

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

**Socialinis Vilniaus universiteto tinklalapis**

**SocialVU**

Programų sistemų inžinerijos II laboratorinis darbas

|                |                              |           |
|----------------|------------------------------|-----------|
| Atliko:        | 2 kurso 4 grupės studentai   |           |
|                | Andrejus Voitovas            | (parašas) |
|                | Eglė Puodžiūnaitė            | (parašas) |
|                | Kasparas Kralikas            | (parašas) |
|                | Ieva Vizgirdaitė             | (parašas) |
| Darbo vadovas: | asist. dr. Vytautas Valaitis | (parašas) |

# ANOTACIJA

Šiame dokumente specifikuojami kuriamos sistemos reikalavimai. Jie nagrinėjami trimis etapais. Pirmiausia aprašomi funkciniai reikalavimai, detaliai apibrėžiantys pagrindines ir pagalbines sistemos funkcijas. Toliau nagrinėjami nefunkciniai reikalavimai, apibrėžiantys kaip sistema turi veikti ir kaip ji turi būti kuriama. Galiausiai nusakomi vartotojo sąsajos reikalavimai, kur pateikiami metaforos reikalavimai, formuluojamos užduotys, užduočių formulavimo kalbos reikalavimai, užduočių formulavimo protokolo reikalavimai, interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai, pranešimų formulavimo reikalavimai ir interfeiso individualizavimo reikalavimai.

Rašant šį dokumentą buvo naudojamosi:

1. dr. Vytauto Valaičio Internetinis puslapiu (<https://klevas.mif.vu.lt/valaitis/>)
2. doc., dr. Karolio Petrausko internetiniu puslapiu (<http://klevas.mif.vu.lt/karolis/>)
3. Latex programa
4. lab. asst. Jono Brusoko parengtais kursinio darbo šablonais (<https://gitlab.com/JohnLogic/SE-course-work-template>)

## TURINYS

|  |    |
|--|----|
| ANOTACIJA .....  | 2  |
| ĮVADAS .....   | 4  |
| 1. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI .....                             | 5  |
| 1.1. Internetinės svetainės langai .....                     | 5  |
| 1.2. Prisijungimas .....                                     | 5  |
| 1.3. Atsijungimas.....                                       | 6  |
| 1.4. Paskyros valdymas .....                                 | 6  |
| 1.5. Naujienos .....   | 7  |
| 1.6. Renginiai .....   | 8  |
| 1.7. D.U.K. ....   | 9  |
| 1.8. Dėstytojų sąrašas .....                                 | 10 |
| 1.9. Dėstytojo puslapis.....                                 | 10 |
| 1.10.Žinutės .....   | 11 |
| 1.11.Konspektai.....   | 13 |
| 2. NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI .....                           | 14 |
| 2.1. Vidinių interfeisų reikalavimai .....                   | 14 |
| 2.2. Veikimo reikalavimai .....                              | 15 |
| 2.3. Diegimo reikalavimai .....                              | 16 |
| 2.4. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai .....            | 16 |
| 2.5. Tiražuojamumo reikalavimai .....                        | 16 |
| 2.6. Apsaugos reikalavimai .....                             | 17 |
| 2.7. Juridiniai reikalavimai .....                           | 17 |
| 3. VARTOTOJO SĄSAJOS REIKALAVIMAI .....                      | 18 |
| 3.1. Dalykinės srities metaforos reikalavimai .....          | 18 |
| 3.2. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai .....          | 20 |
| 3.3. Užduočių formulavimo protokolo reikalavimai.....        | 20 |
| 3.4. Pranešimo formulavimo reikalavimai .....                | 23 |
| 3.5. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai ..... | 23 |
| 3.6. Interfeiso individualizavimo reikalavimai .....         | 23 |
| REZULTATAI .....   | 24 |

# IVADAS

Šio dokumento tikslas - pateikti tikslus reikalavimus kuriamam socialiniam tinklapiui, kuris palengvintų universiteto bendruomenės tarpusavio komunikaciją.

## **Temos aktualumas**

Šiuo metu studentams dėstytojų skelbiama informacija yra išbarstyta internete, kurią norint surasti, prireikia nemažai laiko ir pastangų. Internete egzistuoja atskiras universiteto naujienų puslapis, o kiekvienas dėstytojas turi savo asmeninį tinklalapį bei atskirą elektroninį paštą. Tiek dėstytojui pasiekti studentus, tiek studentui - dėstytoją yra komplikuota ir labai nepatogu.

## **Dalykinė sritis**

Socialinis Vilniaus Universiteto tinklapis.

## **Probleminė sritis**

Socialinis Vilniaus Universiteto tinklapis suteiktų galimybę greitai ir paprastai pasiekti šio universiteto dėstytojų puslapius, leistų susisiekti su pačiais dėstytojais. Pagrindinis tinklapio išskirtinumas - greitai ir patogiai pasiekiamą informaciją - viskas vienoje vietoje.

## **Darbo pagrindas**

Dokumentas parengtas kaip Programų sistemų inžinerijos II laboratorinis darbas.

## **Darbo užduotys**

1. Suformuluoti funkcinius reikalavimus
2. Suformuluoti nefunkcinius reikalavimus
3. Suformuluoti vartotojo sąsajos reikalavimus
4. Atsižvelgiant į šio darbo turinį, atitinkamai pakoreguoti programų sistemų inžinerijos I laboratorinį darbą

# 1. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI

Šiame skyriuje pateikiami funkciniai reikalavimai – nagrinėjami scenarijai, ką sistema turi daryti, kaip elgtis vienu ar kitu atveju. Apibrėžiant funkcinis reikalavimus naudojamos procesų sekų diagramos, sistemoje vykdomų užduočių diagramos.

## 1.1. Internetinės svetainės langai

1 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Internetinės svetainės langai.

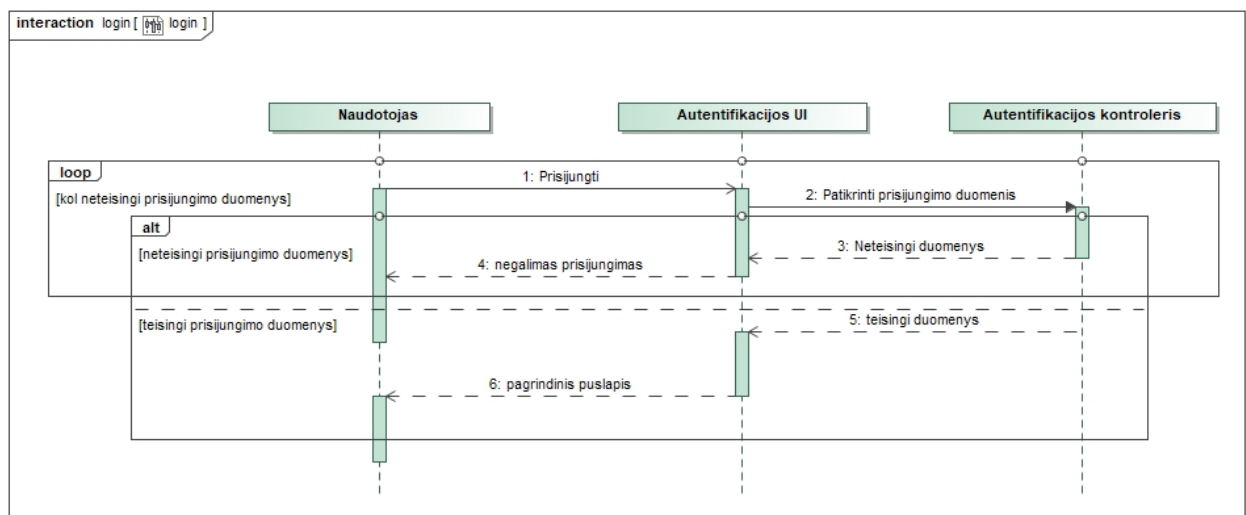
| Kodas                         | Reikalavimas   | Svarba |
|-------------------------------|--|--------|
| Internetinės svetainės langai |  |        |
| FR 1.1                        | Svetainės langas „Prisijungimas“ turi būti matomas visiems net ir neprisijungusiems naudotojams.   | Būtina |
| FR 1.2                        | Svetainės langai „Pagrindinis puslapis“, „Dėstytojai“, „Dėstytojo puslapis“, „D.U.K.“, „Renginiai“, „Žinutės“, „Mano profilis“, „Renginio informacija“ turi būti matomi visiems prisijungusiems naudotojams. | Būtina |
| FR 1.3                        | Svetainės langas „Konspektai“ turi būti matomas visiems prisijungusiems studentams bei sistemos administratoriams.   | Būtina |
| FR 1.4                        | Svetainės langas „Dėstytojo puslapio redagavimas“ turi būti matomas visiems prisijungusiam puslapį sukūrusiam dėstytojui.  | Būtina |

## 1.2. Prisijungimas

2 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Prisijungimas.

| Kodas         | Reikalavimas   | Svarba       |
|---------------|--|--------------|
| Prisijungimas |  |              |
| FR 2.1        | Naudotojui suvedus tinkamus prisijungimo duomenis jis turi būti prijungiamas prie sistemos.  | Būtina       |
| FR 2.2        | Naudotojui netinkamai įvedus prisijungimo duomenis jis neturi būti prijungiamas prie sistemos ir turi būti išmetamas klaidos pranešimas. | Būtina       |
| FR 2.3        | Turi būti galimybė užmiršus slaptažodį gauti naują slaptažodį į el. paštą.   | Pageidaujama |
| FR 2.4        | Naudotojų bandymų prisijungti prie sistemos skaičius neturi būti ribojamas.  | Būtina       |

1 pav. pateikiama užduoties „Prisijungimas“ sekų diagrama. Joje vaizduojamas pagrindinis prisijungimo prie sistemos scenarijus ir taip pat nagrinėjami alternatyvūs scenarijai.



1 pav. Proceso „Prisijungimas“ sekų diagrama

### 1.3. Atsijungimas

3 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Atsijungimas.

| Kodas        | Reikalavimas   | Svarba |
|--------------|--|--------|
| Atsijungimas |  |        |
| FR 3.1       | Naudotojas paspaudęs mygtuką atsijungti turi būti atjungiamas nuo sistemos.  | Būtina |
| FR 3.2       | Atsijungus nuo sistemos ir bandant paspausti grįžimo mygtuką naudotojas turi būti nukreipiamas į prisijungimo langą. | Būtina |

### 1.4. Paskyros valdymas

4 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Paskyros valdymas.

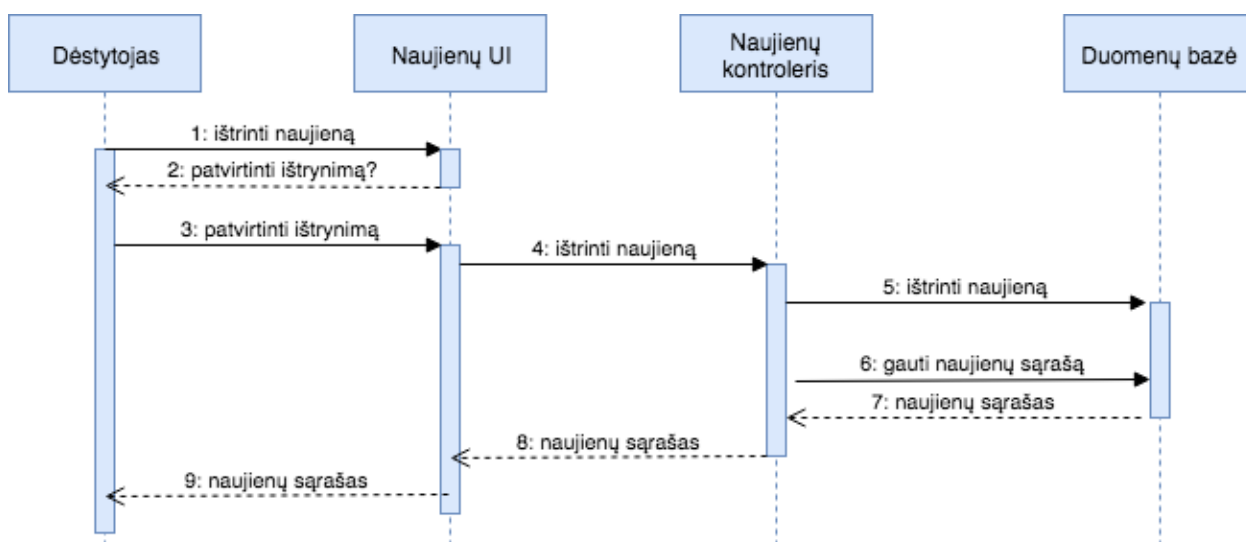
| Kodas             | Reikalavimas   | Svarba |
|-------------------|--|--------|
| Paskyros valdymas |  |        |
| FR 4.1            | Naudotojui paspaudus mygtuką „Mano profilis“ turi būti matoma visa žinoma informacija apie naudotoją.  | Būtina |
| FR 4.2            | Naudotojui paspaudus mygtuką „Pakeisti slaptažodį“, įvedus tinkamą seną ir naują slaptažodžius bei paspaudus mygtuką „Patvirtinti“ slaptažodis turi būti pakeičiamas į naują.        | Būtina |
| FR 4.3            | Naudotojui paspaudus mygtuką „Pakeisti slaptažodį“ ir įvedus netinkamą seną slaptažodį turi būti išvedamas klaidos pranešimas.   | Būtina |
| FR 4.4            | Naudotojui paspaudus mygtuką „Pakeisti slaptažodį“ ir įvedus netinkamo formato naują slaptažodį turi būti išvedamas klaidos pranešimas ir slaptažodis neturi būti pakeičiamas nauju. | Būtina |

## 1.5. Naujienos

5 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Naujienos.

| Kodas     | Reikalavimas  | Svarba |
|-----------|---|--------|
| Naujienos |   |        |
| FR 5.1    | Naujienos turi būti matomos pagrindiniame tinklalapio puslapyje.  | Būtina |
| FR 5.2    | Visas naujienų sąrašas turi būti pateikiamas viename puslapyje.   | Būtina |
| FR 5.3    | Naujienos turi būti rikiuojamos pagal naujienos paskelbimo datą (naujausios turi būti matomos pirmos).                            | Būtina |
| FR 5.4    | Jei naujienų sąrašas tuščias turi būti rodomas pranešimas, kad naujienų šiuo metu nėra.   | Būtina |
| FR 5.5    | Naujienos turi būti matomos visiems prisijungusiems naudotojams.  | Būtina |
| FR 5.6    | Naujienos redagavimo funkcija turi būti matoma bei panaudojama tik naujieną paskelbusiam naudotojui.                              | Būtina |
| FR 5.7    | Skelbti naujienas turi būti galimybė tik prisijungusiems dėstytojams bei sistemos administratoriams.                              | Būtina |
| FR 5.8    | Naujienos ištrynimo funkcija turi būti matoma bei panaudojama tik naujieną paskelbusiam naudotojui bei sistemos administratoriui. | Būtina |

2 pav. pateikiama užduoties „Naujienos ištrynimas“ sekų diagrama. Joje vaizduojamas pagrindinis naujienos ištrynimo scenarijus.



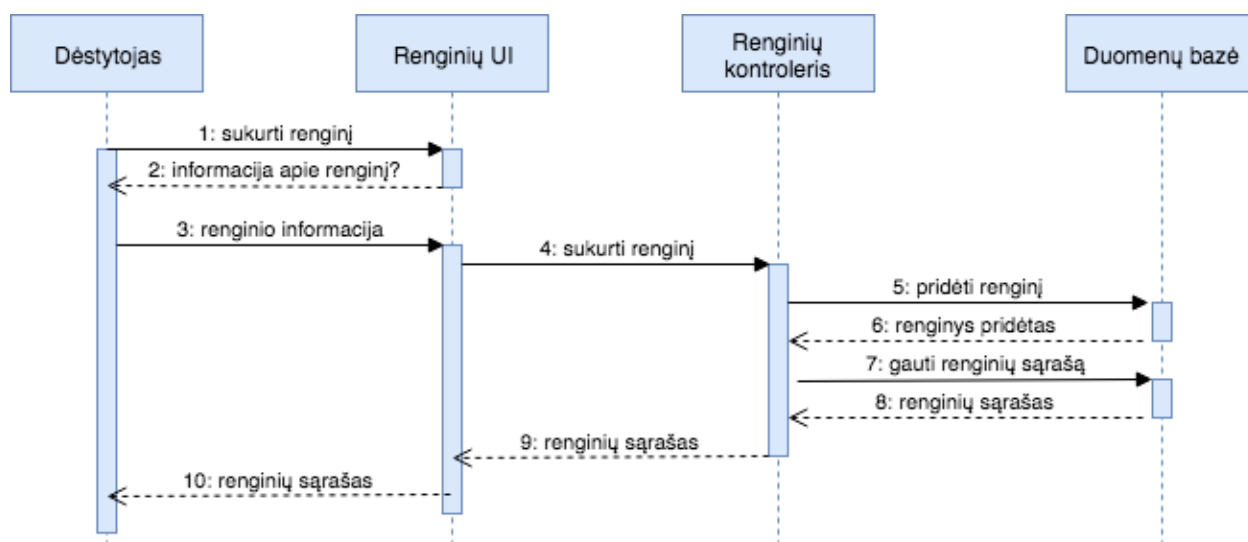
2 pav. Proceso „Naujienos ištrynimas“ sekų diagrama

## 1.6. Renginiai

6 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Renginiai.

| Kodas     | Reikalavimas  | Svarba |
|-----------|---|--------|
| Renginiai |   |        |
| FR 6.1    | Renginiai turi būti matomi puslapyje „Renginiai“.   | Būtina |
| FR 6.2    | Visas renginių sąrašas turi būti pateikiamas kalendoriuje esančiame puslapyje „Renginiai“.  | Būtina |
| FR 6.3    | Paspaudus ant kalendoriuje pateikto renginio turi atsirasti puslapis „Renginio informacija“, kuriame renginys turi būti aprašytas detaliau. | Būtina |
| FR 6.4    | Jei nėra sukurta jokių renginių, puslapyje „Renginiai“ turi būti pateikiamas tuščias kalendorius.   | Būtina |
| FR 6.5    | Renginiai turi būti matomi visiems prisijungusiems naudotojams.   | Būtina |
| FR 6.6    | Renginio redagavimo funkcija turi būti matoma bei panaudojama tik renginį sukūrusiam naudotojui.  | Būtina |
| FR 6.7    | Kurti renginius turi būti galimybė tik prisijungusiems dėstytojams bei sistemos administratoriams.  | Būtina |
| FR 6.8    | Renginio ištrynimo funkcija turi būti matoma bei panaudojama tik naujieną paskelbusiam naudotojui bei sistemos administratoriui.            | Būtina |

3 pav. pateikiama užduoties „Renginio sukūrimas“ sekų diagrama. Joje vaizduojamas pagrindinis renginio sukūrimo scenarijus.



3 pav. Proceso „Renginio sukūrimas“ sekų diagrama

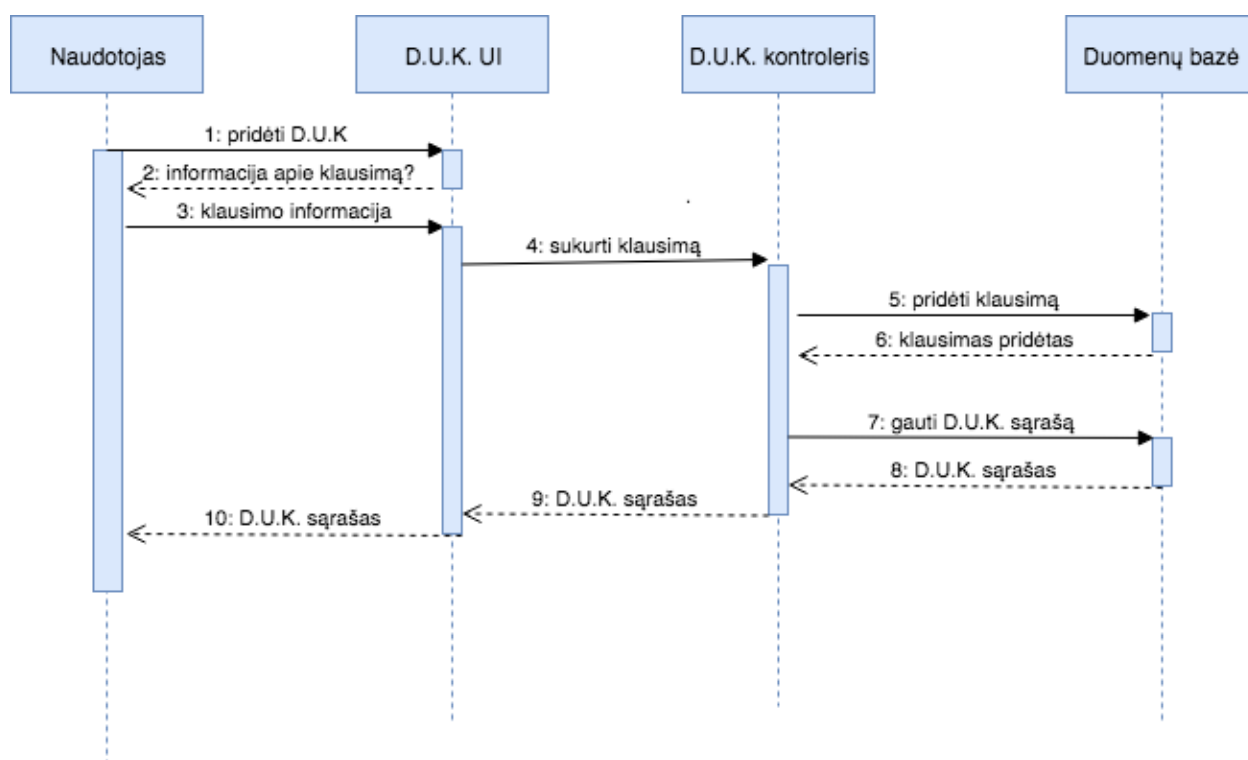


## 1.7. D.U.K.

7 lentelė. Funkciniai reikalavimai. D.U.K.

| Kodas  | Reikalavimas  | Svarba |
|--------|---|--------|
| D.U.K. |   |        |
| FR 7.1 | Dažniausiai užduodami klausimai turi būti matomi puslapyje „D.U.K.“.                        | Būtina |
| FR 7.2 | Visas dažniausiai užduodamų klausimų sąrašas turi būti pateikiamas viename puslapyje.       | Būtina |
| FR 7.3 | Paspaudus ant vieno iš pateiktų klausimų turi būti matomas atsakymas į tą klausimą.         | Būtina |
| FR 7.4 | D.U.K. turi būti matomi visiems prisijungusiems naudotojams.                                | Būtina |
| FR 7.5 | D.U.K. redagavimo funkcija turi būti matoma bei panaudojama tik sistemos administratoriams. | Būtina |
| FR 7.6 | Sukurti naują klausimą turi būti galimybė tik sistemos administratoriams.                   | Būtina |
| FR 7.7 | Klausimo ištrynimo funkcija turi būti matoma bei panaudojama tik sistemos administratoriui. | Būtina |

4 pav. pateikiama užduoties „D.U.K.pridėjimas“ sekų diagrama. Joje vaizduojamas pagrindinis D.U.K. pridėjimo scenarijus.



4 pav. Proceso „D.U.K.pridėjimas“ sekų diagrama

## 1.8. Dėstytojų sąrašas

8 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Dėstytojų sąrašas

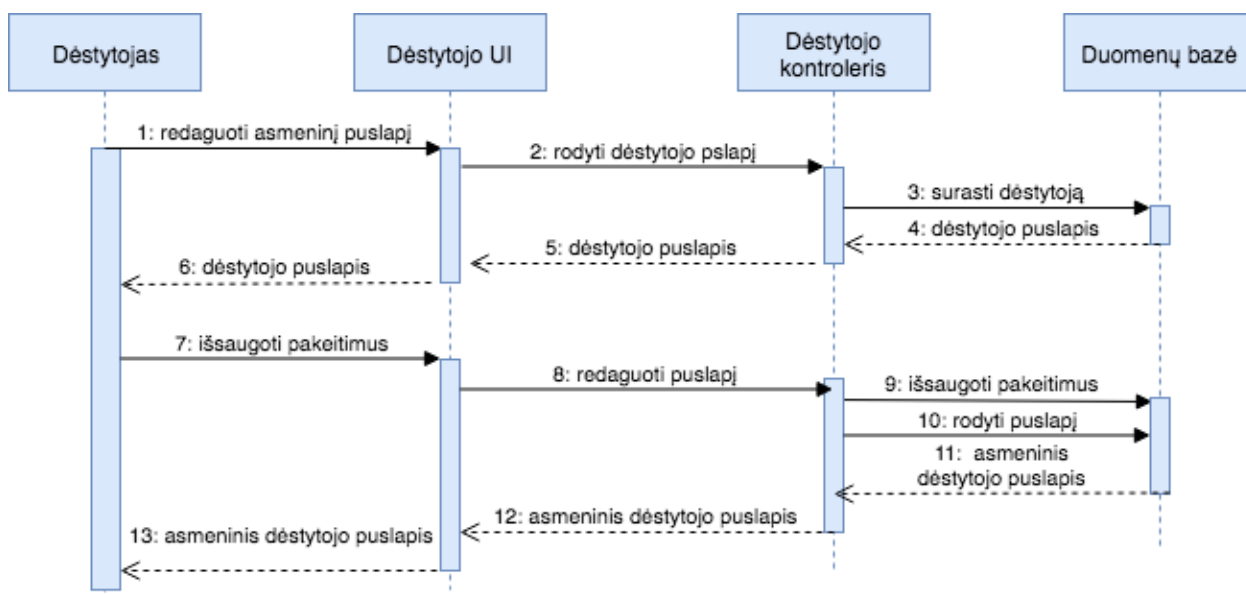
| Kodas             | Reikalavimas  | Svarba |
|-------------------|---|--------|
| Dėstytojų sąrašas |   |        |
| FR 8.1            | Dėstytojų sąrašas turi būti matomas puslapyje „Dėstytojai“.   | Būtina |
| FR 8.2            | Puslapyje „Dėstytojai“ turi būti paieškos laukas, kurio pagalba galima surasti reikiamą dėstytoją.                                | Būtina |
| FR 8.3            | Visas dėstytojų sąrašas turi būti pateikiamas viename puslapyje.  | Būtina |
| FR 8.4            | Dėstytojai turi būti surikiuoti abėcėlės tvarka pagal pavardę ir vardą.   | Būtina |
| FR 8.5            | Dėstytojų sąrašas turi būti matomas visiems prisijungusiems naudotojams.  | Būtina |
| FR 8.6            | Prie dėstytojo vardo bei pavardės turi būti pateikiamos nuorodos į dėstytojo puslapį bei į žinutės išsiuntimo dėstytojui puslapį. | Būtina |

## 1.9. Dėstytojo puslapis

9 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Dėstytojo puslapis

| Kodas              | Reikalavimas  | Svarba |
|--------------------|---|--------|
| Dėstytojo puslapis |   |        |
| FR 9.1             | Dėstytojo puslapis turi būti matomas visiems prisijungusiems naudotojams.                                       | Būtina |
| FR 9.2             | Tik prisijungęs dėstytojas turi galimybę sukurti savo puslapį.  | Būtina |
| FR 9.3             | Tik prisijungęs dėstytojas sukūręs savo puslapį turi galimybę jį redaguoti.                                     | Būtina |
| FR 9.4             | Dėstytojo puslapyje turi būti nuoroda, kurią paspaudus turi būti galimybė rašyti žinutę pasirinktam dėstytojui. | Būtina |

5 pav. pateikiama užduoties „Dėstytojo puslapio redagavimas“ sekų diagrama. Joje vaizduojamas pagrindinis dėstytojo puslapio redagavimo scenarijus.



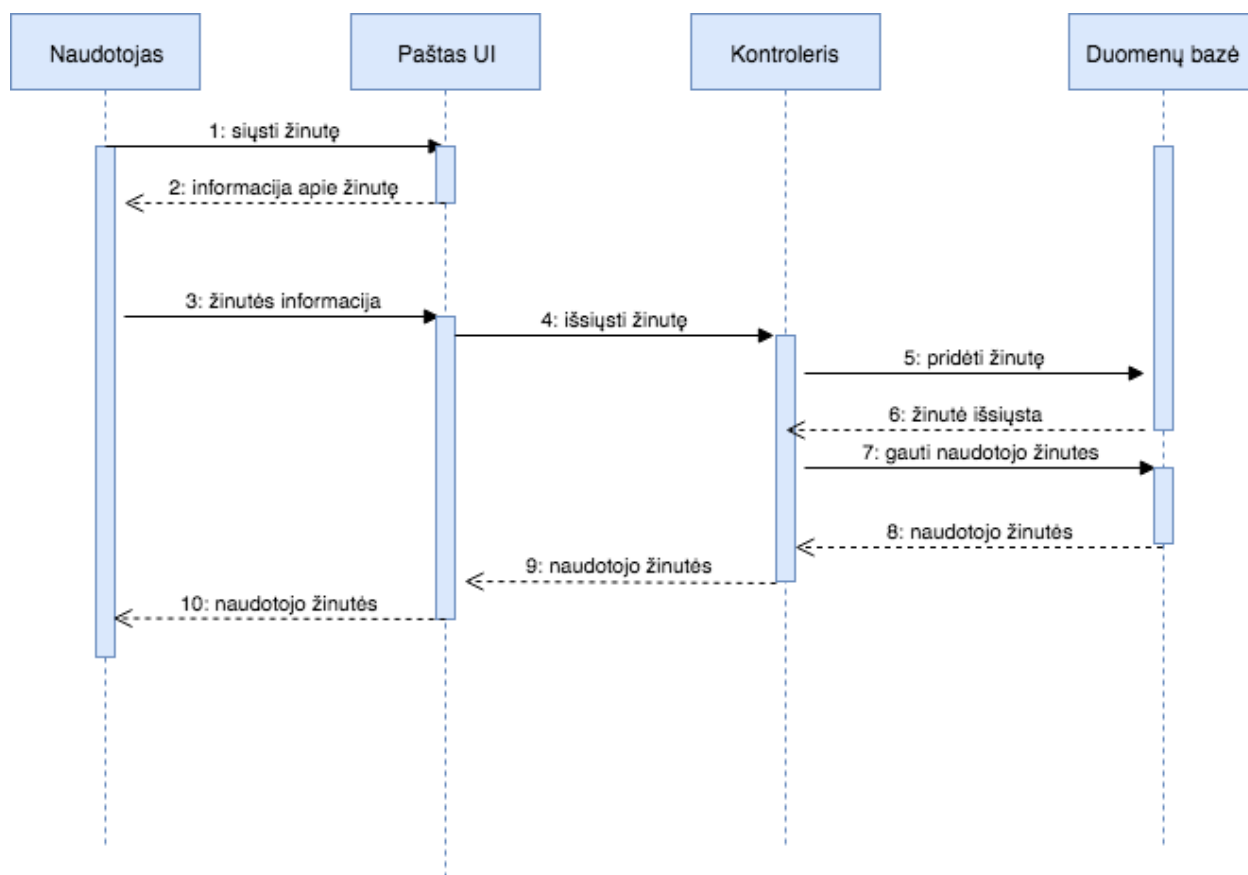
5 pav. Proceso „Dėstytojo puslapio redagavimas” sekų diagrama

## 1.10. Žinutės

10 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Žinutės

| Kodas   | Reikalavimas  | Svarba |
|---------|---|--------|
| Žinutės |   |        |
| FR 10.1 | Puslapis „Žinutės“ turi būti matomas visiems prisijungusiems naudotojams.   | Būtina |
| FR 10.2 | Puslapyje „Žinutės“ turi būti pateikiamos visos gautos bei išsiųstos žinutės.   | Būtina |
| FR 10.3 | Visoms gautoms bei išsiųstoms žinutėms pateikti naudojami puslapiai (viename puslapyje 25 žinutės).   | Būtina |
| FR 10.4 | Išsiųsti žinutę turi turėti galimybę visi prisijungę naudotojai.  | Būtina |
| FR 10.5 | Dėstytojo puslapyje turi būti nuoroda, kurią paspaudus galima būtų rašyti žinutę pasirinktam dėstytojui.  | Būtina |
| FR 10.6 | Paspaudus mygtuką „Išsiųsti žinutę“ turi atsidaryti žinutės rašymo langas, kuriame turi būti galimybė pasirinkti naudotoją, kuriam žinutė bus išsiųsta. | Būtina |
| FR 10.7 | Paspaudus žinutės išsiuntimo patvirtinimo mygtuką, žinutė turi būti nusiųsta naudotojui, kuriam ši žinutė turėjo būti išsiųsta.                         | Būtina |
| FR 10.8 | Turi būti galimybė išsiųsti žinutę daugiau nei vienam naudotojui vienu metu.  | Būtina |
| FR 10.9 | Dėstytojas turi turėti galimybę pasirinkti išsiųsti žinutę visai grupei arba kursui studentų.   | Būtina |

6 pav. pateikiama užduoties „Žinutės išsiuntimas” sekų diagrama. Joje vaizduojamas pagrindinis žinutės išsiuntimo scenarijus.



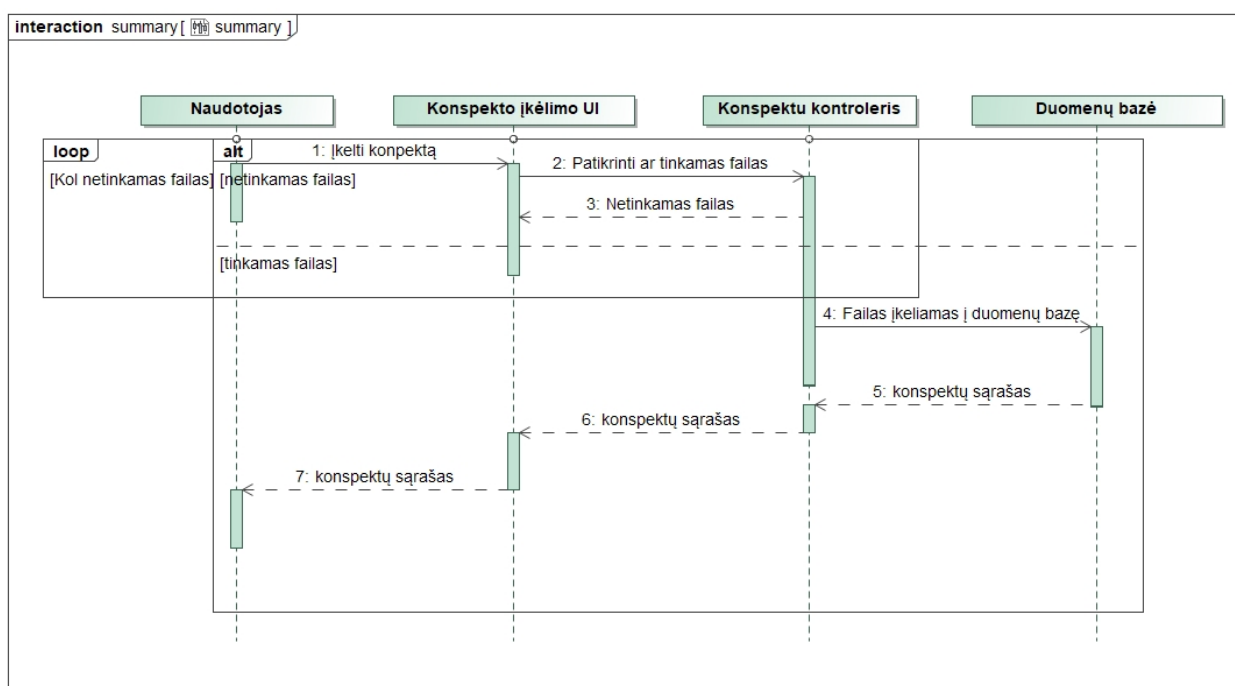
6 pav. Proceso „Žinutės išsiuntimas” sekų diagrama

## 1.11. Konspektai

11 lentelė. Funkciniai reikalavimai. Konspektai

| Kodas      | Reikalavimas   | Svarba |
|------------|--|--------|
| Konspektai |  |        |
| FR 11.1    | Puslapis „Konspektai“ turi būti matomas visiems prisijungusiems studentams bei sistemos administratoriui.                | Būtina |
| FR 11.2    | Konspektai turi būti pateikiami šalia dėstomo dalyko pavadinimo, o dėstomi dalykai turi būti surikiuoti abėcėlės tvarka. | Būtina |
| FR 11.3    | Puslapyje „Konspektai“ turi būti paieškos laukelis, kuriame turi būti galimybė ieškoti dėstomo dalyko.                   | Būtina |
| FR 11.4    | Puslapyje „Konspektai“ turi būti pateikiami visi studentų įkelti konspektai.   | Būtina |
| FR 11.5    | Įkelti konspektą turi turėti galimybę visi prisijungę studentai.   | Būtina |
| FR 11.6    | Paspaudus mygtuką „Įkelti konspektą“ turi atsirasti failų pasirinkimo langas.  | Būtina |
| FR 11.7    | Paspaudus konspekto įkėlimo patvirtinimo mygtuką, konspektas turi atsirasti visų konspektų sąrašė.                       | Būtina |
| FR 11.8    | Įkeliant konspektą turi būti nurodomas dėstomas dalykas.   | Būtina |

7 pav. pateikiama užduoties „Konspekto įkėlimas“ sekų diagrama. Joje vaizduojamas pagrindinis konpekto įkėlimo scenarijus ir taip pat nagrinėjami alternatyvūs scenarijai.



7 pav. Proceso „Konspekto įkėlimas“ sekų diagrama

## 2. NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI

2-ame skyriuje pateikiami nefunkciniai reikalavimai bei jų svarba. Aprašoma, kaip sistema turi veikti ir kaip ji turi būti kuriama.

### 2.1. Vidinių interfeisų reikalavimai

12 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai. Vidinių interfeisų reikalavimai.

| Kodas   | Reikalavimas  | Svarba       |
|---|---|--------------|
| Vidinių interfeisų reikalavimai                     |   |              |
| <b>OS naudojimo reikalavimai</b>                    |   |              |
| NFR 1.1   | Tinklapis pritaikytas tiek kompiuteriams, tiek mobiliems įrenginiams.   | Būtina       |
| NFR 1.2   | Puslapis pasiekiamas per visas populiariausias naršykles (Google Chrome, Mozilla Firefox, IE (nuo 8 versijos), Edge, Safari).             | Būtina       |
| <b>Sąveikos su DB reikalavimai</b>                  |   |              |
| NFR 2.1   | Tinklapis turi turėti duomenų bazę, kurioje saugomi naudotojų duomenys, renginiai, D.U.K., konspektai bei dėstytojų puslapių informacija. | Būtina       |
| NFR 2.2   | Duomenys saugomi reliaciniu būdu, naudojama MySQL duomenų bazių valdymo sistema.  | Būtina       |
| NFR 2.3   | Naudojama Microsoft Azure SQL Database paslauga.  | Pageidautina |
| <b>Dokumentų mainų reikalavimai</b>                 |   |              |
| NFR 3.1   | Naudotojų įkeliamos nuotraukos turi būti, .jpg, .png, .bmp formato bei neviršyti 5MB dydžio.  | Būtina       |
| <b>Darbo kompiuterių tinkluose reikalavimai</b>     |   |              |
| NFR 4.1   | Duomenys perduodami naudojant HTTPS protokolą.  | Būtina       |
| <b>Sąveikos su kitomis programomis reikalavimai</b> |   |              |
| NFR 5.1   | Vartotojo autentifikacija vykdoma per is.vu.lt sistemą.   | Būtina       |
| <b>Programavimo aplinkos reikalavimai</b>           |   |              |
| NFR 6.1   | Tinklapis kuriamas PHP programavimo kalba, naudojant Symfony karkasą.   | Būtina       |
| NFR 6.2   | Kodo saugojimui ir dalinimuisi naudojama privati Github repositoryja.   | Pageidautina |
| NFR 6.3   | Naudojama PHPStorm programavimo aplinka.  | Pageidautina |

## 2.2. Veikimo reikalavimai

13 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai. Veikimo reikalavimai.

| Kodas   | Reikalavimas  | Svarba       |
|---|---|--------------|
| Veikimo reikalavimai                            |   |              |
| <b>Vaizdavimo reikalavimai</b>                  |   |              |
| NFR 7.1   | Tinklapis turi būti palaikomas visose populiariausiose naršyklėse (IE (nuo 8 versijos), Edge, Chrome, Safari, Firefox).   | Būtina       |
| NFR 7.2   | Keičiant naršyklės dydį, tinklapis vaizdą pritaiko automatiškai.).  | Būtina       |
| NFR 7.3   | Data turi būti vaizduojama formatu YYYY-MM-DD, kur YYYY – metai, MM – mėnuo, DD – diena.  | Būtina       |
| NFR 7.4   | Laikas turi būti vaizduojamas formatu hh:mm, kur hh - valandos, mm - minutės.   | Būtina       |
| NFR 7.5   | Pavadinimai – ne daugiau 50 simbolių.   | Būtina       |
| <b>Robastiškumo reikalavimai</b>                |   |              |
| NFR 8.1   | Sistemoje turi būti įdiegtos apsaugos priemonės nuo duomenų sugadinimo, praradimo, klaidingų duomenų įvedimo į DB.  | Būtina       |
| NFR 8.2   | Pranešti naudotojui, jei interneto ryšys nutrūko.   | Pageidautina |
| <b>Našumo reikalavimai</b>                      |   |              |
| NFR 9.1   | Užklausiai įvykdyti turi užtekti ne daugiau nei 5 sekundžių.  | Būtina       |
| <b>Darbo kompiuterių tinkluose reikalavimai</b> |   |              |
| NFR 10.1  | Svetainės talpinimo (hostingo) planas turi būti parinktas atsižvelgiant į prognozuojamą klientų srautą. Rekomenduojamas duomenų srautas – 50GB/mėn., vieta serveryje - iki 3GB. | Būtina       |
| NFR 10.1  | Didžiausia leistina tinklapio sistemos apkrova yra 1000 naudotojų, prisijungusių vienu metu.  | Būtina       |

## 2.3. Diegimo reikalavimai

14 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai. Diegimo reikalavimai.

| Kodas                               | Reikalavimas  | Svarba       |
|-------------------------------------|---|--------------|
| Diegimo reikalavimai                |   |              |
| Ruošinio reikalavimai               |   |              |
| NFR 11.1                            | Dokumentacija   | Būtina       |
| NFR 11.2                            | Hostingo prisijungimo duomenys.   | Būtina       |
| NFR 11.3                            | MS Azure prisijungimo duomenys.   | Pageidautina |
| Instaliavimo reikalavimai           |   |              |
| NFR 12.1                            | Apsilankęs internetiniame puslapyje, vartotojas privalo sutikti su slapukų naudojimo sąlygomis. | Būtina       |
| Pradinio DB kaupimo reikalavimai    |   |              |
| NFR 13.1                            | Turi būti sukurtos lentelės.  | Būtina       |
| NFR 13.2                            | Naudotojų lentelėje turi būti administratoriaus duomenys.                                       | Būtina       |
| Sistemos įsisavinamumo reikalavimai |   |              |
| NFR 14.1                            | Sistema turi funkcionuoti dvejomis kalbomis: lietuvių ir anglų.                                 | Būtina       |
| NFR 14.2                            | Negali būti klaidinančių nuorodų.   | Būtina       |
| NFR 14.3                            | Ikonos turi atspindėti mygtuko panaudojimą.   | Būtina       |

## 2.4. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai

15 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai.

| Kodas                                  | Reikalavimas  | Svarba       |
|--|---|--------------|
| Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai |   |              |
| NFR 15.1                               | Atsiradęs naujas funkcionalumas turi būti įdiegtas per 5 darbo dienas.  | Būtina       |
| NFR 15.2                               | Rasta klaida turi būti ištaisyta per 2 darbo dienas.  | Būtina       |
| NFR 15.3                               | Į naudotojo laiškus su pastebėjimais ir skundais atsakyti reikia per 3 darbo dienas.  | Pageidautina |
| NFR 15.4                               | Jei dėl planuojamo atnaujinimo reikės trumpam sustabdyti sistemos veiklą, naudotojai turi būti iš anksto įspėti ne mažiau nei prieš 24 val. | Pageidautina |

## 2.5. Tiražuojamumo reikalavimai

16 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai. Tiražuojamumo reikalavimai.

| Kodas                      | Reikalavimas  | Svarba |
|----------------------------|---|--------|
| Tiražuojamumo reikalavimai |   |        |
| NFR 16.1                   | Internetinė svetainė turi veikti bet kuriame įrenginyje, kuris turi naršyklę ir interneto ryšį. | Būtina |



## 2.6. Apsaugos reikalavimai

17 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai. Apsaugos reikalavimai.

| Kodas                 | Reikalavimas   | Svarba |
|-----------------------|--|--------|
| Apsaugos reikalavimai |  |        |
| NFR 17.1              | Naudotojui prisijungiant prie sistemos vykdoma jo identifikacija.                                    | Būtina |
| NFR 17.2              | Atsarginės DB kopijos daromos ne rečiau nei kas savaitę.   | Būtina |
| NFR 17.3              | Jei naudotojas neaktyvus ilgiau nei 30 minučių, jis turi būti automatiškai atjungiamas nuo sistemos. | Būtina |

## 2.7. Juridiniai reikalavimai

18 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai. Juridiniai reikalavimai.

| Kodas                   | Reikalavimas  | Svarba |
|-------------------------|---|--------|
| Juridiniai reikalavimai |   |        |
| NFR 18.1                | Kuriant sistemą projekto komanda neturi naudotis nelegalia programine įranga. | Būtina |
| NFR 18.2                | Internetinėje svetainėje turi būti galimybė peržiūrėti naudojimosi sąlygas.   | Būtina |

### 3. VARTOTOJO SĄSAJOS REIKALAVIMAI

3 skyriuje pateikiami vartotojo sąsajos reikalavimai, kuriuose pateikiama informaciją apie sistemos grafinį vaizdą, kurį mato vartotojas. Nagrinėjami naudotojui matomi puslapiai, ikonos, simboliai bei mygtukai, pavaizduoti prototipuose (žr. 1 priedas). Taip pat aprašomos jų funkcijos, paskirtys bei svarbumas.

#### 3.1. Dalykinės srities metaforos reikalavimai

19 lentelė. Vartotojo interfeiso reikalavimai. Dalykinės srities metaforos reikalavimai.

| 1. Dalykinės srities metaforos reikalavimai |   |              |
|---|---|--------------|
| Kodas                                       | Reikalavimas  | Svarba       |
| VIR 1.1                                     | Pagrindinio puslapio atidarymas arba perkrovimas yra vaizduojamas puslapio logotipu | Būtinasis    |
| VIR 1.2                                     | Renginio arba naujienos įkėlimas yra vaizduojamas pliuso simboliu.                  | Pageidautina |
| VIR 1.3                                     | Renginio arba naujienos redagavimas yra vaizduojamas pieštuko simboliu.             | Pageidautina |
| VIR 1.4                                     | Renginiai išdėstyti nuo eilės tvarka nuo artimiausios datos iki tolimiausios        | Būtinasis    |

20 lentelė. Vartotojo interfeiso reikalavimai. Užduočių reikalavimai

| 2. Užduočių reikalavimai                        |  |           |
|---|--|-----------|
| Kodas   | Reikalavimas                           | Svarba    |
| Neprisiregistravusio naudotojo sąsajos užduotys |  |           |
| VIR3.1  | Prisiregistruoti prie aplikacijos      | Būtinasis |
| VIR2.2  | Susipažinti su puslapio taisyklėmis    | Būtinasis |
| Dėstytojo sąsajos užduotys                      |  |           |
| VIR3.1  | Prisijungti prie savo paskyros         | Būtinasis |
| VIR3.2  | Redaguoti savo prisijungimo slaptažodį | Būtinasis |
| VIR3.3  | Atsijungti iš savo paskyros            | Būtinasis |
| VIR3.4  | Pridėti naujieną                       | Būtinasis |
| VIR3.5  | Redaguoti renginį                      | Būtinasis |
| VIR3.6  | Ištrinti renginį                       | Būtinasis |
| VIR3.7  | Pridėti renginį                        | Būtinasis |
| VIR3.8  | Redaguoti renginį                      | Būtinasis |
| VIR3.9  | Ištrinti renginį                       | Būtinasis |
| VIR3.10   | Siųsti žinutę                          | Būtinasis |
| VIR3.11   | Peržiūrėti visas žinutes               | Būtinasis |
| VIR3.12   | Gauti žinutes                          | Būtinasis |
| VIR3.13   | Peržvelgti visas naujienas             | Būtinasis |

|  |  |          |
|--|--|----------|
| VIR3.14                                | Peržvelgti visus renginius                                       | Būtinias |
| VIR3.15                                | Peržiūrėti D.U.K.  | Būtinias |
| VIR3.16                                | Pridėti D.U.K.   | Būtinias |
| VIR3.17                                | Peržiūrėti D.U.K.  | Būtinias |
| VIR3.18                                | Peržvelgti visus dėstytojus                                      | Būtinias |
| VIR3.19                                | Redaguoti asmeninį tinklalapį                                    | Būtinias |
| Studento sąsajos užduotys              |  |          |
| VIR4.1                                 | Prisijungti prie savo paskyros                                   | Būtinias |
| VIR4.2                                 | Redaguoti savo prisijungimo slaptažodį                           | Būtinias |
| VIR4.3                                 | Atsijungti iš savo paskyros                                      | Būtinias |
| VIR4.4                                 | Siųsti žinutę  | Būtinias |
| VIR4.5                                 | Peržiūrėti visas žinutes   | Būtinias |
| VIR4.6                                 | Gauti žinutes  | Būtinias |
| VIR4.7                                 | Peržvelgti visas naujienas                                       | Būtinias |
| VIR4.8                                 | Peržvelgti visus renginius                                       | Būtinias |
| VIR4.9                                 | Peržiūrėti D.U.K.  | Būtinias |
| VIR4.10                                | Peržiūrėti D.U.K.  | Būtinias |
| VIR4.11                                | Peržvelgti visus dėstytojus                                      | Būtinias |
| VIR4.12                                | Peržiūrėti konkretaus dėstytojo puslapį ir informaciją jame      | Būtinias |
| VIR4.13                                | Peržiūrėti visus konspektus                                      | Būtinias |
| VIR4.14                                | Įkelti konspektą   | Būtinias |
| Administratoriaus sąsajos reikalavimai |  |          |
| VIR5.1                                 | Pridėti naujienas/renginius/D.U.K.                               | Būtinias |
| VIR5.2                                 | Peržiūrėti naujienas/renginius/D.U.K. ir pašalinti nebeaktualius | Būtinias |
| VIR5.3                                 | Kurti sąrašus duomenų bazėje                                     | Būtinias |
| VIR5.4                                 | Atnaujinti tinklalapį  | Būtinias |
| VIR5.5                                 | Patikrinti konspektų turinį                                      | Būtinias |
| VIR5.6                                 | Taisyti tinklalapio klaidas                                      | Būtinias |
| VIR5.7                                 | Blokuoti naudotojus  | Būtinias |
| Bendri reikalavimai                    |  |          |
| VIR6.1                                 | Puslapio viršuje visada esantis meniu                            | Būtinias |
| VIR6.2                                 | Teksto įvedimo formų laukai                                      | Būtinias |
| VIR6.3                                 | Ikonos   | Būtinias |
| VIR6.4                                 | Matomas atsijungimo mygtukas                                     | Būtinias |

### 3.2. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai

21 lentelė. Vartotojo interfeiso reikalavimai. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai

| 3. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai    |  |         |
|--|--|---------|
| Kodas  | Reikalavimas   | Svarba  |
| Įrankiai skirti naudotojui naudotis aplikacija |  |         |
| VIR7.1   | Grafinis meniu – vartotojo sąsaja su tinklalapiu   | Būtinai |
| VIR7.2   | Mygtukai – naudojami siekiant patekti į kitus tinklalapio langus   | Būtinai |
| VIR7.3   | Ikonos – interfeise naudojamos piktogramos   | Būtinai |
| VIR7.4   | Patvirtinimo langai - langai prašantys naudotojo dar kartą patvirtinti tam tikrą svarbų veiksmą            | Būtinai |
| VIR7.5   | Įvedimo laukai – naudojami naudotojui įvesti tekstinius duomenis   | Būtinai |
| VIR8.1   | Naudotojo prisijungimo vardas turi būti validus el. pašto adresas egzistuojantis VU sistemoje              | Būtinai |
| VIR9.1   | Naudotojo slaptažodis turi būti sudarytas iš raidžių (didžiųjų ir mažųjų), skaitmenų ir specialių simbolių | Būtinai |
| VIR9.2   | Slaptažodis turi būti ne trumpesnis nei 8 simboliai  | Būtinai |

### 3.3. Užduočių formulavimo protokolo reikalavimai

22 lentelė. Vartotojo interfeiso reikalavimai. Užduočių formulavimo protokolo reikalavimai

| 4. Užduočių formulavimo protokolo reikalavimai |   |         |
|--|---|---------|
| Kodas  | Reikalavimas  | Svarba  |
| Prisiregistravimas prie tinklalapio            |   |         |
| VIR10.1  | Norėdamas prisiregistruoti naudotojas turi paspausti mygtuką „Registruotis“. Paspaudus jį išmetamas registracijos langas, kuriame naudotojas suveda savo duomenis (el. paštas, vardas, pavardė, slaptažodis, pasirenkama dėstytojo/studento kategorija, pasirinkus dėstytoją suvedamas dėstytojo identifikacijos kodas) | Būtinai |
| VIR10.2  | Paspaudus mygtuką „Registruotis“ registracijos lange tikrinama ar duomenys suvesti teisingai ir ar tokio naudotojo dar nėra duomenų bazėje, jei viskas gerai, naudotojas prijungiamas prie paskyros. Kitu atveju į ekraną išmetamos žinutės prie tų laukų, kurie yra suvesti klaidingai                                 | Būtinai |
| Prisijungimas prie tinklalapio                 |   |         |
| VIR11.1  | Prisijungti gali tik registruotas naudotojas. Tai padaryti gali paspaudęs mygtuką „Prisijungti“ ir išmestame lange suvedęs savo prisijungimo duomenis (el.paštą, slaptažodį)  | Būtinai |

|                             |   |         |
|-----------------------------|---|---------|
| VIR11.2                     | Paspaudus tvirtinantį prisijungimą mygtuką „Prisijungti“ duomenys yra patikrinami duomenų bazėje ir, jei viskas teisinga, naudotojas yra prijungiamas. Jei prisijungimas klaidingas, naudotojui išmetama žinutė, kad prijungimas nepavyko, prašoma patikrinti suvestus laukus | Būtinai |
| VIR11.3                     | Prisijungiant galima pažymėti varnelę prie „Prisiminti mane“ ir kitą kartą naudotojas bus prijungiamas automatiškai, nevedant duomenų iš naujo  | Būtinai |
| Pamirštas slaptažodis       |   |         |
| VIR12.1                     | Pamiršus slaptažodį galima paspausti ant mygtuko „Pamiršau slaptažodį“. Atsiradusiame lange reikia įvesti el.paštą, kuriuo naudotojas prisijungia.  | Būtinai |
| VIR12.2                     | Sistema radusi tokį el.paštą duomenų bazėje išsiunčia nuorodą nurodytu el.pašto adresu nukreipiančiu į formą leidžiančią pasikeisti slaptažodį  | Būtinai |
| Pagrindinis juostinis meniu |   |         |
| VIR13.1                     | Vaizduojamas viršutinėje puslapio dalyje, matomas kiekviename pasirinkimų lange   | Būtinai |
| VIR13.2                     | Kairiame kampe vaizduojamas tinklalapio logotipas ir pavadinimas „SocialVU“   | Būtinai |
| VIR13.3                     | Dešiniame kampe rodomas naudotojo el.paštas, kuris nukreipia į asmeninį profilį, kuriame galima rasti prisijungimo informaciją, ir atsijungimo mygtukas „Atsijungti“ bei „Žinutės“  | Būtinai |
| VIR13.4                     | Prisijungus dėstytojo aplinkoje šone atsiranda mygtukas „Mano puslapis“, kuris nukreipia į asmeninį dėstytojo puslapį   | Būtinai |
| VIR13.5                     | „Pagrindinis“ - atverčiamas pagrindinis, naujienų, puslapis   | Būtinai |
| VIR13.6                     | „D.U.K.“ - atverčiami dažniausiai užduodami klausimai su atsakymais   | Būtinai |
| VIR13.7                     | „Dėstytojai“ - atverčiamas visų dėstytojų sąrašas   | Būtinai |
| VIR13.8                     | „Renginiai“ - atverčiamas visų renginių sąrašas   | Būtinai |
| „SocialVU“ logotipas        |   |         |
| VIR14.1                     | „Renginiai“ - atverčiamas visų renginių sąrašas   | Būtinai |
| „Renginiai“                 |   |         |
| VIR15.1                     | Pateikiamas pilnas renginių sąrašas su pavadinimu, data, trumpa informacija, kaina  | Būtinai |
| VIR15.2                     | Paspaudus ant padidinamo stiklo aktyvuojamas įvesties langas, kuriame galima ieškoti renginio suvedant tai, ko ieškoma  | Būtinai |
| VIR15.3                     | Paspaudus ant tekstinio lauko, kuriame galima pasirinkti datą, renginiai filtruojami pagal pasirinktą dieną   | Būtinai |
| VIR15.4                     | Paspaudus ant konkretaus renginio, išmetama papildoma informacija apie jį   | Būtinai |
| VIR15.5                     | Paspaudus „+“ (matoma tik dėstytojui) išmetama renginio pridėjimo forma   | Būtinai |
| „Dėstytojai“                |   |         |

|  |  |         |
|--|--|---------|
| VIR16.1                                      | Pateikiamas pilnas dėstytojų sąrašas (vardas, pavardė, dėstomų dalykų sąrašas, nuotrauka)  | Būtinai |
| VIR16.2                                      | Paspaudus ant padidinamo stiklo aktyvuojamas įvesties langas, kuriame galima ieškoti dėstytojo suvedant tai, ko ieškoma          | Būtinai |
| VIR16.3                                      | Paspaudus ant konkretaus dėstytojo, naudotojas nukreipiamas į dėstytojo puslapį  | Būtinai |
| „D.U.K.“                                     |  |         |
| VIR17.1                                      | Pateikiamas pilnas D.U.K. sąrašas su atsakymais  | Būtinai |
| VIR17.2                                      | Paspaudus ant padidinamo stiklo aktyvuojamas įvesties langas, kuriame galima ieškoti klausimo suvedant tai, ko ieškoma           | Būtinai |
| VIR17.3                                      | Paspaudus „+“ (matoma tik dėstytojui) išmetama renginio pridėjimo forma  | Būtinai |
| „Žinutės“                                    |  |         |
| VIR18.1                                      | Pateikiamas pilnas naudotojo gautų žinučių sąrašas   | Būtinai |
| VIR18.2                                      | Paspaudus „Išsiųstos“ pateikiamas pilnas naudotojo išsiųstų žinučių sąrašas  | Būtinai |
| VIR18.3                                      | Paspaudus „Visos“ pateikiamas pilnas naudotojo ir gautų, ir išsiųstų žinučių sąrašas   | Būtinai |
| VIR18.4                                      | Paspaudus „Sukurti“ išmetama naujos žinutės forma, kurioje pasirenkamas gavėjas, bei užpildomi žinutės duomenys                  | Būtinai |
| VIR19.4                                      | Paspaudus ant padidinamo stiklo aktyvuojamas įvesties langas, kuriame galima ieškoti žinutės suvedant tai, ko ieškoma            | Būtinai |
| „Konspektai“ (pasiekiami tik studentui)      |  |         |
| VIR19.1                                      | Pateikiamas pilnas dėstomų dalykų sąrašas  | Būtinai |
| VIR19.2                                      | Pasirinkus konkretų dalyką atidaromas sukeltų konspektų sąrašas, su trumpa informacija (autorius vardas, pavardė, sukūrimo data) | Būtinai |
| VIR19.3                                      | Pasirinkus konkretų konspektą atidaromas failo turinys   | Būtinai |
| VIR19.4                                      | Paspaudus ant padidinamo stiklo aktyvuojamas įvesties langas, kuriame galima ieškoti konspekto suvedant tai, ko ieškoma          | Būtinai |
| VIR19.5                                      | Paspaudus „+“ išmetama konspekto pridėjimo forma   | Būtinai |
| „Mano puslapis“ (pasiekiamas tik dėstytojui) |  |         |
| VIR20.1                                      | Pateikiamas naudotojo asmeninis puslapis, kuriame informaciją gali pateikti pats   | Būtinai |
| „Šoninė juosta“                              |  |         |
| VIR21.1                                      | Matoma dešinėje sistemos pusėje, matoma kiekviename pasirinkimų lange  | Būtinai |
| „El. paštas“                                 |  |         |
| VIR22.1                                      | Paspaudus išmetama informacija apie naudotoją  | Būtinai |
| VIR22.2                                      | Paspaudus ant mygtuko „Pakeisti slaptažodį“ naudotojui išmetama forma, kurioje galima pakeisti savo prisijungimo slaptažodį      | Būtinai |

### 3.4. Pranešimo formulavimo reikalavimai

23 lentelė. Vartotojo interfeiso reikalavimai. Pranešimo formulavimo reikalavimai

| 5. Pranešimo formulavimo reikalavimai |  |         |
|---------------------------------------|--|---------|
| Kodas                                 | Reikalavimas   | Svarba  |
| VIR23                                 | Pranešimai turi būti parašyti laikantis gramatikos ir skyrybos taisyklių   | Būtinai |
| VIR24                                 | Pranešimai turi būti aiškūs, suprantami, kuo trumpesni bei vienareikšmiški. Aprašo tik tą sritį, dėl kurios yra išmetami naudotojui      | Būtinai |
| VIR25                                 | Patvirtinimai turi būti aiškūs, suprantami bei vienareikšmiški. Klausia tik patvirtinimo reikalingo užduočiai patvirtinti arba nutraukti | Būtinai |

### 3.5. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai

24 lentelė. Vartotojo interfeiso reikalavimai. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai

| 6. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai |  |         |
|--|--|---------|
| Kodas  | Reikalavimas   | Svarba  |
| VIR26  | Visi grafiniai objektai turi derėti tarpusavyje. Visi mygtukai, lentelės pranešimai, ikonos derančios išvaizdos. | Būtinai |
| VIR27  | Tinklalapyje naudojamos vienos paletės spalvos ir lengvai įskaitomas šriftas                                     | Būtinai |

### 3.6. Interfeiso individualizavimo reikalavimai

25 lentelė. Vartotojo interfeiso reikalavimai. Interfeiso individualizavimo reikalavimai

| 7. Interfeiso individualizavimo reikalavimai |                               |               |
|--|-------------------------------|---------------|
| Kodas  | Reikalavimas                  | Svarba        |
| VIR28  | Sistemos spalvų pasirinkimas  | Pageidautinas |
| VIR29  | Kalbos pasirinkimas sistemoje | Pageidautinas |

# REZULTATAI

Atliktos šios užduotys:

1. Pateikti aiškiai sunumeruoti ir apibrėžti kuriamo socialinio tinklapio funkciniai reikalavimai, o jų tarpusavio sąveika atvaizduota sekų diagramomis.
2. Suformuluoti nefunkciniai reikalavimai. Reikalavimai išskirti į šias skiltis: vidinių interfeisų, veikimo, diegimo, aptarnavimo ir priežiūros, tiražuojamumo, apsaugos bei juridiniai.
3. Vartotojo sąsajos reikalavimai apibrėžti metaforos reikalavimų lentelė bei suformuluotomis užduotimis įvairiems scenarijams, taip pat pateikiami darnos ir standartizavimo bei pranešimų formulavimo reikalavimai.
4. Atsižvelgiant į projekto pakitimus, atitinkai pataisytas pirmasis darbas ( pridėtas Konspektų puslapis).