

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

Kavinės staliuko rezervavimo aplikacija

Cafe table rezervation app

Programų sistemų inžinerijos I laboratorinis darbas Nr. 1

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

ANOTACIJA

Darbo tikslas: sukurti išmanų, patogų kavinių staliukų rezervavimo programėlės modelį, kuris funkcionuotų Windows ir Android sistemose. Taip pat siekiama, kad galutinė programėlė užtikrintų sklandų, spartų komunikabilumą tarp klientų ir kavinės darbuotojų, suteikiant galimybę kavinių savininkams pateikti išsamų kavinės planą, o klientams išsirinkti norimą staliuką kavinėje patieks.

Darbą atliko:

Paulius Grigaliūnas
paulius.grigaliunas.pg@gmail.com

Karolis Staskevičius
karolio paštas

Modestas Dulevičius
modux9@gmail.com

Albert Jurkoit
albert.jurkoit@mif.stud.vu.lt

Šarūnas Kazimieras Buteikis
sarunas.kazimieras.buteikis@gmail.com

TURINYS

| | |
|--|----|
| ANOTACIJA | 2 |
| ĮVADAS | 4 |
| 1. PROGRAMŲ SISTEMOS ARCHITEKTŪRA | 5 |
| 1.1. Loginis pjūvis | 5 |
| 1.1.1. Klasijų diagrama | 5 |
| 1.2. Užduotys ir jų vykdymo scenarijai (angl. Use-cases) | 8 |
| 1.2.1. Sistemos vykdomos užduotys | 8 |
| 1.2.2. Užduoties „Prisiregistruoti prie sistemos“ vykdymas | 9 |
| 1.2.3. Užduoties „Pridėti naują restoraną“ vykdymas | 10 |
| 1.2.4. Užduoties „Ieškoti restoranų“ vykdymas | 11 |
| 1.2.5. Užduoties „Pakeisti restorano informaciją“ vykdymo scenarijus | 11 |
| 1.3. Dinaminis programų sistemos modelis (angl. Process view) | 13 |
| 1.3.1. Veiklos diagramos | 13 |
| 2. MEDŽIAGOS DARBO TEMA DĖSTYMO SKYRIAI | 16 |
| 2.1. Poskyris | 16 |
| 2.1.1. Skirsnis | 16 |
| 2.1.1.1. Straipsnis | 16 |
| 2.1.2. Skirsnis | 16 |
| 3. SKYRIUS | 17 |
| 3.1. Poskyris | 17 |
| 3.2. Poskyris | 17 |
| REZULTATAI IR IŠVADOS | 18 |
| ŠALTINIAI | 19 |
| SANTRUMPOS | 20 |
| PRIEDAI | 20 |
| 1 priedas. Neuroninio tinklo struktūra | 21 |
| 2 priedas. Eksperimentinio palyginimo rezultatai | 22 |

Įvadas

”Book a Table” kavinės rezervavimo aplikacija

Dalykinė sritis

Kavinės ir jų rezervacija

Probleminė sritis

Lietuvoje staliuko rezervavimo galimybės yra mažai praplėstos

Naudotojai

Žmonės, norintys skaniai pavalgyt, bei iš anksto pasirūpint vietą restorane.

Kavynių savininkai, suteikiantys žmonėms galimybę rezervuoti staliuką jų restorane.

Darbo pagrindas

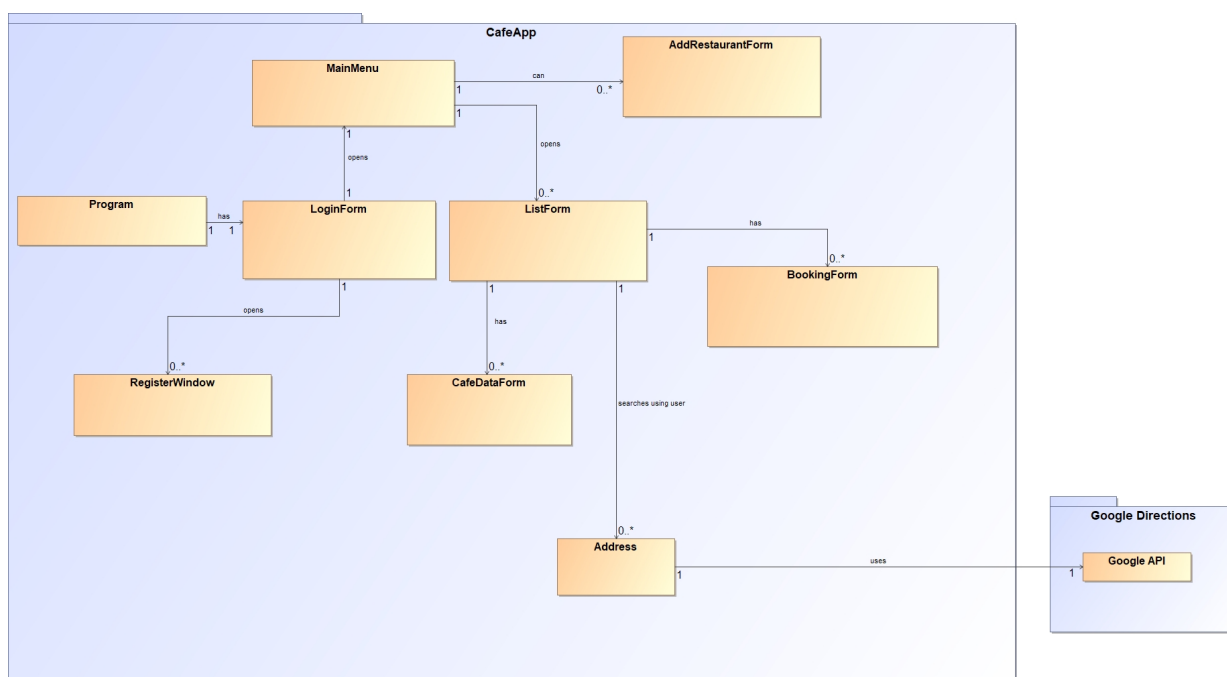
Dokumentas parengtas kaip programų sistemų inžinerios dalyko laboratorinis darbas Nr. 1, kuriame pateikiamas suprojektuotos sistemos aprašymas.

1. Programų sistemos architektūra

1.1. Loginis pjūvis

1.1.1. Klasių diagrama

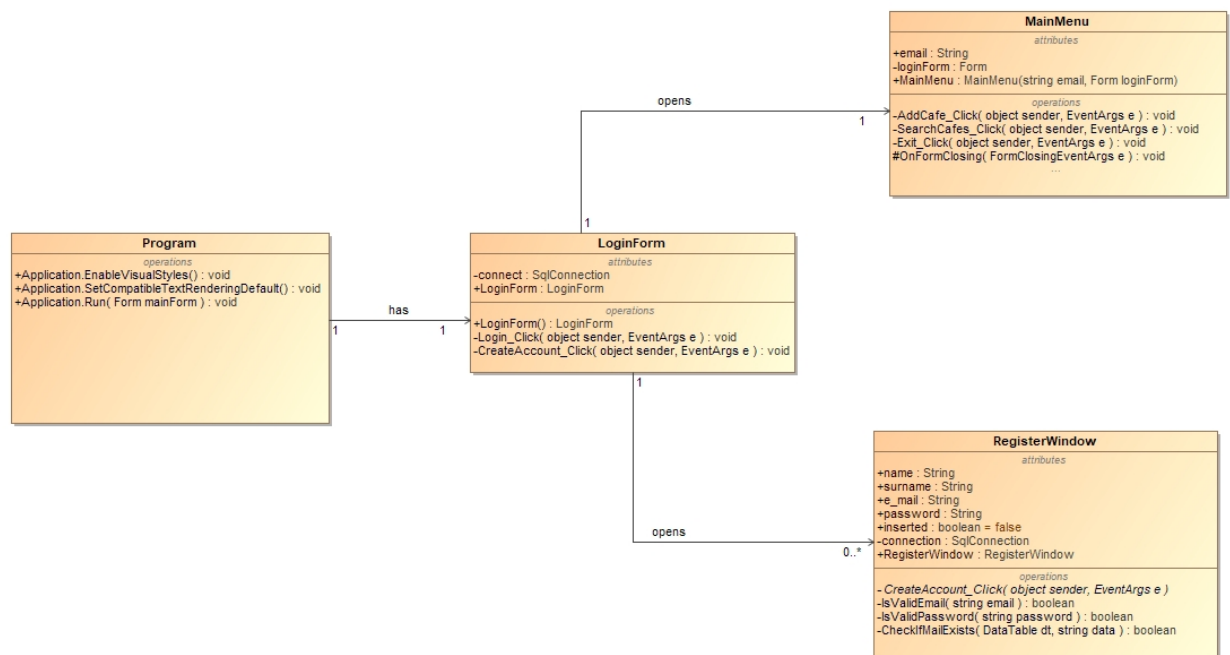
Žemiau pateiktoje klasių diagramoje (1 pav.) yra išskirtos pagrindinės esybės, kurios yra naudojamos sistemoje. Klases siejantys ryšiai pasižymi kardinalumu, t.y. nustatytas konkretus ryšių skaičius, kuriuos turės klasės egzempliorius su kitomis klasės egzemplioriais.



1 pav. Klasių diagrama

Pateiktoje diagramoje yra visos programos sistemos modelis. Programa galima suskirstyti į 3 dalis: vartotojo prisijungimas/registracija prie aplikacijos, kavinių registravimas bei registruotų kavinių sąrašas ir kavinių paieška, rezervavimas ir kavinės informacijos modifikavimas. Apie jas bus plačiau aprašome kitose klasių diagramose.

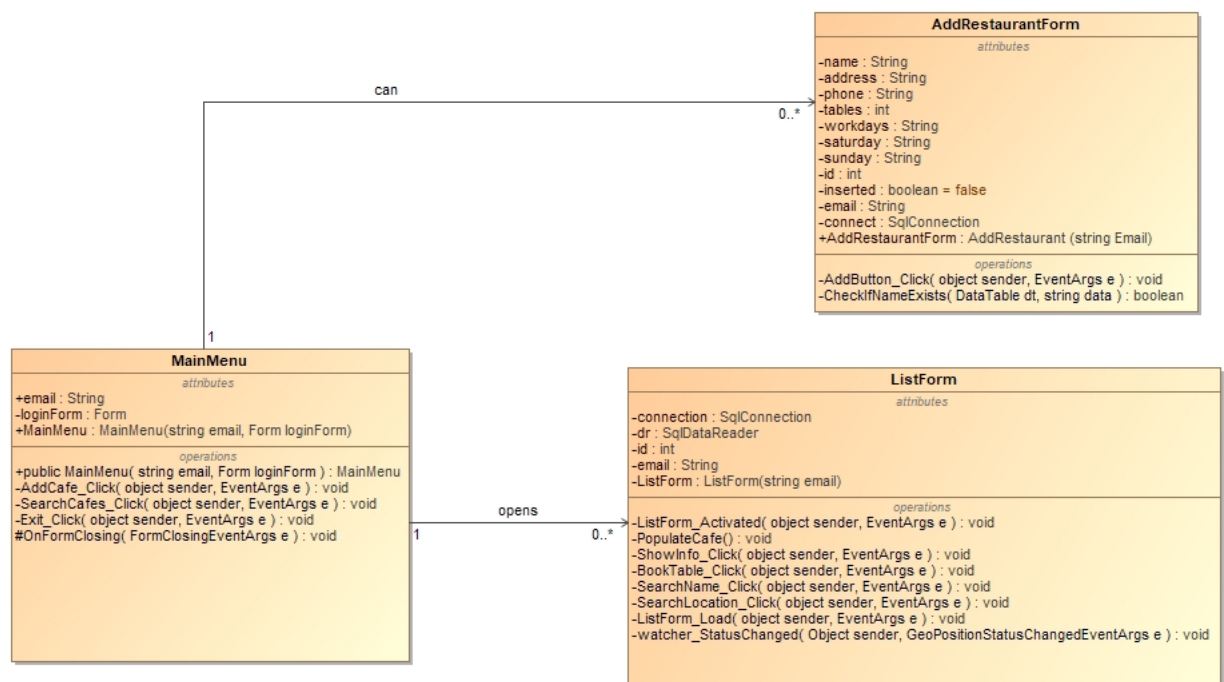
Paleidus programą (2 pav.) vartotojas gali prisijungti arba sukurti naują paskyrą. Mes nusprendėm, kad vartotojui, nuėjus į naujos paskyros langelį nedingtų pradinis langelis. Tokiu būdu vartotojui užsiregistravus bus galima iš karto prisijungti ir atsidurti mūsų programos pagrindiniame langelyje arba sukurti naują paskyrą, jeigu jis būtų nepatenkintas esama paskyra.



2 pav. Programos paleidimo ir vartotojo prisijungimo ir registracijos klasių diagrama

Kuriant naują paskyrą, privaloma įvesti paštą ir slaptažodį. Bus patikrinama ar įvesti duomenys yra korektiški, taip pat bus patikrinama ar jau nėra tokios sukurtos paskyros su įvestais duomenimis. Prisijungimo metu tikrinama ar yra tokia sukurta paskyra.

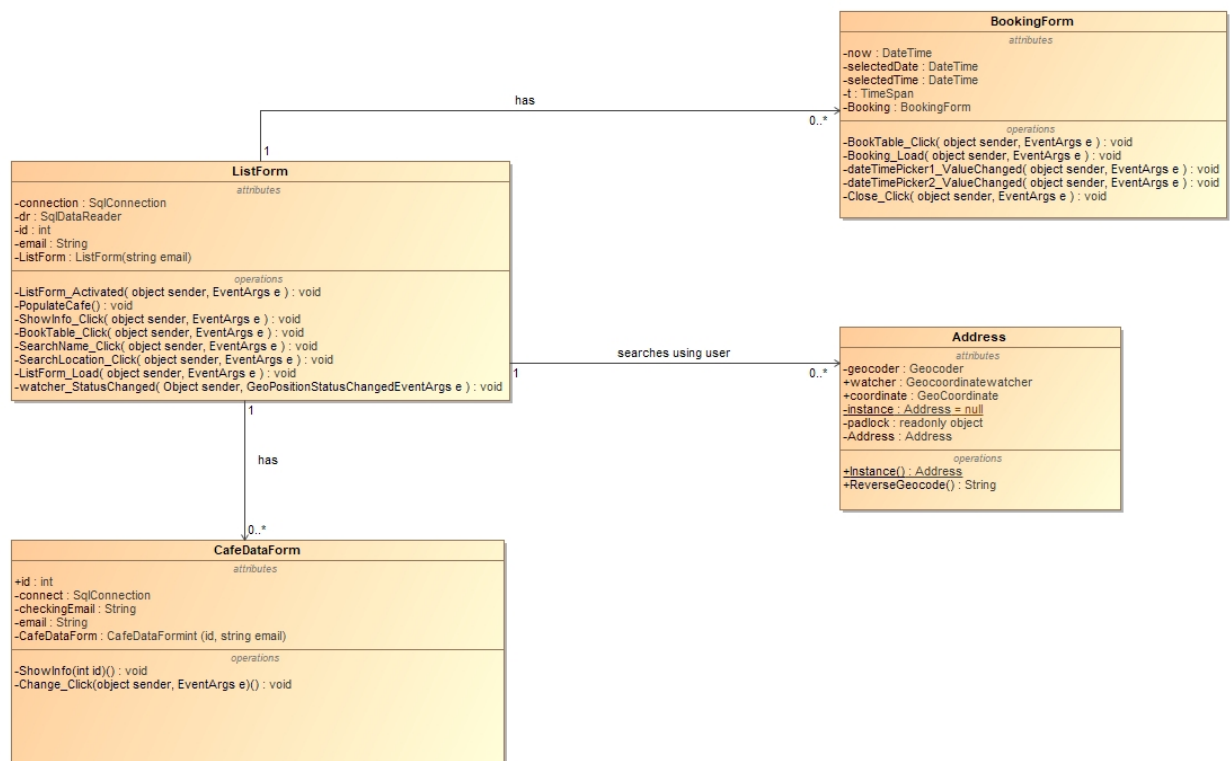
Žemiau pateiktoje klasių diagramoje (3 pav.) pavaizduotos klasės, susijusios su pagrindiniu programos langeliu. Šiame langelyje galima pridėti kavinę į kavinių sąrašą arba atsiverti kavinių sąrašą. Norint pridėti kavinę privaloma nurodyti kavinės pavadinimą, adresą, tvarkaraštį (nuo kada iki kada dirba darbo dienomis, savaitgaliais) ir vartotojo telefono numerį.



3 pav. kavinių registravimo ir registruotų kavinių sąrašo klasių diagrama

Kavinės registravimo metu yra patikrinama ar yra kavinė su tokia pačia informacija, kad būtų išvengta dubliavimo.

4 pav. klasių diagramoje parodomas kavinių paieška ir kavinės rezervavimas. Mes nusprendėme leisti vartotojui ieškoti norimos kavinės pagal kavinės vardą arba pagal vartotojo esamą vietovę. Taip palengvinama kavinės paieška, jeigu vartotojas žino, jog yra šalia kavinės, bet nežino jos pavadinimo, arba žino kavinės pavadinimą, bet nežino kur ji randasi. Jeigu vartotojas yra ir registruotas kavinės savininkas, jis gali pakeisti jos vardą, adresą, staliukų skaičių, telefono numerį. Tokiu būdu pataisoma klaidinga registruotos kavinės informacija.



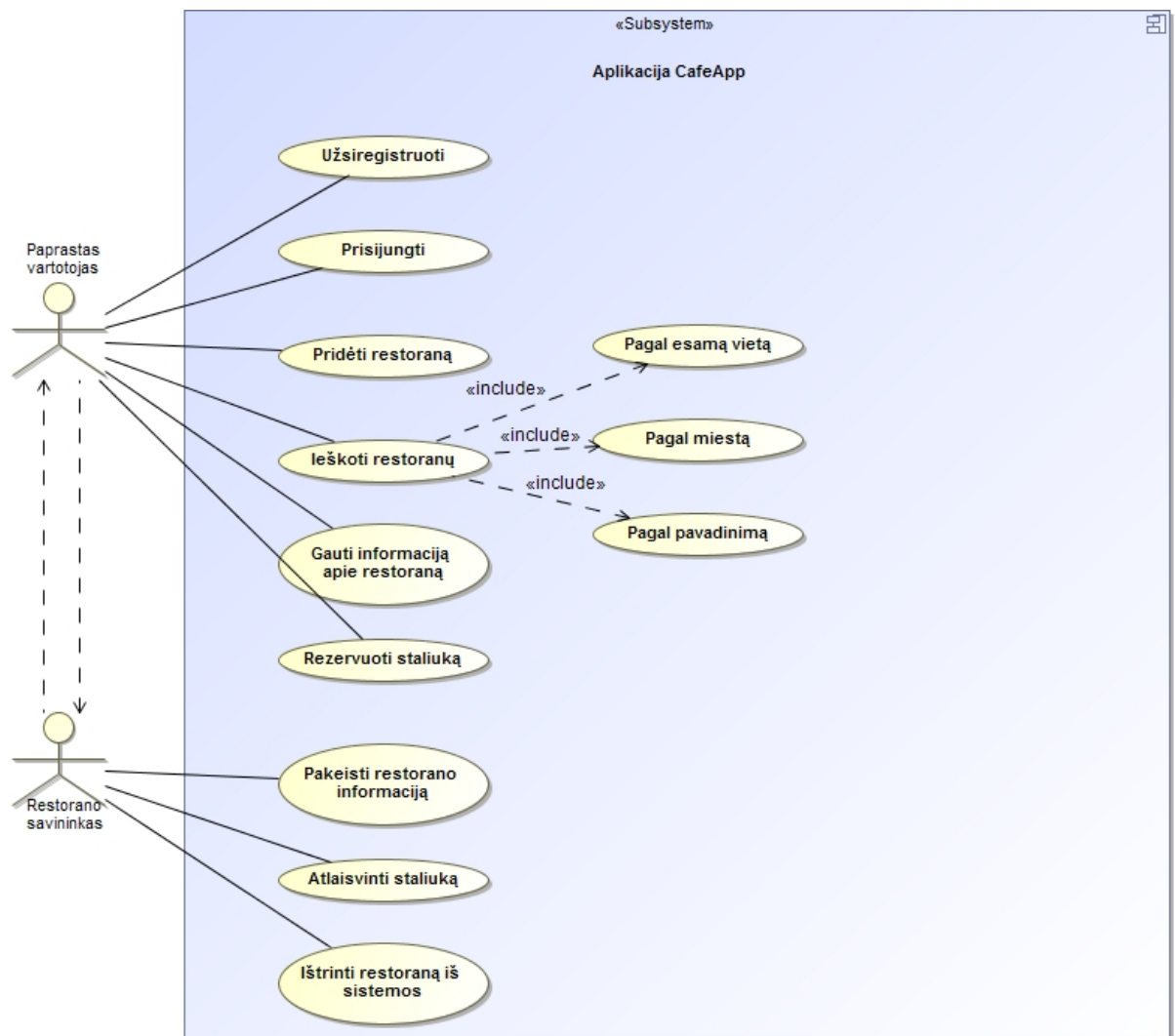
4 pav. kavinių paieškos ir kavininės rezervavimo klasių diagrama

1.2. Užduotys ir jų vykdymo scenarijai (angl. Use-cases)

1.2.1. Sistemos vykdomos užduotys

Sistema besinaudojantis vartotojas gali atlikti žemiau pateiktas užduotis. Nusprendėme užduotis išskirstyti į „Paprasto vartotojo“ ir „Restorano savininko“, nes šie agentai turi galimybę atlikti skirtingas užduotis. Restorano savininkas taip pat yra paprastas vartotojas, tačiau savininko statusas leidžia jam tvarkyti tik savo pridėtus restoranus (pvz.: pakeisti restorano informaciją). Paprastas

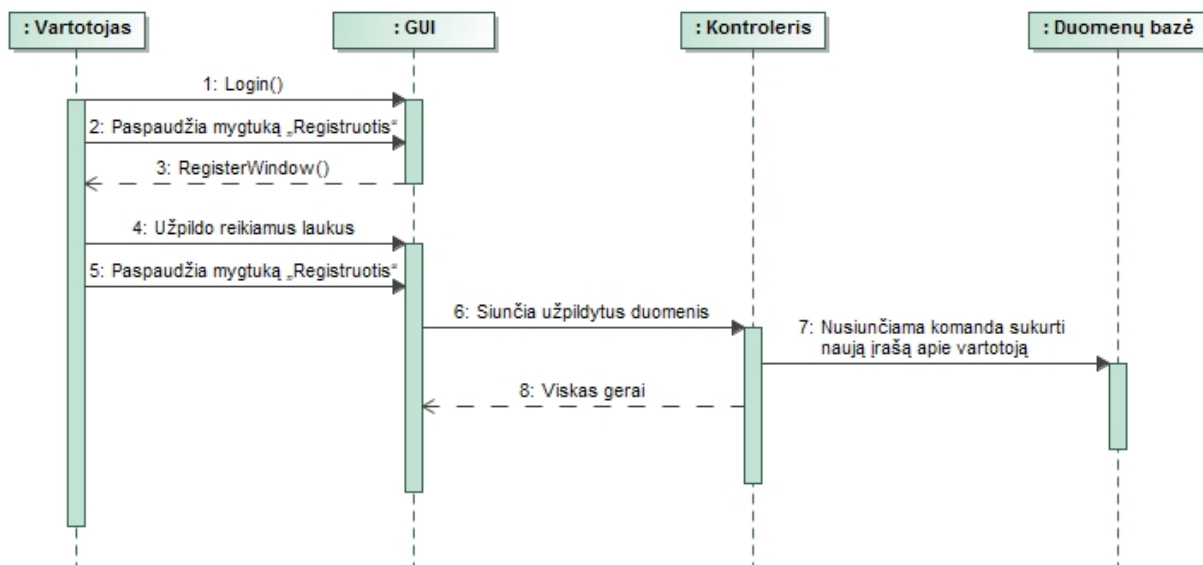
naudotojas taip pat gali tapti restorano savininku, jei prideda savo restoraną. Tai atsispindi žemiau pateiktoje sistemos užduočių diagramoje.



5 pav. Sistemos užduočių diagrama

1.2.2. Užduoties „Prisiregistruoti prie sistemos“ vykdymas

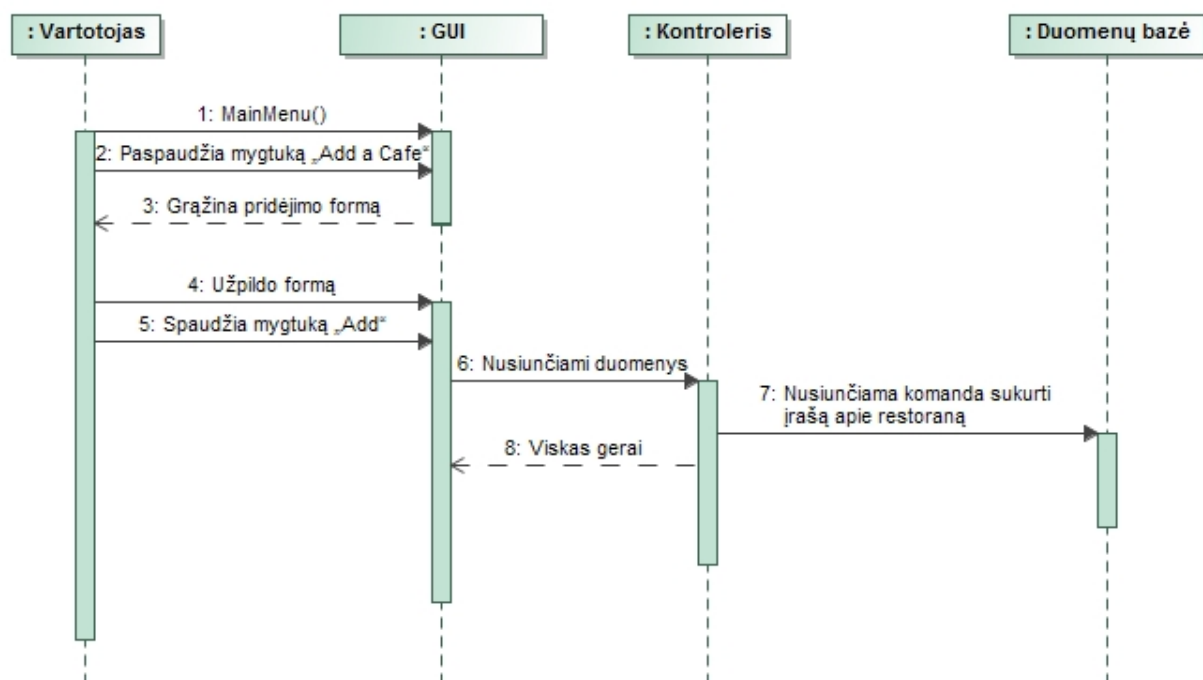
Užduoties „Prisiregistruoti prie sistemos“ sekų diagrama. Vartotojas, naudodamasis GUI, paspaudžia mygtuką „Registruotis“ ir juo iškviečia registracijos formą, kurioje užpildo reikalingus laukus. Duomenys siunčiami kontrolieriui, kuris patikrina ar jie tvarkingi (pvz.: ar egzistuoja toks elektroninio pašto adresas), ir iš kontrolierio siunčiama komanda sukurti duomenų bazėje naują įrašą apie vartotoją.



6 pav. Užduoties „Prisiregistruoti prie sistemos“ sekų diagrama

1.2.3. Užduoties „Pridėti naują restoraną“ vykdymas

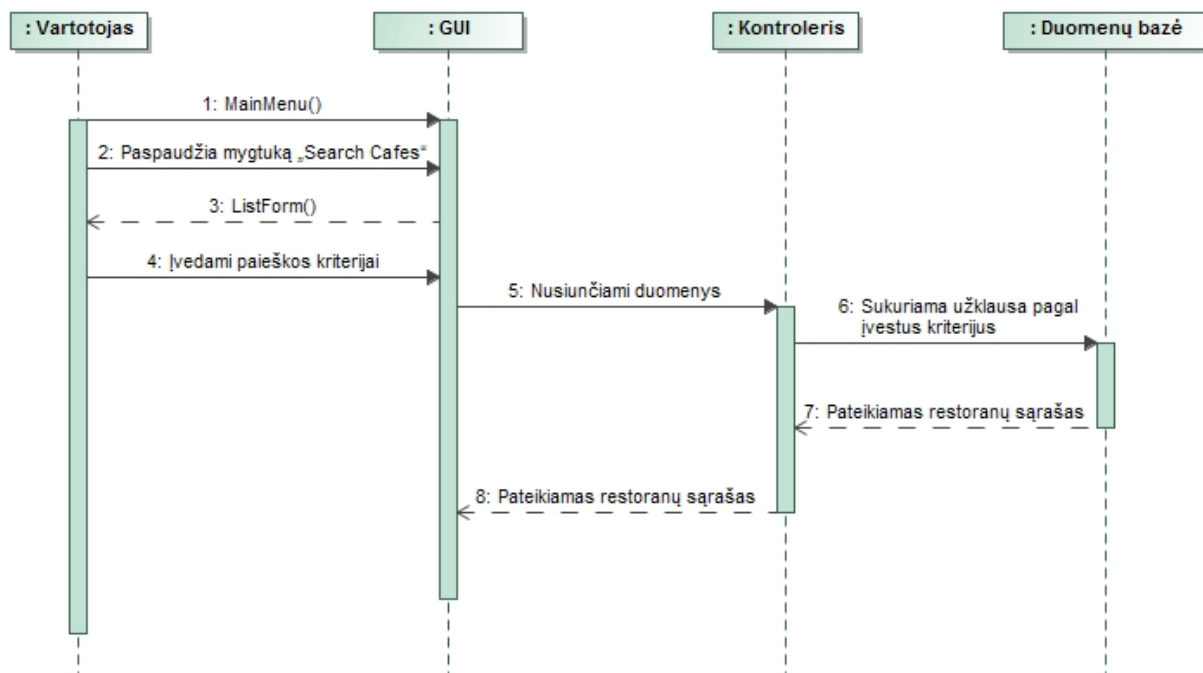
Žemiau pateiktoje sekų diagramoje pavaizduotas užduoties „Pridėti naują restoraną“ vykdymas. Vartotojas spaudžia mygtuką „Add a Cafe“ taip iškvišdamas GUI formą, kurią užpildo. Tada paspaudžia mygtuką „Add“ ir duomenys yra validuojami kontroleryje. Jeigu jie neatitinka nustatytų reikalavimų (pvz.: trūksta būtinų užpildyti laukų), vartotojui pranešama ir prašoma pataisyti duomenis. Priešingu atveju, siunčiama užklausa į duomenų bazę, kuri sukuria naują įrašą, apie pridėtą restoraną, o vartotojas automatiškai tampa restorano savininku.



7 pav. Užduoties „Pridėti naują restoraną“ sekų diagrama

1.2.4. Užduoties „Ieškoti restoranų“ vykdymas

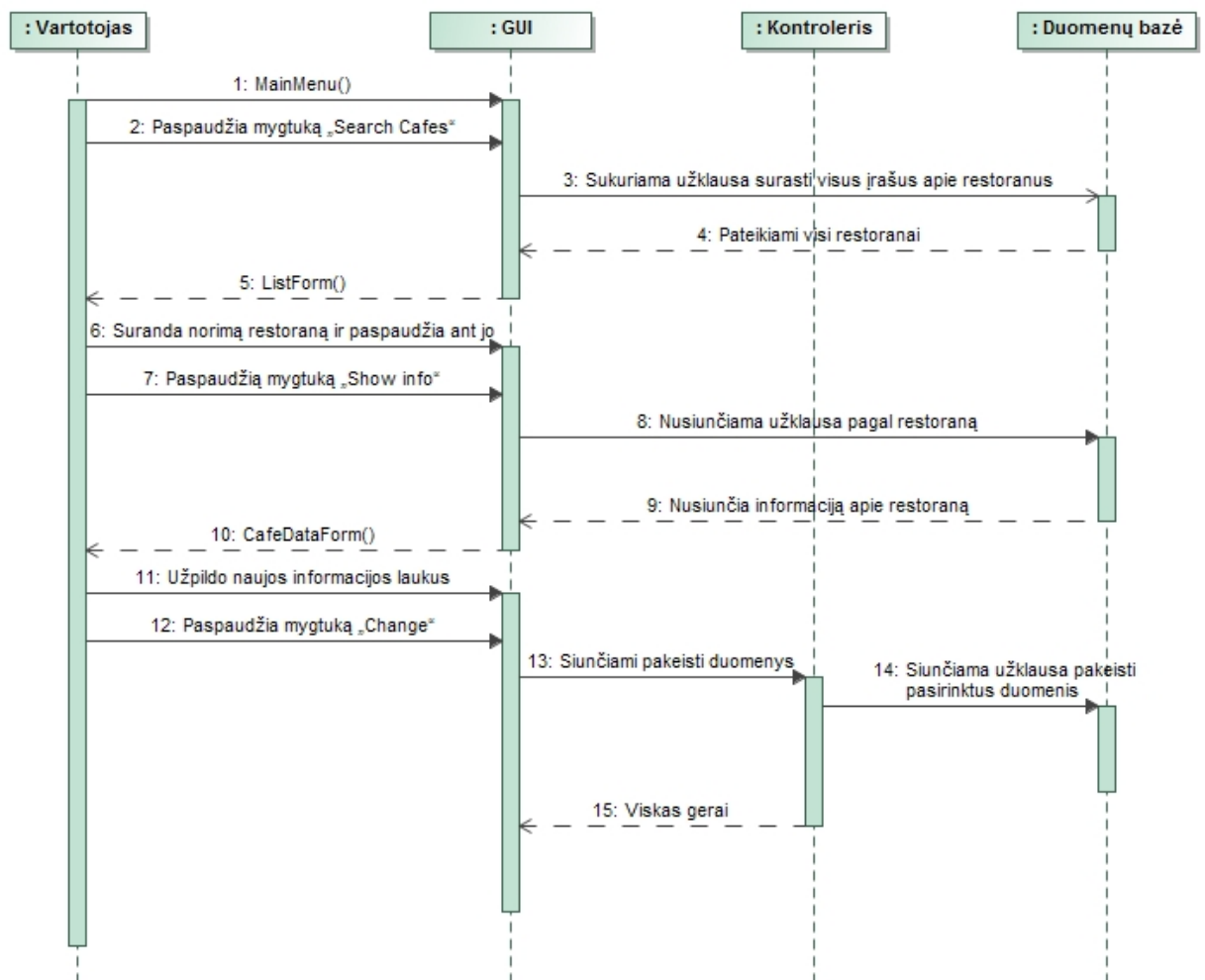
Užduoties „Ieškoti restoranų“ sekų diagrama. Vartotojas paspaudžia mygtuką „Search Cafes“ ir iškviečia naują duomenų formą, kurioje užpildo paieškos kriterijus. Yra numatyti trys kriterijai: pagal esamą vietą, pagal miestą/adresą ir pagal restorano pavadinimą. Duomenys siunčiami kontrolieriui, kuris patikrina pateiktus kriterijus, jeigu reikia, nustato esamą vietą, paprašydamas įjungti įrenginio lokaciją. Jeigu viskas yra gerai, siunčiama paieškos užklausa į duomenų bazę ir ji, naudodamasi GUI, pateikia restoranus pagal pasirinktus paieškos laukus. Tai atsispindi žemiau pavaizduotoje sekų diagramoje.



8 pav. Užduoties „Ieškoti restoranų“ sekų diagrama

1.2.5. Užduoties „Pakeisti restorano informaciją“ vykdymo scenarijus

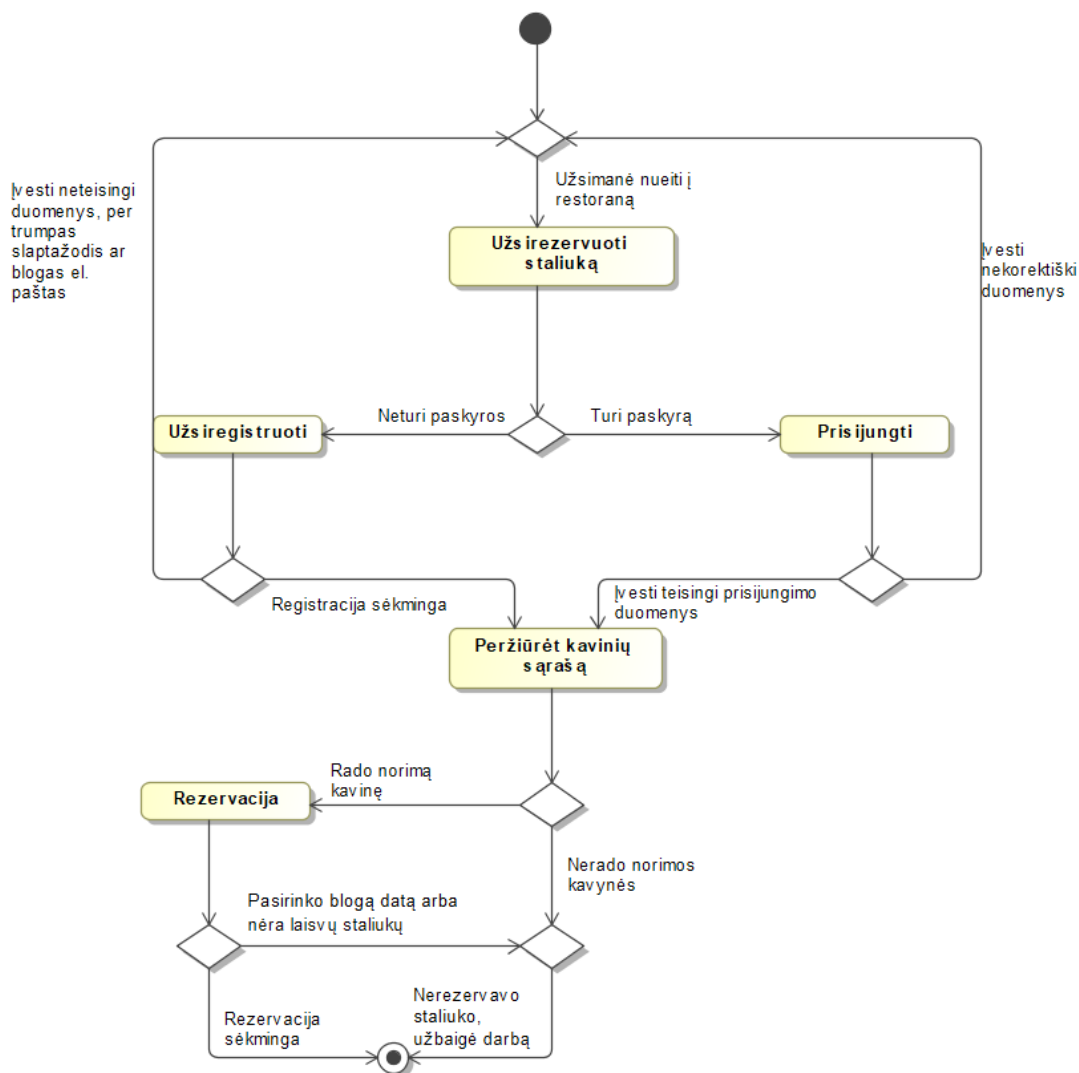
Žemiau pavaizduota užduoties „Pakeisti restorano informaciją“ sekų diagrama. Restorano savininkas paspaudžia mygtuką „Search Cafes“ ir juo GUI kreipiasi į duomenų bazę, kuri pateikia visus užregistruotus restoranus. Vykdydamas užduotį „Ieškoti restoranų“ savininkas susiranda savo restoraną, jį pažymėdamas kairiuoju pelės klavišu. Tada paspaudžia mygtuką „Show Info“ ir GUI iškviečia naują formą, kuri kreipiasi į duomenų bazę pagal restorano „ID“ ir parodo informaciją apie restoraną. Joje yra tušti laukai, kuriuos užpildydamas vartotojas gali pakeisti tam tikrą restorano informaciją. Mygtuku „Change“ vartotojas kreipiasi į kontrolierį, kuris siunčia užklausą į duomenų bazę, patikrina, ar būtent šis vartotojas sukūrė įrašą apie restoraną, ir jeigu tai tiesa, vėl kreipiamasi į duomenų bazę - atnaujinti pakeistus duomenis. Jeigu vartotojas neturi teisės keisti informacijai, jam apie tai pranešama.



9 pav. Užduoties „Pakeisti restorano informaciją” sekų diagrama

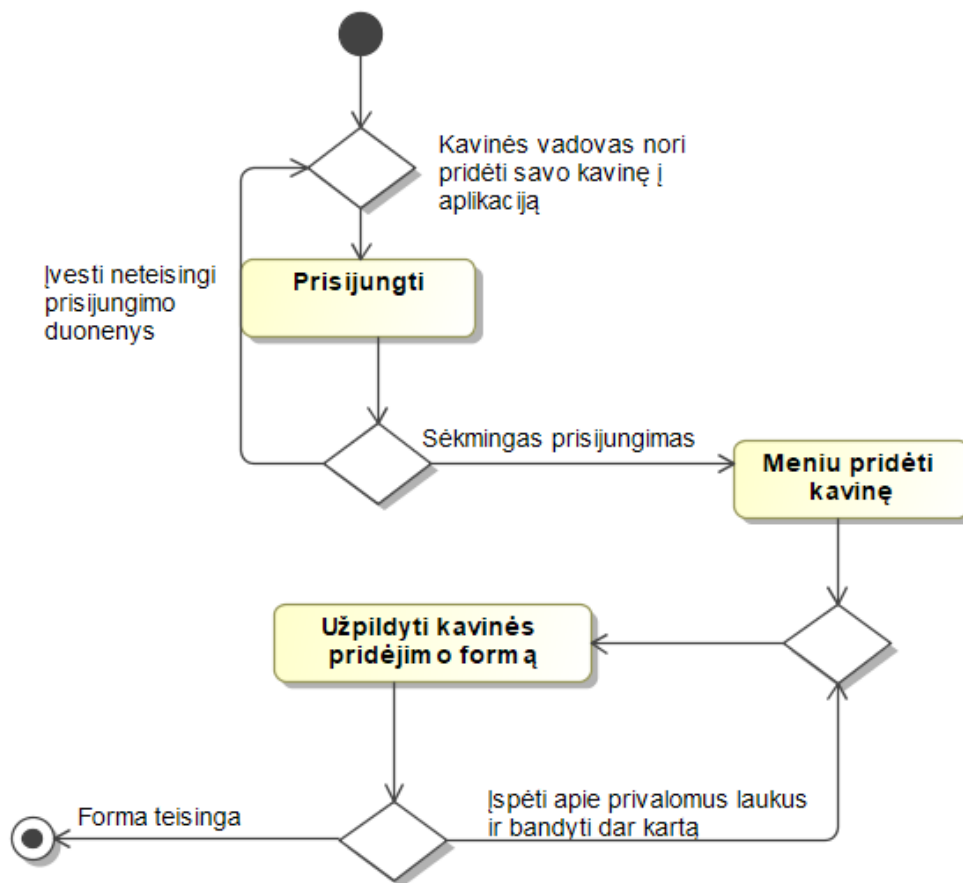
1.3. Dinaminis programų sistemos modelis (angl. Process view)

1.3.1. Veiklos diagramos



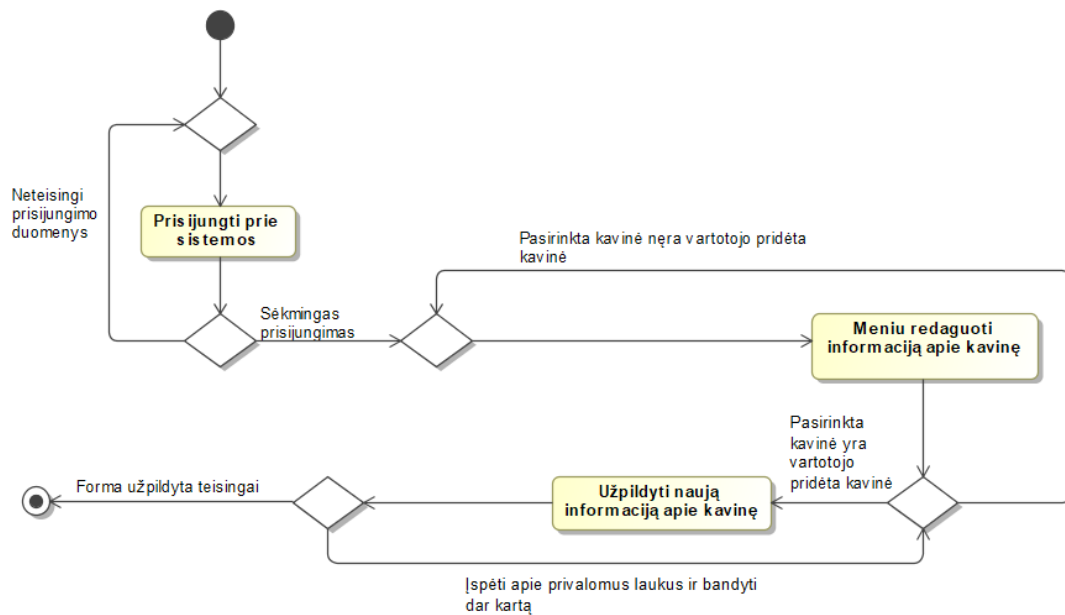
10 pav. Kavinės rezervacijos veiklos diagrama

x pav. diagramoje nagrinėjami procesai, vykstantys tuo metu, kai vartotojas nori rezervuoti staliuką kavinėje. Rezervacija yra pasiekama tik po prisijungimo arba užsiregistravimo sistemoje. Vartotojas pamato prisijungimo ir registracijos opcijas tik paleidęs aplikaciją. Būsimas sistemos narys privalo užpildyti registracijos formą, parinkti saugų slaptažodį, bei nurodyt egzistuojantį el. paštą. Užpildžius formą neteisingai, reikia pakeisti netinkamus laukus. Sėkmingai prisijungus prie sistemos, vartotojas gali peržiūrėti aplikacijoje užregistruotų kavinių sąrašą. Jeigu vartotojas randa jam patinkančią kavinę, jis užpildo rezervavimo formą. Jeigu formoje visi laukai yra nurodyti teisingai ir restorane yra laisvų staliukų - rezervacija yra sėkminga. Darbas yra baigiamas tuo metu, kai vartotojas sėkmingai užsirezervavo staliuką, arba nusprendė nutraukt rezervaciją.



11 pav. Kavinės pridėjimo prie sistemos veiklos diagrama

x pav. diagramoje nagrinėjami procesai, vykstantys vartotojui į sistemą pridedant kavinę. Norint pridėti kavinę į kavinių sąrašą, vartotojui būtina prisijungti (o neturint prisijungimo - prisiregistruoti) prie sistemos. Prisijungus meniu spaudžiama ant "Add cafe" mygtuko ir užpildoma kavinės pridėjimo forma. Jeigu visi laukai pažymėti "*" (būtini) yra užpildyti - kavinė yra pridedama prie sąrašo.



12 pav. Informacijos apie kavinę redagavimo veiklos diagrama

x pav. diagramoje nagrinėjami procesai, vykstantys vartotojui norint pakeist arba atnaujint informaciją apie kavinę. Norint redaguot kavinės informaciją, vartotojui būtina prisijungti prie sistemos. Vartotojas atidaro visų kavinių sąrašą ir pasirinkus savo kavinę ir paspaudus mygtuką "Show info" jis gauna informacija apie jo kavinę bei apačioje formą, kuria teisingai užpildžius ir paspaudus mygtuką "Change" galima atnaujint/pakeist egzistuojančią informaciją apie kavinę.

2. Medžiagos darbo tema dėstymo skyriai

Medžiagos darbo tema dėstymo skyriuose pateikiamos nagrinėjamos temos detalės: pradinė medžiaga, jos analizės ir apdorojimo metodai, sprendimų įgyvendinimas, gautų rezultatų apibendrinimas. Šios dalies turinys labai priklauso nuo darbo temos. Skyriai gali turėti poskyrius ir smulkesnes sudėtines dalis, kaip punktus ir papunkčius.

Medžiaga turi būti dėstoma aiškiai, pateikiant argumentus. Tekstas dėstomas trečiuoju asmeniu, t.y. rašoma ne „aš manau“, bet „autorius mano“, „atoriaus nuomone“. Reikėtų vengti informacijos nesuteikiančių frazių, pvz., „...kaip jau buvo minėta...“, „...kaip visiems žinoma...“ ir pan., vengti grožinės literatūros ar publicistinio stiliaus, gausių metaforų ar panašių meninės išraiškos priemonių.

2.1. Poskyris

Citavimo pavyzdžiai: cituojamas vienas šaltinis [PPP01]; cituojami keli šaltiniai [Pav05; PPŠ04; PPP+02; PPP03; STU+02; STU01; STU03; STU04; Sur05].

1. Pirmas elementas
2. Antras elementas

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur at mauris sit amet nisi vestibulum tincidunt non vel mi. Pellentesque lacinia, sapien id sollicitudin egestas, diam erat dapibus justo, a cursus arcu nunc feugiat sapien. Mauris elit lorem, egestas at nisl at, consequat tempus nisi. Aliquam congue consectetur lorem ut venenatis. Suspendisse scelerisque eros ac sapien pulvinar, id fermentum sem bibendum. Phasellus rhoncus nec tellus quis gravida. Fusce at nibh porta, sodales ipsum quis, facilisis velit. Phasellus semper laoreet magna, eget eleifend massa. Donec sollicitudin risus risus, sodales dignissim ex bibendum et. Aliquam neque lectus, posuere vitae suscipit et, hendrerit eu mauris. Integer cursus neque ex, sed molestie ex suscipit et. Phasellus eget quam id arcu tincidunt fringilla eget eu tortor. In hac habitasse platea dictumst.

2.1.1. Skirsnis

2.1.1.1. Straipsnis

2.1.2. Skirsnis

3. Skyrius

3.1. Poskyris

3.2. Poskyris

Rezultatai ir išvados

Šiame laboratoriniame darbe pasitelkiant skirtingus sistemos pjūvius aprašyta kavinių rezervavimo sistemos architektūra. Loginis pjūvis leido išskirti pagrindines esybes bei ryšius tarp jų. Kūrimo pjūvyje atlikta sistemos dekompozicija pradedant nuo bendro komponento toliau ją detalizuojant. Užduočių pjūvyje išsiaiškinti pagrindiniai agentų tikslai naudojantis sistema. Fiziniame pjūvyje apibrėžtas sistemos išdėstymas tinkle. Galiausiai procesų pjūvyje išskirti procesai, jų komunikacija. Šis skirtingų požiūrių rinkinys leido iš anksto aptikti sistemoje galimas klaidas bei sukurti tinkamą sistemos architektūrą.

Šaltiniai

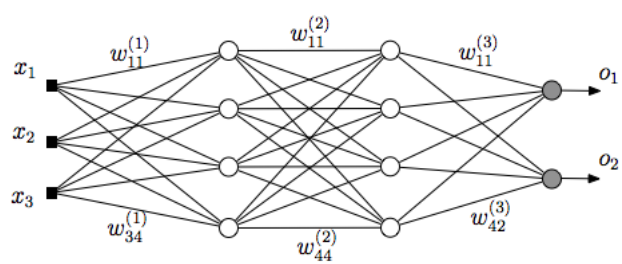
- [Pav05] A. Pavardonis. *Magistrinio darbo pavadinimas*. Magistrinis darbas, Universiteto pavadinimas, 2005.
- [PPŠ04] A. Pavardenis, B. Pavardonis ir C. Šavardauskas. Elektroninės publikacijos pavadinimas. <http://example.com/kelias/iki/straipsnio.pdf>, 2004. 45 KB, tikrinta 2015-02-01.
- [PPP+02] A. Pavardenis, B. Pavardonis, C. Pavardauskas ir D. Pavardinskas. Straipsnio pavadinimas. *Rinkinio pavadinimas*, p. 3–15, Miestas, šalis. Leidykla, 2002.
- [PPP01] A. Pavardenis, B. Pavardonis ir C. Pavardauskas. Straipsnio pavadinimas. *Žurnalo pavadinimas*, IV:8–17, 2001.
- [PPP03] A. Pavardenis, B. Pavardonis ir C. Pavardauskas. *Knygos pavadinimas*. Leidykla, Miestas, šalis, 2003. 172 psl.
- [STU+02] A. Surname, B. Tsurname, C. Usurname, and D. Vsurname. Article title. In *Conference book title*, pp. 3–15, City, country. Publisher, 2002.
- [STU01] A. Surname, B. Tsurname, and C. Usurname. Article title. *Journal Title*, IV:3–15, 2001.
- [STU03] A. Surname, B. Tsurname, and C. Usurname. *Book title*. Publisher, City, country, 2003. 172 p.
- [STU04] A. Surname, B. Tsurname, and C. Usurname. Online source title. <http://example.com/path/to/the/article.pdf>, 2004. 45 KB, accessed 2015-02-01.
- [Sur05] A. Surname. *Title of PhD thesis*. PhD thesis, Title of university, 2005.

Santrumpos

Sąvokų apibrėžimai ir santrumpų sąrašas sudaromas tada, kai darbo tekste vartojami specialūs paaiškinimo reikalaujantys terminai ir rečiau sutinkamos santrumpos.

Priedas nr. 1

Neuroninio tinklo struktūra



13 pav. Paveikslėlio pavyzdys

Priedas nr. 2

Eksperimentinio palyginimo rezultatai

1 lentelė. Lentelės pavyzdys

| Algoritmas | \bar{x} | σ^2 |
|--------------|-----------|------------|
| Algoritmas A | 1.6335 | 0.5584 |
| Algoritmas B | 1.7395 | 0.5647 |