

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMATIKOS KATEDRA

Laboratorinis darbas

Patiekalų siūlymo sistema

Atliko: 2 kurso 5 grupės studentai:

Korneliusz T. Maksimowicz (parašas)

Mantas Kryževičius (parašas)

Dovydas Puluikis (parašas)

Egidijus Gyls (parašas)

Darbo vadovas:

dr. Vytautas Valaitis (parašas)

Vilnius
2019

Anotacija

Šiame dokumente aprašoma patiekalų siūlymo programų sistemos architektūra. Taip pat remiantis šiuo dokumentu bei dalykinės srities analize ir reikalavimų specifikacija pristatomas veikiantis sistemos prototipas.

Sąvokų naudojamų sistemoje apibrėžimai

- Produktas - sudedamoji recepto maistinė dalis.
- Receptas - patiekalo reikalingų maisto produktų aibė.
- Restoranas - maitinimo įstaiga ar vieta, kur galima gauti, nusipirkti, užsisakyti paruošto maisto.

Turinys

Anotacija	1
Sąvokų naudojamų sistemoje apibrėžimai	2
Įvadas	4
1. Užduotys ir jų vykdymo scenarijai	5
1.1. Sistemoje vykdomos užduotys	5
1.2. Vartotojo vykdomos užduotys	5
1.2.1. Vartotojo užduočių dekompozicija	5
1.2.2. Produktų išrinkimo įgyvendinimas	6
1.2.3. Patiekalų išrinkimo įgyvendinimas	7
1.2.4. Restoranų sąrašo pristatymo įgyvendinimas	7
2. Struktūrinis programų sistemos modelis	8
3. Dinaminis programų sistemos modelis	9
4. Programų sistemos komponentai	10
4.1. Nulinis lygmuo	10
4.2. Pirmas lygmuo	11
5. Komponentų išskirstymas tinkle	12
6. Prototipo aprašymas	13
6.1. Pradinis prototipas. Jo aprašymas	13
Išvados	16

Įvadas

Objekto pristatymas

Šiame darbe aprašoma sistema, kuri vartotojui generuoja patiekalus pagal pasirinktus produktus, bei parodo restoranų sąrašą. Sistemos pristatymui naudojama 4+1 pjūvių modelis. Taip pat parengtas sistemos prototipas.

Darbo tikslas

Darbo tikslas - suprojektuoti patiekalų siūlymo sistemą, kurioje pagal vartotojo pasirinktus produktus bus siūlomi patiekalai.

Darbo uždaviniai

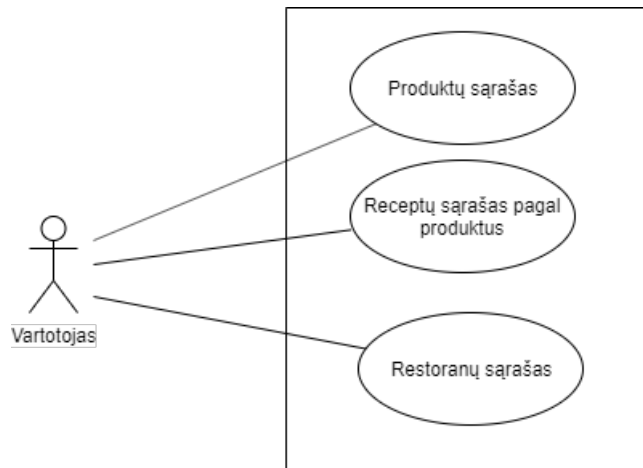
Šiam tikslui įgyvendinti iškeliami tokie uždaviniai:

- Sistemos užduočių apibrėžimas
- Sistemos komponentų ir jų išskirstymo tinkle pristatymas
- Programų sistemos elgsenos analizavimas
- Sistemos klasių, jų ryšių ir sąsajų apibrėžimas
- Sistemos prototipo sukūrimas

1. Užduotys ir jų vykdymo scenarijai

Šiame skyriuje aprašomas programos potencialus panaudojimas. Taip pat, dalinai pristatoma architektūra. Siekiant tą įgyvendinti, naudojamos UML naudojimo atvejų ir sekų diagramos.

1.1. Sistemoje vykdomos užduotys

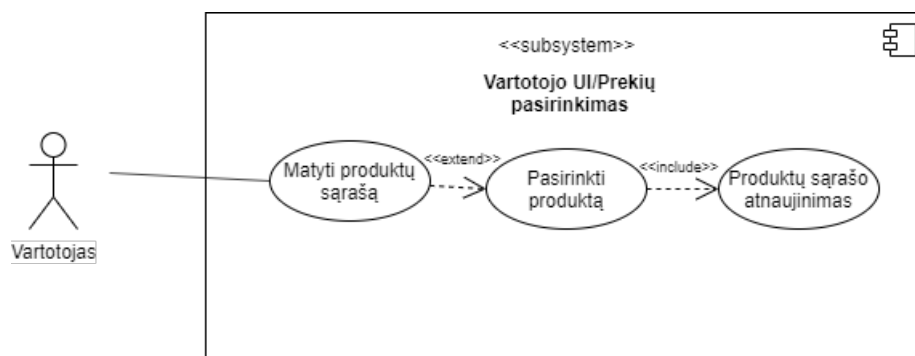


1 pav. Sistemos naudojimo atvejų diagrama

1 pav. diagramoje pateiktos visos naudotojos galimybės. Naudotojas gali gauti receptų sąrašą, bet gauti receptai priklausys tik nuo prieš tai pasirinktų produktų.

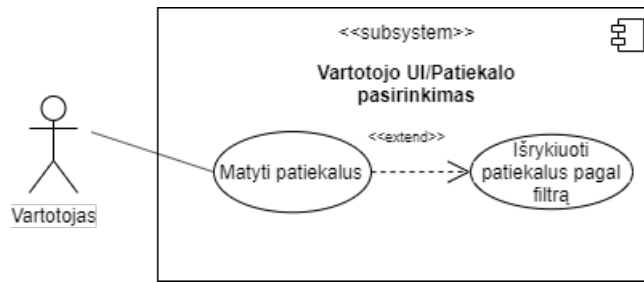
1.2. Vartotojo vykdomos užduotys

1.2.1. Vartotojo užduočių dekompozicija



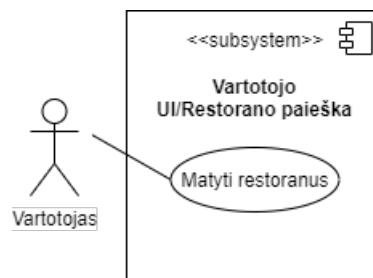
2 pav. Produktų išrinkimo užduočių diagrama

2 pav. diagramoje pavaizduotos vartotojo užduotys siekiant pasirinkti prekes. Naudotojas mūsų tinkle turės galimybę pasirinkti produktus iš tam tikro sąrašo. Produktai bus išsaugoti duombazėje.



3 pav. Patiekalų išrinkimo užduočių diagrama

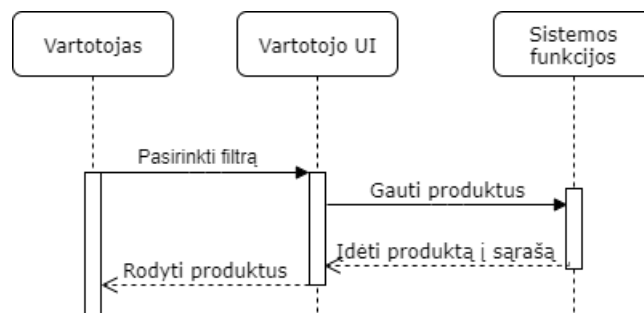
Tuo tarpu 3 pav. pavaizduoti žingsniai norint gauti patiekalus. Patiekalai bus sudaromi iš įvairių produktų, kuriuos galėsime pasirinkti produktų skiltelėje.



4 pav. Restoranų sąrašo pateikimo užduočių diagrama

4 pav. pristatoma papildoma funkcija - restoranų sąrašo pateikimas.

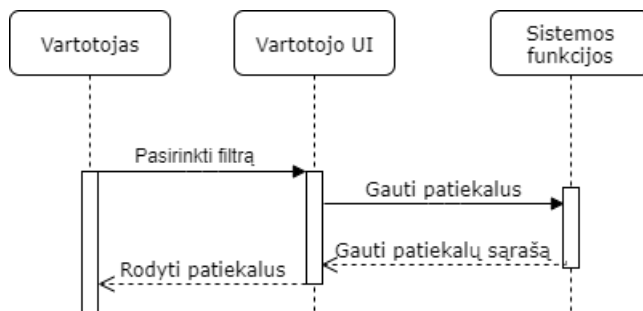
1.2.2. Produktų išrinkimo įgyvendinimas



5 pav. Produktų išrinkimo užduoties realizacija

Vartotojas pasirenka produktus iš sąrašo. Paspaudus mygtuką, pasirinkti produktai išsaugomi naršymo sesijoje.

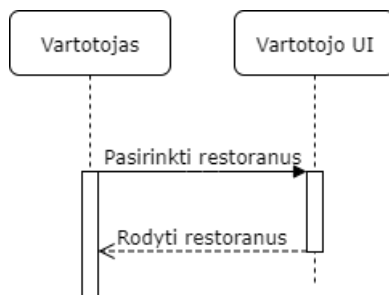
1.2.3. Patiekalų išrinkimo įgyvendinimas



6 pav. Patiekalų išrinkimo užduoties realizacija

Patiekalų skiltelėje naudotojui bus pristatytas patiekalų sąrašas. Maistas, kurį bus galima sudaryti iš pasirinktų produktų bus žaliai fone, likusieji geltonam. Geltonam fone atsidurs tie patiekalai, kurių pagaminimui trūksta 2 patiekalų. Taip pat, kiekvienas valgis savo sudėtyje turės kalorijų skaičių ir kainą (parašyta pilna bei likusiųjų produktų kaina). Patiekalus bus galima surykiuoti pagal kainą ir kalorijas.

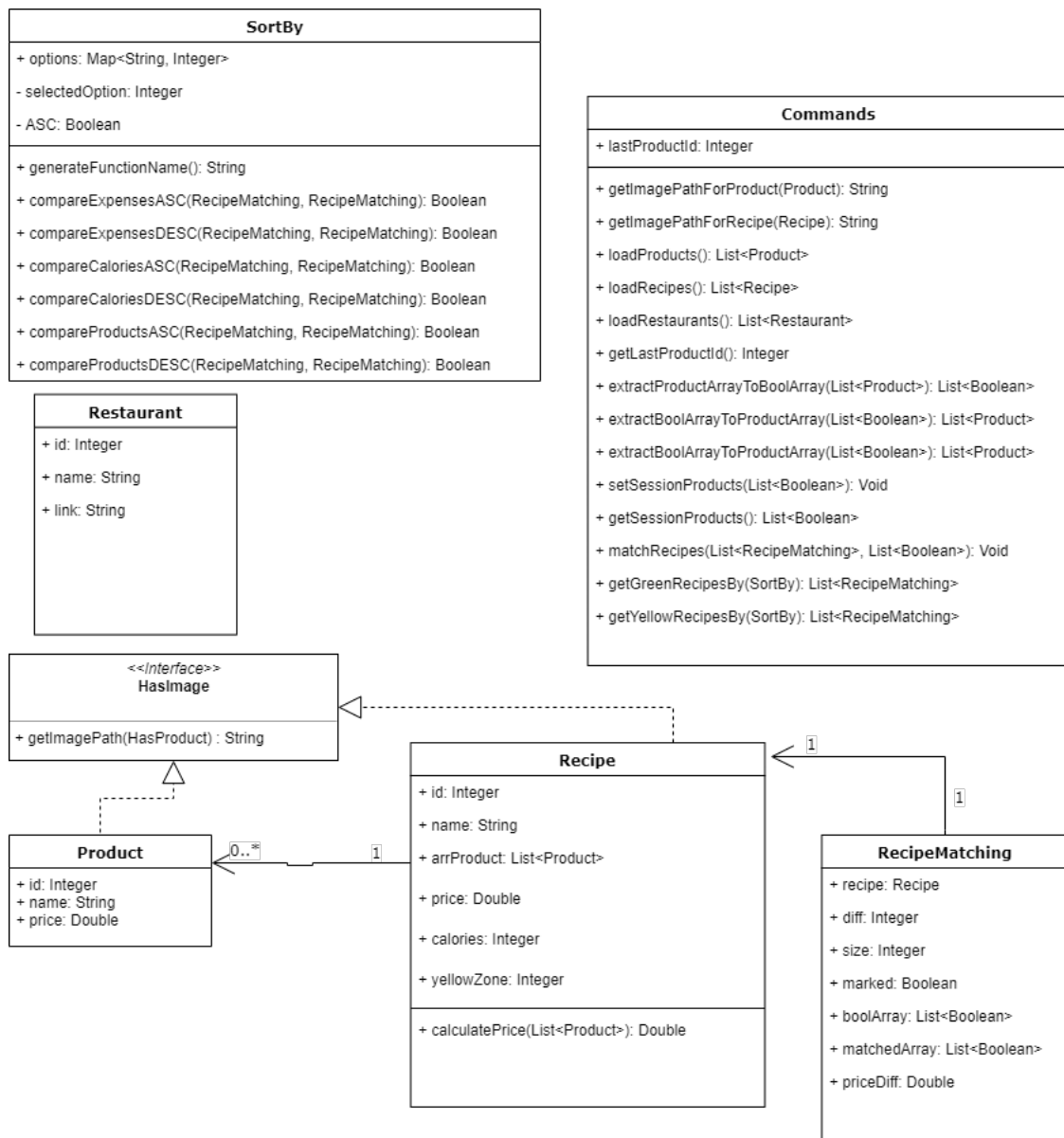
1.2.4. Restoranų sąrašo pristatymo įgyvendinimas



7 pav. Restoranų sąrašo pristatymo užduoties realizacija

Vartotojui pasirinkus mygtuką "Rodyti restoranus", atsiveria puslapis, kur pristatomi restoranai. Pasirinkus restoraną vartotojo naršyklėje atsidaro naujas skirtukas, kuriame rodomas restorano lokalizacija Google Maps puslapyje.

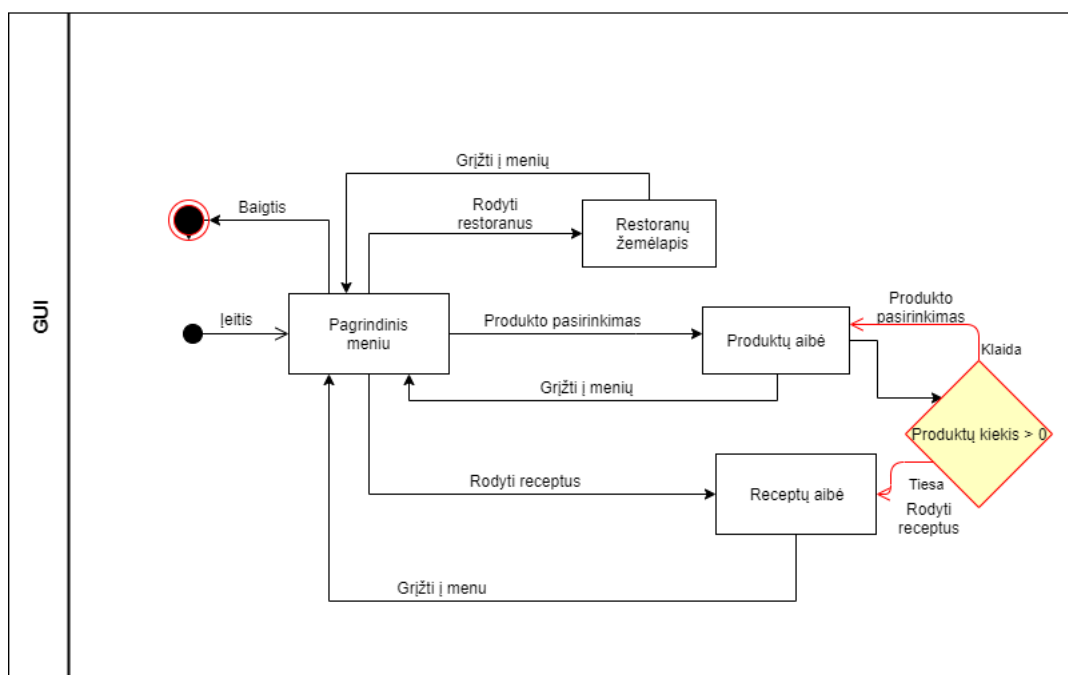
2. Struktūrinis programų sistemos modelis



8 pav. UML klasės diagrama

Paveikslėlyje matomos visos panaudotos klasės ir vienas interfeisas HasImage. Restaurant, Product, Recipe yra pagrindinės, su kurių objektais naudotojas tiesiogiai sąveikaus GUI pagalba. Klasė Commands yra abstrakti klasė, kurios statiniais metodais paremtas sistemos veikimas. Ši klasė atsakinga už duomenų gavimą, pasirinktų produktų įsidėmėjimą, receptų pagal pasirinktus produktus atrinkimą. Klasė receptus atrinka naudodamasi dar dviem papildomomis klasėmis: SortBy ir RecipeMatching. RecipeMatching klasės laukai nurodo, kiek kokiais kriterijais naudotojui trūks ta iki recepto reikalavimų įgyvendinimo. SortBy klasės konstruktoriuje nurodama, iš statinio lauko "options" norimas rūšiavimo raktas, bei didėjimo ar mažėjimo tvarka (ASC ar DESC) turėtų būti pateikti receptai.

3. Dinaminis programų sistemos modelis



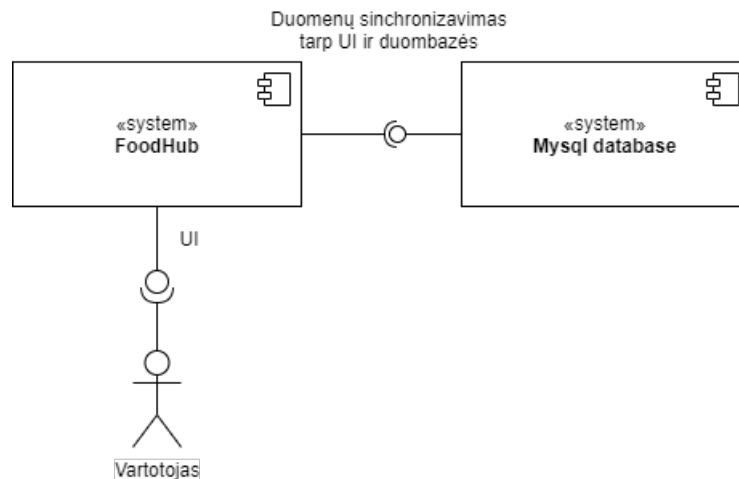
9 pav. Vartotojo interfeiso būsenų diagrama

9 pav. diagramoje pavaizduotos visos programos būsenos. Pradinė būsena - "Pagrindinis meniu", kuris bus "tarpininku" tarp kitų būsenų.

4. Programų sistemos komponentai

Norint kuo tiksliau aprašyti programų sistemos loginę struktūrą - sluoksnius, posistemių hierarchiją bei fizinę struktūrą naudojami nulinis bei pirmas lygmuo.

4.1. Nulinis lygmuo

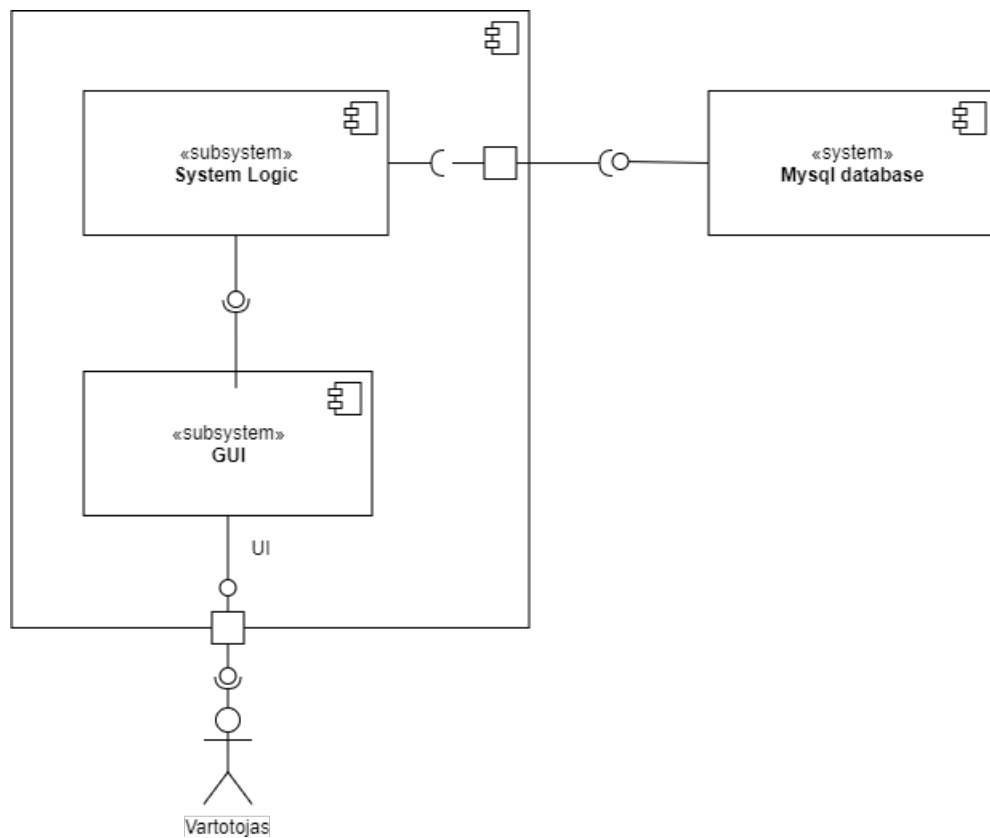


10 pav. Komponentų diagrama - nulinis lygmuo

Nulinis lygmuo pristato bendrą komponentų vaizdą. Jį sudaro 2 komponentai:

- FoodHub - kuriame yra visa svarbiausia sistemos dalis
- Mysql database - sistemos duomenų bazė

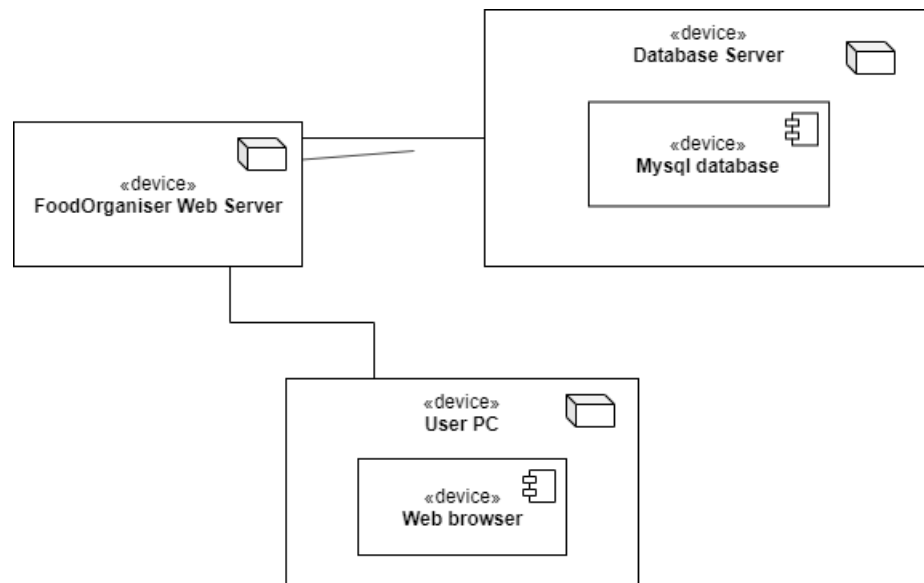
4.2. Pirmas lygmuo



11 pav. Komponentų diagrama - pirmas lygmuo

Pirmas lygmuo pristato labiau konkretų vaizdą. FoodHub komponentas buvo išskaidytas į smulkesnes dalis: "GUI" ir "System Logic". "System Logic" komponentas yra tarpininku tarp "GUI" ir duomenų bazės. Jame yra sistemos funkcijų realizacija.

5. Komponentų išskirstymas tinkle



12 pav. Programų sistemos komponentų išdėstymas tinkle

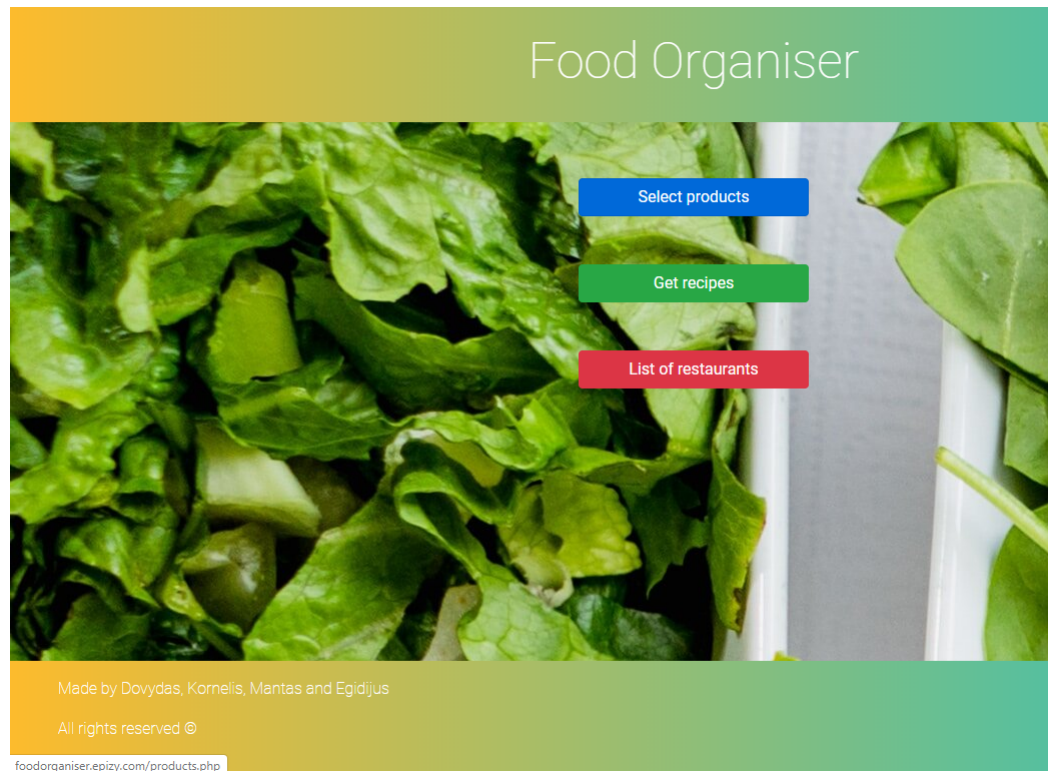
Numatomas išdėstymas tinkle:

- Nuotoliniame serveryje duomenų bazė saugojanti duomenis
- Internetinė svetainė patalpinta serveryje
- Vartotojas pasiekia serverį su internetine naršykle

6. Prototipo aprašymas

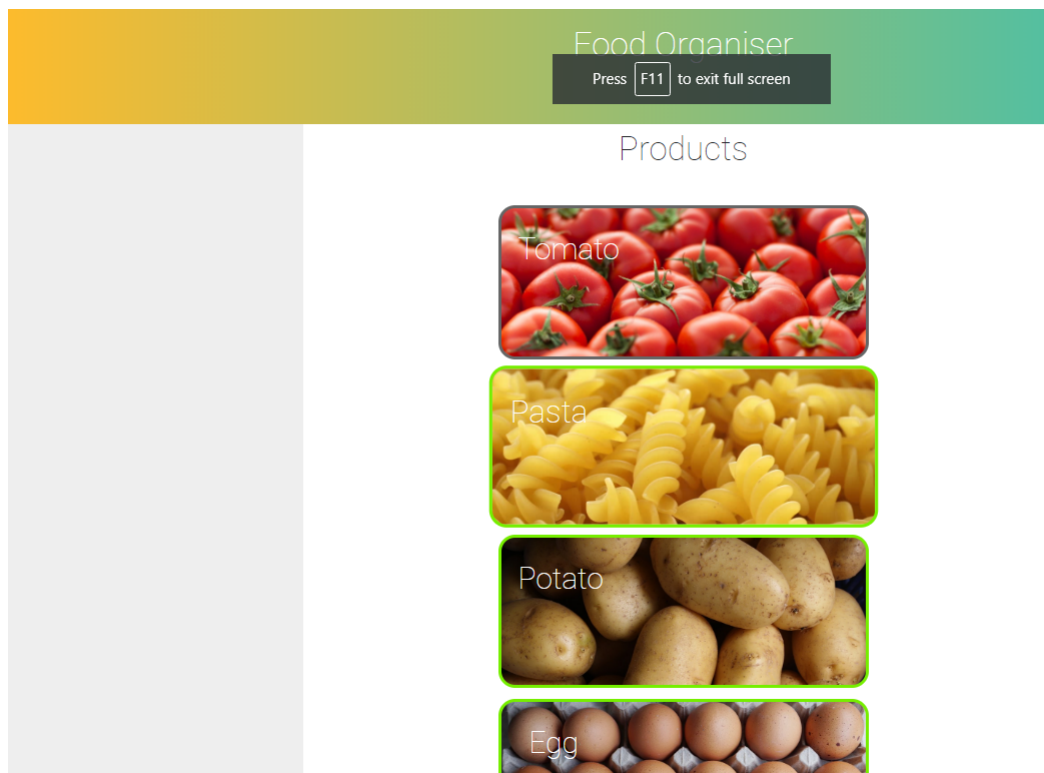
6.1. Pradinis prototipas. Jo aprašymas

Įsijungus programai pirmas matomas langas yra pasirinkimo langas, naudotojas turi pasirinkti, ar jis nori įvesti produktus kuriuos turi, ar iš karto gauti receptų sąrašą, ar tiesiog nori gauti restoranų sąrašą.



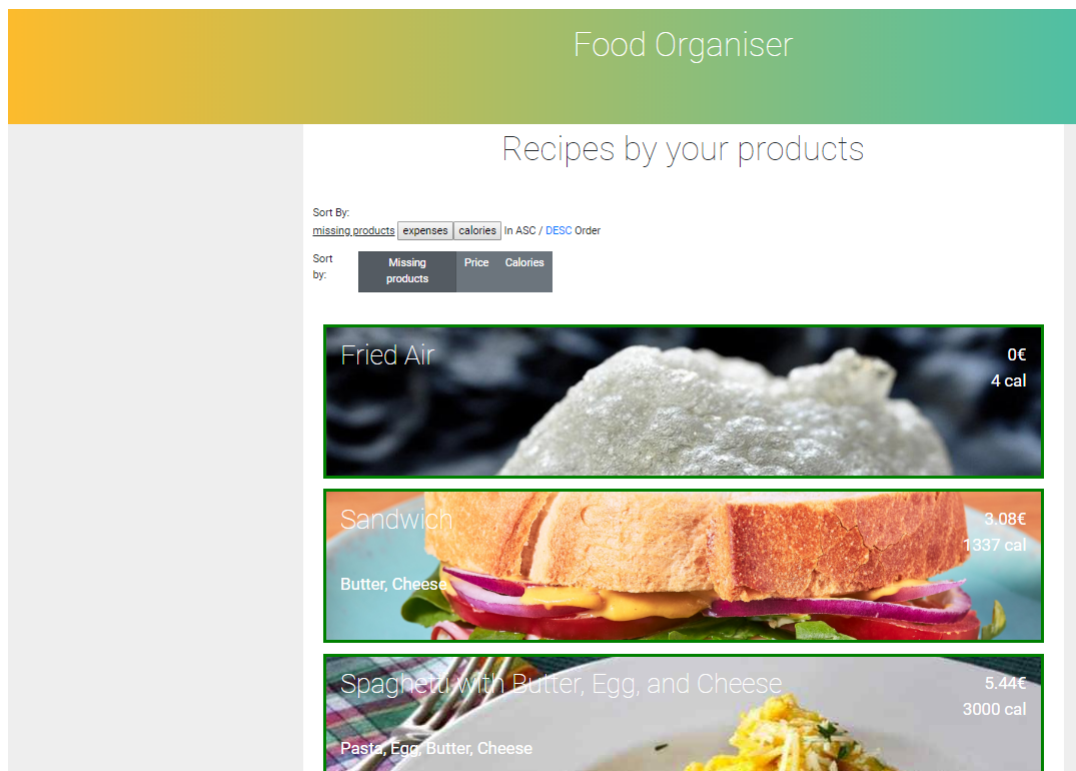
13 pav. Pradinis sistemos langas

Pasirinkus "Get recipes" naudotojui parodomas produktų sąrašas iš kurio jis gali pasirinkti kuriuos produktus jis turi. Parinkus "Select products" vartotojas gali patvirtinti pasirinkimą, tuomet jis perkeliamas į receptų sąrašo langą, kuriame rodomi tinkamiausi receptai. Paspaudus "List of restaurants" naudotojas gali pamatyti artimiausius restoranus Google Maps žemėlapyje.



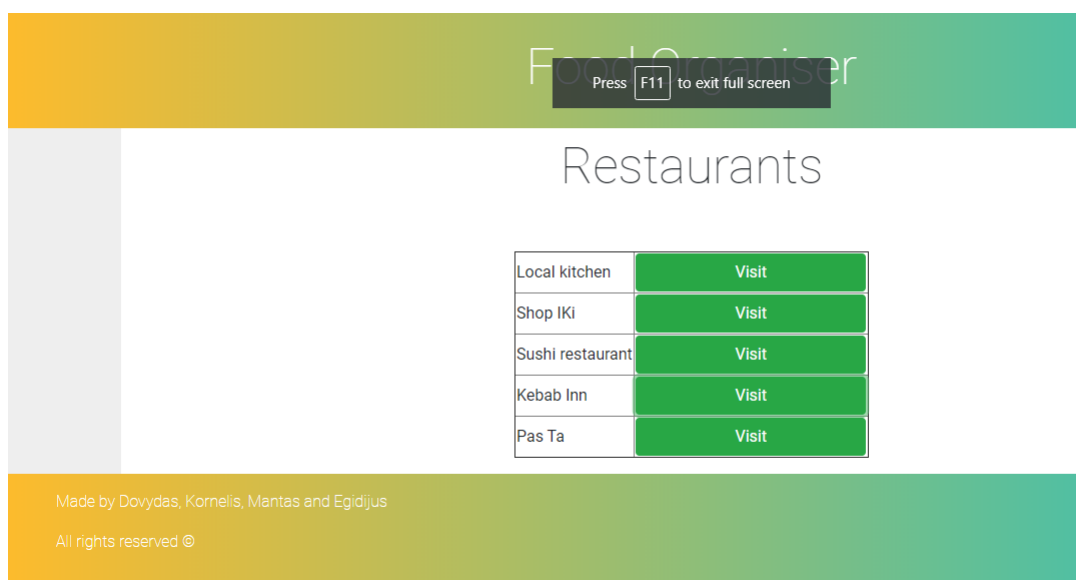
14 pav. Produktų pasirinkimo langas

Pasirinkus "Select product" naudotojui parodomas produktų sąrašas iš kurio jis gali pasirinkti kuriuos produktus jis turi. Parinkus produktus žmogus gali patvirtinti pasirinkimą, tuomet jis perkeliamas į receptų sąrašo langą, kuriame rodomi tinkamiausi receptai.



15 pav. Patiekalų sąrašas

Patekus į "Select recipes" žmogus mato jam labiausia tinkančius receptus. Prie receptų parašyta jų kaina, kalorijų kiekis ir produktų sąrašas.



16 pav. Artimiausių restoranų sąrašas

Pasirinkus "Select restaurant" jam parodomas restoranų sąrašas. Pasirinkus kurį nors restorano pavadinimą jam parodoma pasirinkto restorano vietovė.

Išvados

Darbe įgyvendinti iškelti uždaviniai pasinaudojus 4+1 architektūros pjūvių modelį:

- Aprašyti sistemos vykdymo scenarijai
- Apibrėžtos klasės bei ryšiai tarp jų
- Pristatyta programų sistemos elgsena jos vykdymo metu
- Nurodyti sistemos komponentai bei jų išskirstymas tinkle
- Atliktas sistemos prototipas

Šios užduoties vykdymo metu, architektūros pjūvių modeliai ir pats prototipas buvo keletą kartų tobulinami, kad abu atspindėtų siekiamą tikslą. Galiausiai galima teigti, jog darbo idėja buvo įgyvendinta. Sukurta internetinė svetainė, kuri savo funkcionalumu atvaizduoja FoodHub sistemą.