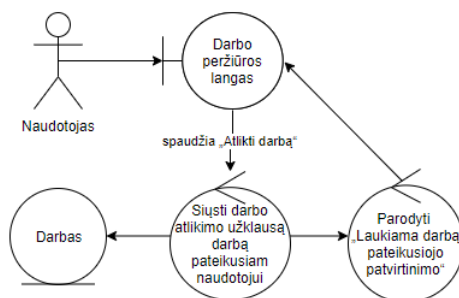
21 pav. UC8 „Peržiūrėti esamų darbų sąrašą“ Robustiškumo diagrama



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“.



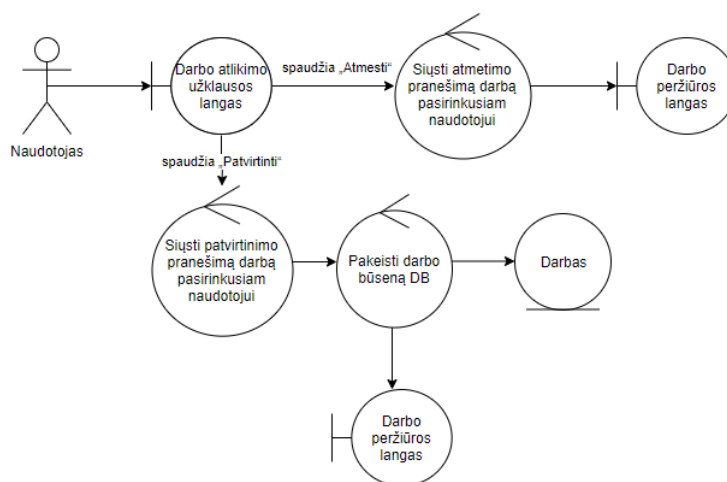
23 pav. UC9 „Pasirinkti atlikti darbą“ Robustiškumo diagrama

24 pav. Darbo atlikimo užklauskos langas

### 3.1.10. UC10 „Patvirtinti atliekamą darbą“

**Pagrindinis scenarijus.** Naudotojas, gavęs darbo atlikimo užklauską, darbo atlikimo užklauskos 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.

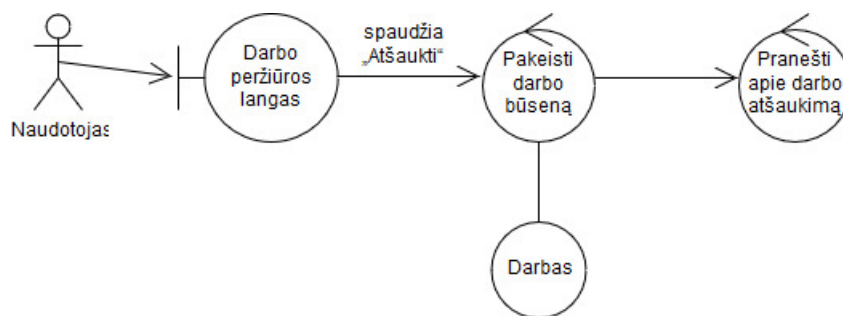
**Alternatyvus scenarijus:** naudotojas, gavęs darbo atlikimo užklauską, darbo atlikimo užklauskos lange spaudžia „Atmesti“, tada sistema darbą pasirinkusiam naudotojui parodo pranešimą, kad darbo atlikimo užklausa atmesta. Darbo būseną duomenų bazėje nekeičiama.



25 pav. UC10 „Patvirtinti atliekamą darbą“ Robustiškumo diagrama

### 3.1.11. UC11 „Atšaukti pasirinktą darbą“

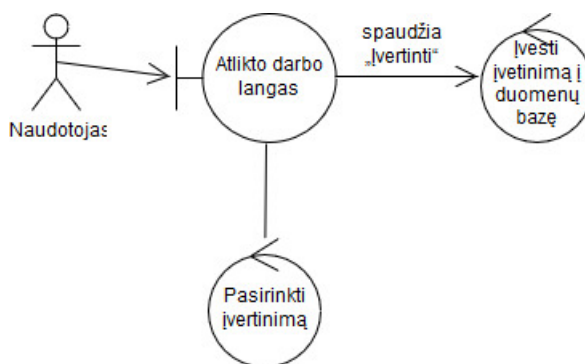
Naudotojas „Darbo peržiūros lange“ spaudžia „Atšaukti“, tada sistema pakeičia darbo būseną duomenų bazėje bei praneša darbą pateikusiam, kad darbo atlikimas buvo atšauktas.



26 pav. UC11 „Atšaukti pasirinktą darbą“ Robustiškumo diagrama

### 3.1.12. UC12 „Įvertinti kitą naudotoją“

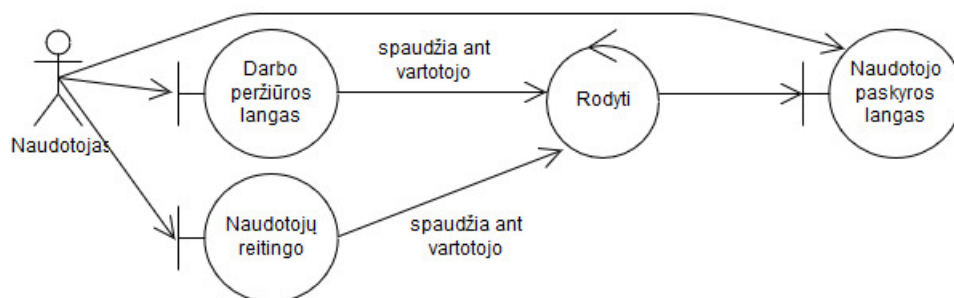
Naudotojas „Atlikto darbo lange“ pasirenka atlikto darbo įvertinimą iš galimų variantų ir spaudžia „Įvertinti“, tada sistema pasirinktą įvertinimą įveda į duomenų bazę.



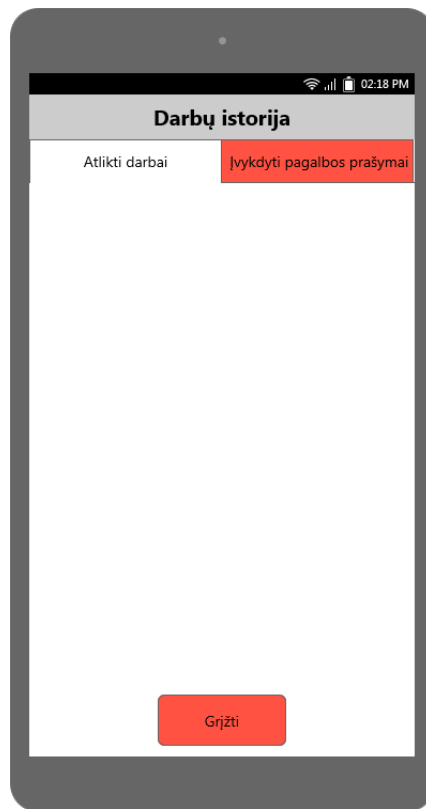
27 pav. UC12 „Įvertinti kitą naudotoją“ Robustiškumo diagrama

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

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



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



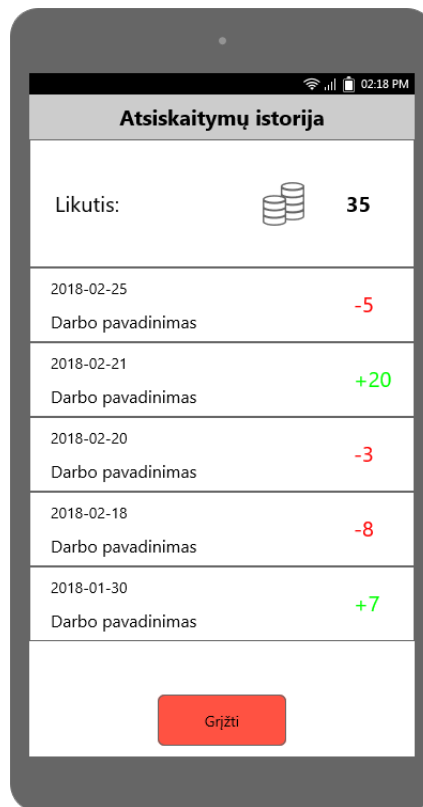
29 pav. Darbų istorijos langas

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

Naudotojas šoniniame meniu spaudžia „Mano darbai“, tada sistema atvaizduoja langą „Mano darbai“, tada naudotojas spaudžia „Atliekami darbai“, tada sistema atvaizduoja langą „Mano darbai 2“, kuriame pateikiami naudotojo pasirinkti atlikti, atliekami bei atlikti darbai.



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



31 pav. Atsiskaitymų istorijos langas

### 3.1.15. UC15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istorija“

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



32 pav. UC15 „Peržiūrėti atsiskaitymų istorija“ Robustiškumo diagrama

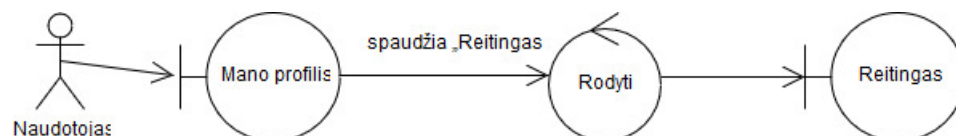




33 pav. Reitingo langas

### 3.1.16. UC16 „Peržiūrėti savo reitingą“

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



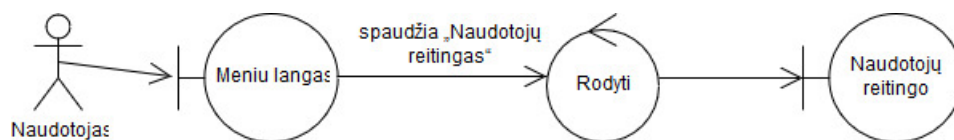
34 pav. UC16 „Peržiūrėti savo reitingą“ Robustiškumo diagrama



35 pav. Visų naudotojų reitingų lentelė

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

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



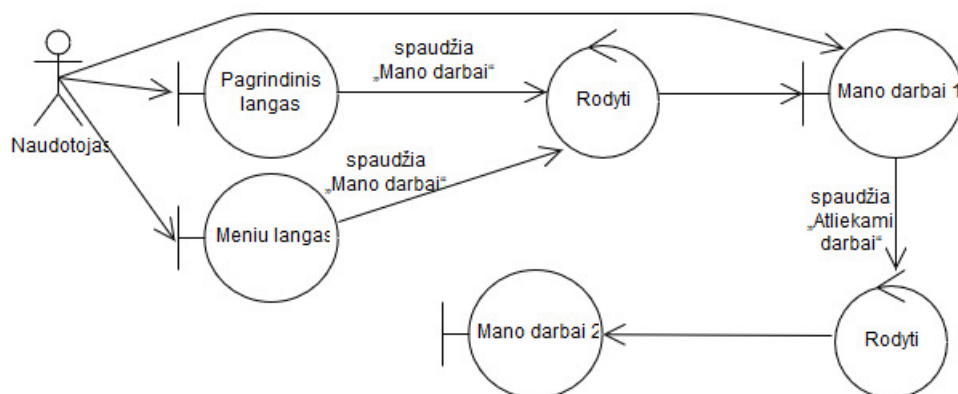
36 pav. UC17 „Peržiūrėti naudotojų reitingų lentelę“ Robustiškumo diagrama



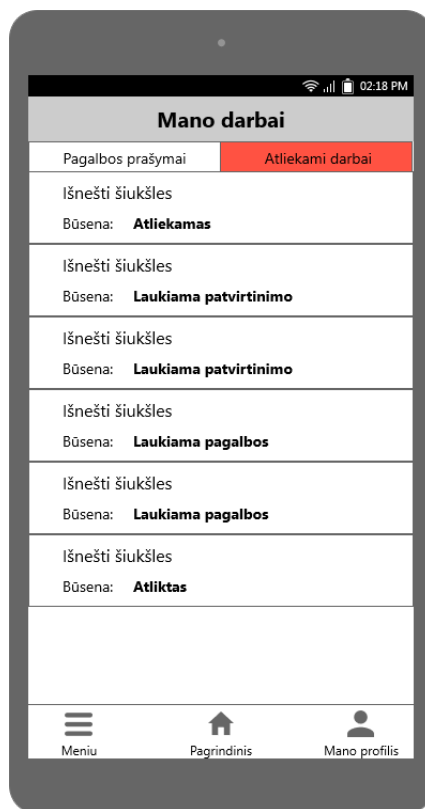
37 pav. Pasirinktų darbų lentelė

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

Naudotojas šoniniame meniu 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.



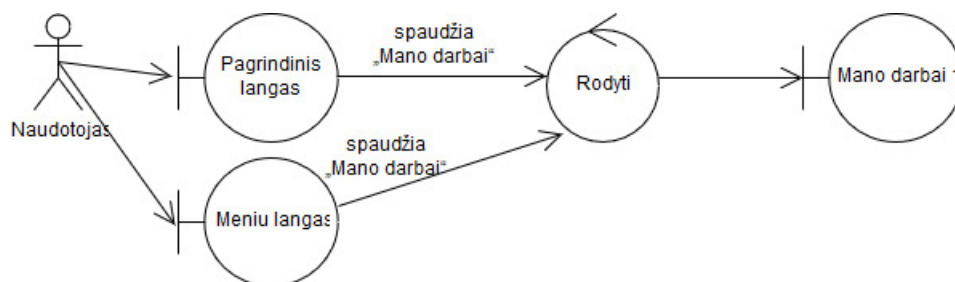
38 pav. UC18 „Peržiūrėti pasirinktų darbų sąrašą“ Robustiškumo diagrama



39 pav. Pasirinktų darbų lentelė

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

Naudotojas šoniniame meniu arba „Pagrindiniame lange“ spaudžia „Mano darbai“, tada sistema atvaizduoja langą „Mano darbai 1“, kuriame pateikiamas naudotojo pateiktų darbų sąrašas.



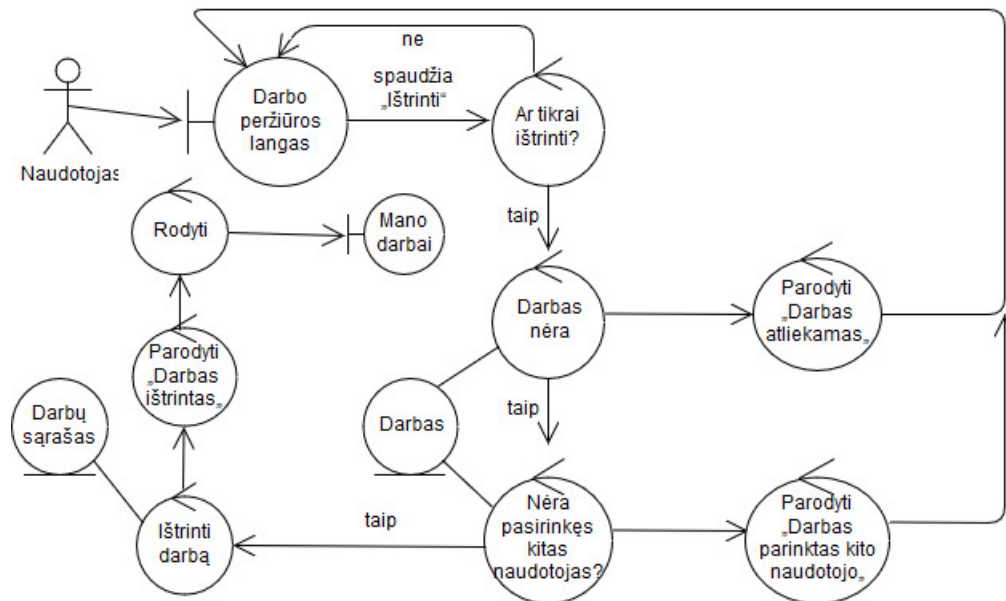
40 pav. UC19 „Peržiūrėti pateiktų darbų sąrašą“ Robustiškumo diagrama

### 3.1.20. UC20 „Ištrinti pateiktą darbą“

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. **Alternatyvūs scenarijai:**

1. 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“.

2. 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“ Robustiškumo 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

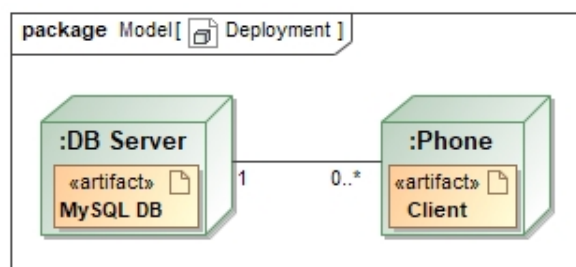
Šiame skyriuje pateikiami sistemą sudarantys komponentai, jų ryšiai bei išdėstymas vykdymo aplinkose.

### 4.1. Komponentų diagrama

Šiame poskyryje pateikiama sistemos komponentų ir jų tarpusavio ryšių diagrama.

### 4.2. Išsidėstymo diagrama

Šiame poskyryje pateikiama sistemos komponentų išsidėstymo vykdymo aplinkose diagrama.



43 pav. Išsidėstymo diagrama

## **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.



## Priedas nr. 1

### Rastos klaidos ir jų sprendimai

2 lentelė. Klaidos

Kodas	Klaida	Sprendimas
<b>K1</b>	Sistemos realizavimas pririštas prie specifinio OS	Sistemą galima realizuoti naudojantis bet kokių OS
<b>K2</b>	Aplikacija kuriama C# programavimo kalba naudojant Visual Studio	Kalbą pakeisti į Java, o IDE į Android Studio
<b>K3</b>	Aplikacija turi pranešti apie atnaujinimus 12 valandų prieš jų išėjimą	Aplikacija vartotojui praneš tik išėjus atnaujinimams
<b>K4</b>	Registracijai reikalingas asmens kodas ir gyvenamosios vietos adresas	Nereikalausti asmens kodo ir gyvenamosios vietos adreso registracijos metu
<b>K5</b>	Naudotojui užmiršus slaptažodį, jis jį turėjo būtinai pakeisti	Naudotojui užmiršus slaptažodį, jis gali prašyti jį priminti

## Priedas nr. 2

### Žodynas

3 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