

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

FoodKept
TREČIASIS LABORATORINIS DARBAS
Programų sistemų inžinerija II

Darbą atliko: Programų sistemų II kurso studentai

Andrius Tumšys,
Arvydas Venskus,
Danielius Rėkus,
Ema Sinkevičiūtė

Vilnius,
2022

Santrauka

Kadangi mes ir toliau mokomės programinės įrangos inžinerijos principų ir taikome juos kurdami tikrą programą, šiame darbe naudosime ICONIX procesą, kad analizuosime pakeitimą sistemoje.

1. Pasirinkti pakeitimą sistemai
2. Atlikti įtakos analizę, apibrėžti įgyvendinimo alternatyvas ir sąmatas
3. Aprašyti projekto planą pakeitimui įgyvendinti
4. Išplėsti reikalavimus naudojant ICONIX procesą

Šiame darbe bus pateikta pakeitimo įtakos analizė, projekto planas, panaudos atvejai ir reikalavimai.

Turinys



1.	Kontekstas	4
1.1	Pakeitimas	4
1.2	Dabartinė situacija.....	5
1.3	Pakeitimo įtakos analizė.....	6
1.4	Pakeitimo įgyvendinimo alternatyvos	6
1.4.1	Nedaryti pakeitimų	6
1.4.2	Integracija su įmone, teikiančia elektroninio atsiskaitymo paslaugas.....	6
1.5	Dalinis reikalavimų įgyvendinimas.....	7
1.6	Reikalavimai.....	7
1.7	Projekto Planas	8
2	Statinis Modelis.....	10
2.1	Klasių diagrama.....	10
3	Dinaminis Modelis	11
3.1	Apmokėjimo Panaudos Atvejai.....	11
4	Klasių diagramų atsekamumo matrica	13
5	Rezultatai.....	14
6	Išvados.....	14

1. Kontekstas



Įvykdžius ankstesnius reikalavimus, gavome užduotį toliau implementuoti pakeitimus. Šioje dalyje analizuojame pakeitimo užklausą (change request) ir kaip jis paveiks dabartinę sistemą, taip pat nagrinėjame galimas alternatyvas. Galiausiai įforminame pakeitimo užklauso reikalavimus ir sudarome projekto planą pakeitimui įgyvendinti.

1.1 Pakeitimas

Siūlomas pakeitimas yra sukurti naują funkciją aplikacijos naudotojams. Funkcija pirkėjams leis užsisakyti ir apmokėti pirktinių krepšelių, šio funkcionalumo dizainas vaizduojamas 1 pav. Pardavėjai galės patvirtinti pirkėjų užsakymų krepšelius patikrinę esamų prekių kieki. Pardavėjų patvirtinimas leis lengviau sukontroliuoti prekių kieki. Mokėjimo patvirtinimas vaizduojamas 2 pav.

Užsakymai				
RestoranasNr1				
	Batonas	2022-05-15	190kg	150,15 eur
	Braškės	2022-06-17	3kg	15,16 eur
RestoranasNr2				
RestoranasNr3				
Mokėjimo būdas				Viso: 215 eur
<div>Grynais</div>				
<div>Apmokėti</div>				

Pav 1. Apmokėjimo dizainas

Užsakymai				
Ona O				
	Batonas	2022-05-15	190kg	150,15 eur
	Braškės	2022-06-17	3kg	15,16 eur
PATVIRTINTI MOKĖJIMĄ				
UŽSAKYMAS PAGAMINTAS				
ATŠAUKTI UŽSAKYMĄ				
Petras P				
Jonas J				

Pav 2. Mokėjimo patvirtinimų dizainas

1.2 Dabartinė situacija

Kadangi pagrindinis sistemos tikslas yra sujungti pirkėjus su pardavėjais, labai svarbu turėti efektyvius ir patogius būdus atsiskaityti už produktus. Šiuo metu šio funkcionalumo aplikacijoje nėra. Taigi, mes manome, kad sistemai reikia atsiskaitymo metodo, kuris būtų sukurtas atsižvelgiant į pirkėjus.

Be to, šiuo metu neskami pirkėjo sudaromi pirkinų krepšeliai, todėl pardavėjai negali įvertinti produktų populiarumo ir kiekio, todėl gali būti sunku nuspręsti, ar mūsų sistema padeda pardavėjų verslui.

1.3 Pakeitimo įtakos analizė

Įvykdžius siūlomą pakeitimą, sistema pasipildytų, mūsų nuomone, kiekvienai su pardavimais susijusiai internetinei aplikacijai būtinu užsakymo kontroliavimo funkcionalumu. Šis patobulinimas nešėtų naudą tiek pardavėjams, tiek pirkėjams, besinaudojantiems FoodKept.

Po pakeitimo pardavėjai turėtų galimybę lengvai valdyti užsakymo būseną, tikrinti jo apmokėjimą, matyti pirkėjo bei užsakymo informaciją. Taip pat, implementavus pakeitimą, pardavėjai galės atidaryti užsakymo detales ir žymėti paruoštus užsakymo elementus bei tvirtinti, kada užsakymas yra paruoštas atsiėmimui, o sistema tuo metu informuotų pirkėją. Pirkėjui šis patobulinimas būtų naudingas, nes leistų patogiau atsiskaityti bei matyti, kad užsakymas paruoštas atsiėmimui.

Taigi, siūlomas pakeitimas nešėtų naudą tiek pardavėjams, kuriems, žymint visas užsakymo detales mūsų sistemoje, nereiktų naudotis papildomomis programėlėmis, naudoti užrašinių, tiek pirkėjams, kurie pakeitimų dėka galės sėkmingiau derinti atsiėmimo laiką. Pakeitimų įvedimas didintų pasitenkinimą internetinės aplikacijos naudojimu bei jos teikiamą naudą, kas galėtų įtakoti potencialių aplikacijos naudotojų skaičiaus augimą.

1.4 Pakeitimo įgyvendinimo alternatyvos

Prieš pasirinkdami pakeitimo įgyvendinimo būdą apsvarstėme kitas alternatyvas:

1.4.1 Nedaryti pakeitimų

Taip pat apsvarstėme galimybę nedaryti pakeitimų. Nors tai taip pat sutaupytų daug mūsų išteklių, bet tinklapis nebūtų toks patrauklus restoranams ir jų klientams, todėl nusprendėme šią galimybę atmesti.

1.4.2 Integracija su įmone, teikiančia elektroninio atsiskaitymo paslaugas

Pradžioje galvojome ieškoti įmonių, kurios turi egzistuojančias sąsajas su bankais ar kitais mokėjimo kortelių leidėjais, tačiau tai būtų brangu, nes reiktų ne tik mūsų programuotojų darbo, tačiau ir mokėti už integracijos palaikymą.

1.5 Dalinis reikalavimų įgyvendinimas

Kita alternatyva – implementuoti tik užsakymo sekimą su opcija atsiskaityti tiesiogiai su pardavėju, tačiau ne pridėti daugiau papildomų funkcijų, dar labiau palengvinančių klientų atsiskaitymą su restoranais. Taip sutaupytume laiko kitiems pakeitimams, tačiau manome, kad šis pakeitimas padėtų pritraukti daugiau potencialių klientų nei kiti.

1.6 Reikalavimai

Norėdami paaiškinti ir aiškiau aprašyti išsikeltus reikalavimus, sukūrėme reikalavimų sąrašą.:

1. Sukurti atskirą puslapį (arba papildyti esamą), kuriame pirkėjai galėtų nusipirkti produktą, bei matytų užsakymo statusą.

1.1 Puslapis turi atvaizduoti informaciją apie prekės įsigijimą:

1.1.1 Pardavėjo pavadinimą

1.1.2 Pardavėjo adresą

1.1.3 Prekės/produkto nuotrauką

1.1.4 Prekės/produkto kainą

1.1.5 Prekės/produkto aprašymą

1.1.6 Užsakymo apmokėjimo tipą:

1.1.6.1 Apmokėti dabar - pavedimu arba per atskirą mokėjimo sistemą

1.1.6.2 Apmokėti atsiėmus prekę

1.1.7 Užsakymo būsenos indikatorių (laukiama apmokėjimo/galima atsiimti/ruošama)

1.2 Puslapyje turi būti pasirinkimas atšaukti užsakymą (tam tikrai atvejais, daugiau – 3.1 skyriuje)

2. Sukurti puslapio alternatyvą pardavėjams.

2.1 Puslapis turi atvaizduoti informaciją apie užsakymą:

2.1.1 Pirkėjo vardą

2.1.2 Prekės pavadinimą bei kiekį

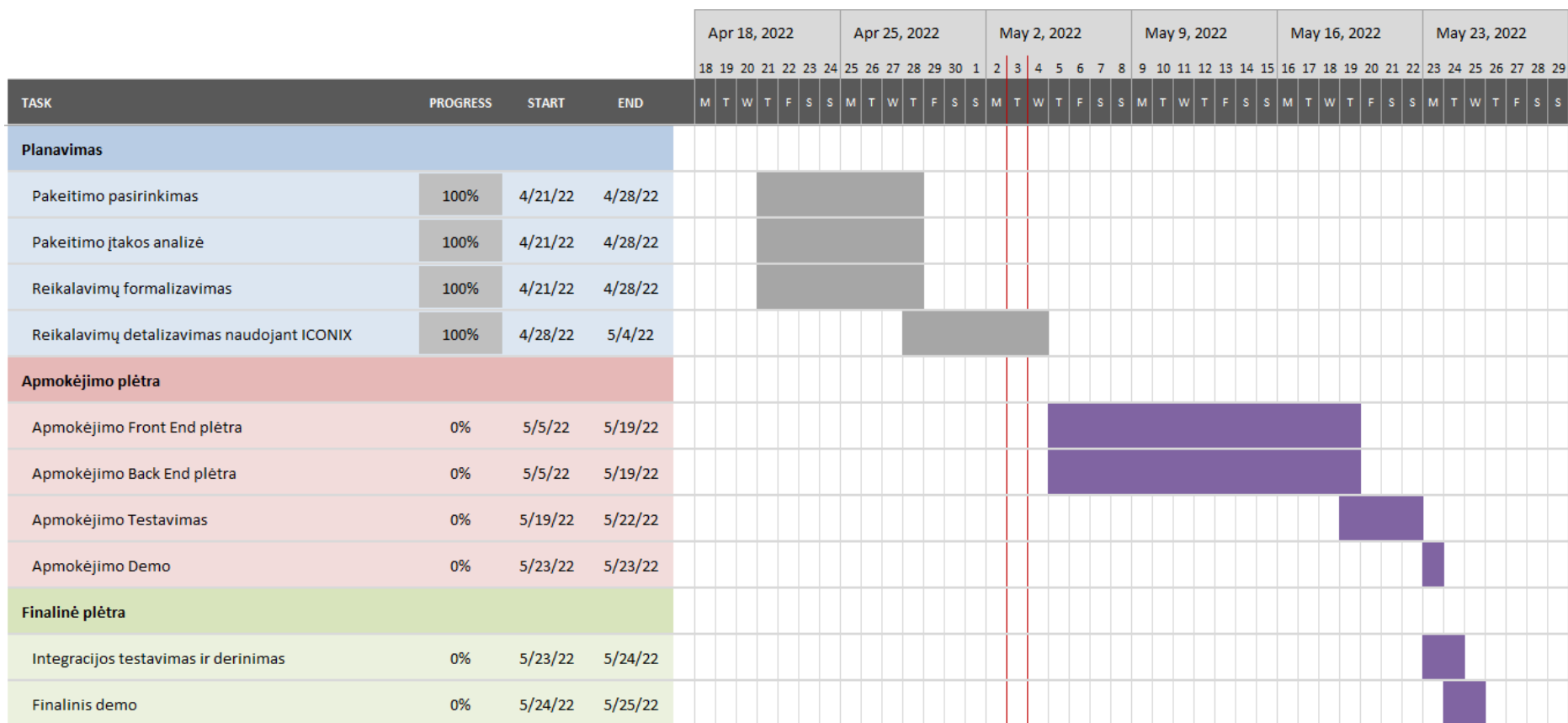
2.1.3 Užsakymo kainą

2.1.4 Pirkėjo pasirinktą apmokėjimo būdą bei būseną

2.2 Puslapyje turi būti suteikta galimybė keisti užsakymo būsenos indikatorių (laukiama apmokėjimo/galima atsiimti/ruošama)

1.7 Projekto Planas

Norėdami efektyviai planuoti projekto įgyvendinimą, naudojome Ganto diagramą, parodytą 3 pav. Ganto diagramoje planavimo procesą jau pažymėjome kaip užbaigtą. Baigę planuoti pakeitimus tęsime ICONIX procesu grįstą analizę bei nuo gegužės antros savaitės pradėsime juos implementuoti.

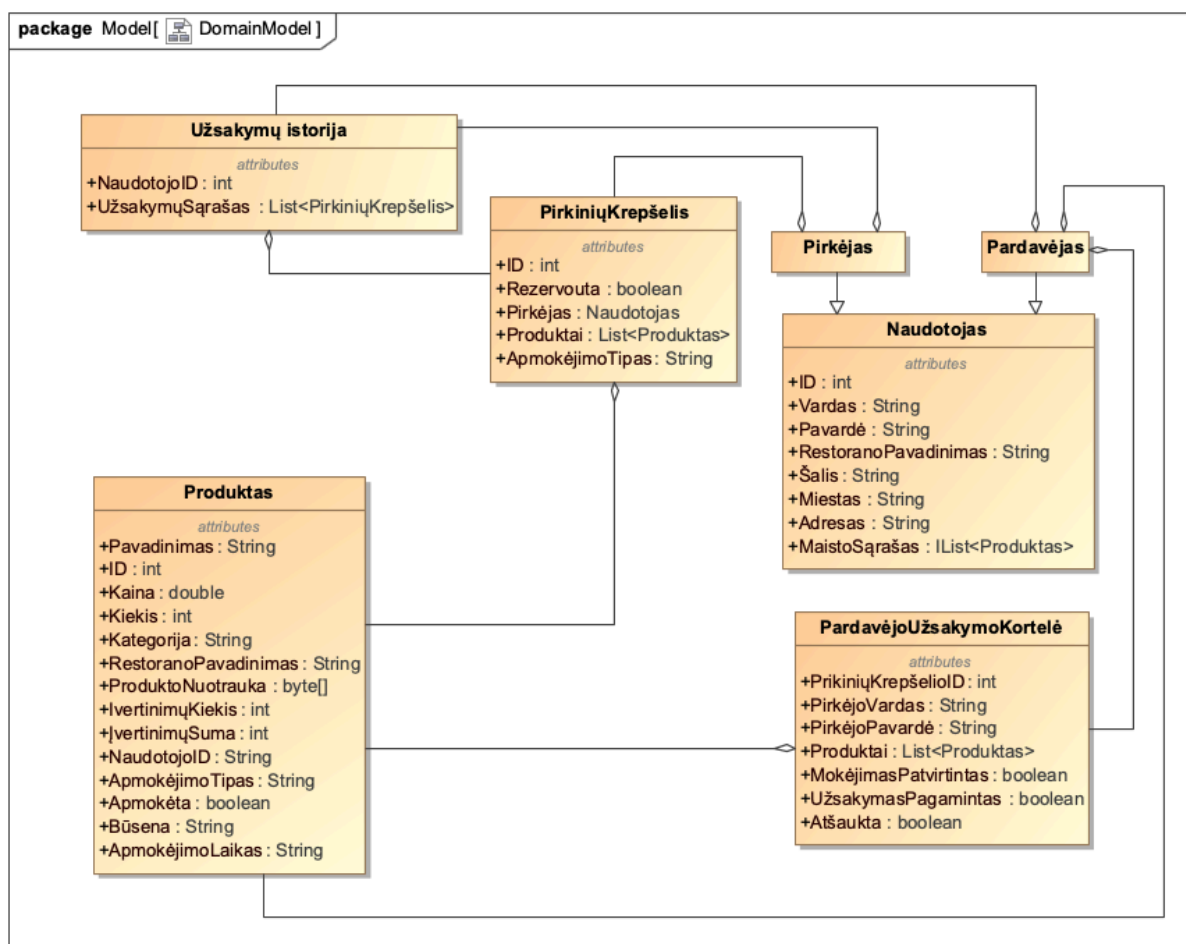


Pav 3. Ganto Diagrama

2 Statinis Modelis

Remdamiesi ICONIX procesu sukūrėme statinį siūlomo pakeitimo užklauso įgyvendinimo modelį. Pagrindinis mūsų tikslas sukurti pradinį domeno modelį, taip pat vizualizuoti klasės diagramą po pakeitimų, kuri padės apibrėžti naudojimo atvejus, kurie bus pateikti vėliau. Kadangi domeno modelis mūsų atveju nestipriai skirsis nuo klasių diagramos, pasirinkome vaizduoti pastarąją, kurios galutinėje versijoje taip pat atsiras servisas bei kontrolieris. Jų nebraižėme, kadangi jie neturės atributų, o vien metodus.

2.1 Klasių diagrama



Pav. 4. Domeno modelį atspindinti klasių diagrama

Pav. 4 pateikta klasių diagrama vaizduoja pakeitimų reikalavimais grįstas klases bei jų atributus. Kadangi pirmas pakeitimo reikalavimas yra susijęs su pirkinių krepšelio užsakymo vykdymu, tam prireikė pačio Pirkėjo, kuris bus susietas su nuliu arba daugiau

PirkiniųKrepšelių. Apmokėti PirkiniųKrepšeliai pateks į UžsakymųIstoriją, ši vėliau bus saugoma sistemoje. Pirkėjas turės galimybę peržvelgti savo PirkiniųKrepšelį, kuriame saugoma informacija su įtrauktais produktais bei pasirinktu apmokėjimo tipu, jei toks buvo pateiktas.

Pardavėjas, prisijungęs prie antru reikalavimu pažymėto lango galės pasiekti informaciją apie jo įstaigoje rezervuotus produktus, jis tai matys PardavėjoUžsakymoKortelės dėka, kuri filtruoja tuos UžsakymųIstorijos įrašus, kurie susieti specifiskai su jo parduotuve ir galės atlikti pagrindines savo funkcijas: patvirtinti, naujinti užsakymo būseną bei žymėti, kad užsakymas paruoštas.

3 Dinaminis Modelis

Mes aprašėme, kaip vartotojas sąveikaus su sistema naudodami tekstą ir panaudos atvejų diagramas. Panaudos atvejai suteikia struktūrinį būdą užfiksuoti ne tik „sunny-day scenarios“, bet ir „rainy-day scenarios“ - alternatyvos.

3.1 Apmokėjimo Panaudos Atvejai

Pagrindinis scenarijus 1: Pirkėjas, atėjęs į apmokėjimo puslapį, pasirenka apmokėti bankiniu pavedimu, o sistema rezervuoja užsakytas prekes. Gavęs informaciją apie pardavėjo banką, padaro pavedimą. Pavedimui sėkmingai nukeliavus iki pardavėjo banko, pardavėjas pavedimo aprašo laukelyje pamato, kuris užsakymas buvo apmokėtas. Pagal tai sužino kliento ir užsakymo informaciją (vardas, pavardė, prekė, kiekis ir kt.) ir savo puslapyje pažymi, jog apmokėjimas įvyko, prekė ruošiamą klientui atsiimti.

Alt1: Jeigu pavedimas nenukeliauja iki pardavėjo banko per 15 minučių, pardavėjas negali pažymėti, jog už prekę susimokėta, todėl sistema užsakymą atšaukia, prekė automatiškai grįžta į prekybą (atšaukiama rezervacija).

Alt2: Jeigu pavedimo informacija nesutampa su užsakymo informacija (neatitinka suma, kliento duomenys, užsakymo nr. ar kt.). Pardavėjas užsakymą atšaukia, pinigai grąžinami.

Alt3: Jeigu pirkėjas viduryje mokėjimo apsigalvoja, o pavedimas dar neišsiųstas, jis gali atšaukti užsakymą, šis dingsta ir iš pardavėjo puslapio.

Pagrindinis scenarijus 2: Pirkėjas, atėjęs į apmokėjimo puslapį, pasirenka apmokėti grynais vietoje. Užsakymas yra patvirtinamas, sistema rezervuoja prekę, bei užsakymo informaciją išsiunčia pardavėjui, kartu su užsakymo numeriu bei kliento informacija (vardas,

pavardė, prekė ir kt.),. Pardavėjui užsakymo priimti nereikia, tai už jį padaro sistema, kadangi pirkėjas apmokėti pasirinko atsiimant prekę. Atvykęs atsiimti, pirkėjas apmoka užsakymą, pardavėjas pirkėjui duoda užsakytą prekę.

Alt1: Jeigu pardavėjas pastebi, kad prekės šią dieną pirkėjui parduoti nebegalės (baigėsi darbo laikas, nebeturi prekės), jis gali atšaukti užsakymą per pirmą minutę nuo užsakymo pradžios.

Alt2: Jeigu pirkėjas apsigalvoja, jis gali atšaukti užsakymą per pirmą minutę nuo užsakymo pradžios.

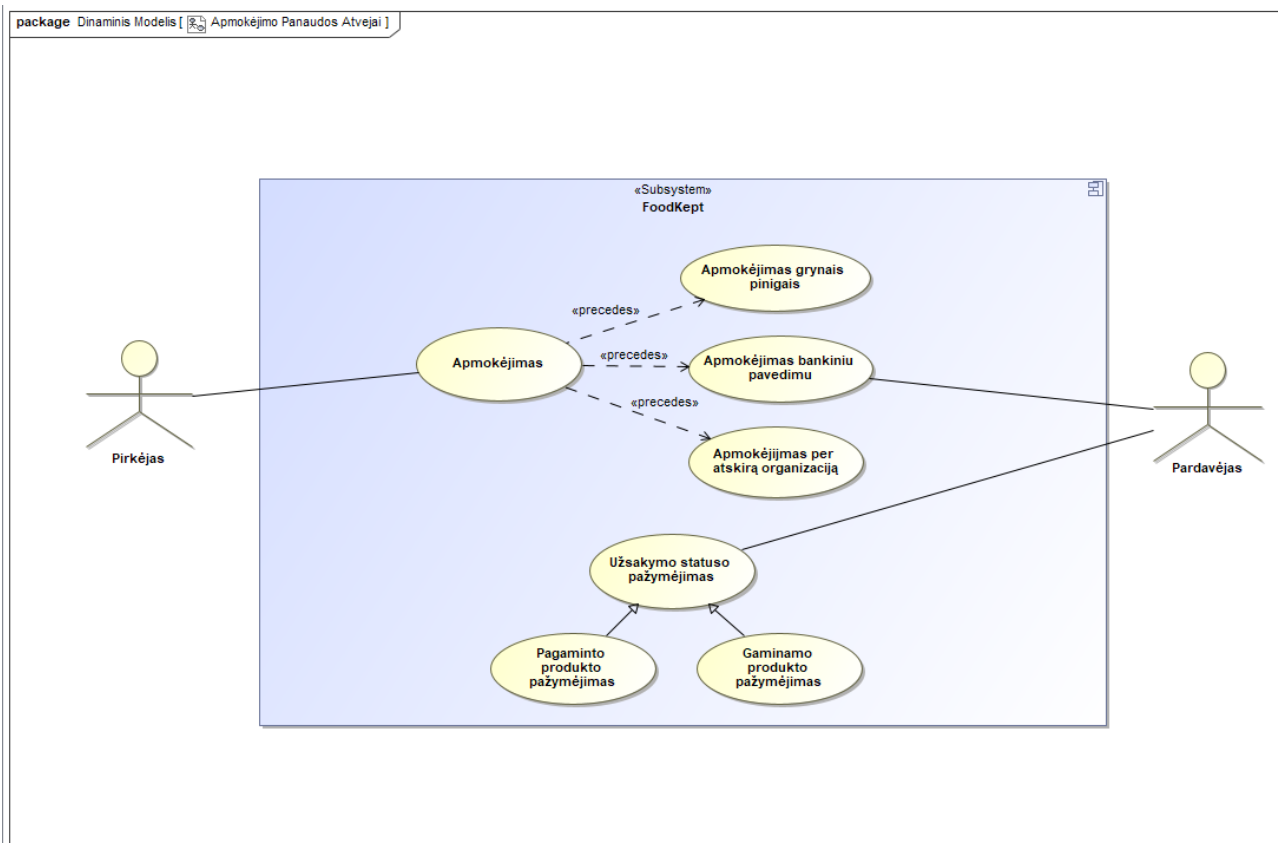
Alt3: Jeigu pirkėjas, atėjęs atsiimti prekės, už ją nesusimoka, pardavėjas atšaukia užsakymą, prekę patalpinama atgal į puslapį, pirkėjas prekės negauna.

Pagrindinis scenarijus 3: Pirkėjas, atėjęs į apmokėjimo puslapį, pasirenka apmokėti per atskirą organizaciją (Paypal, PaySera etc.). Kol pirkėjas yra nukeliamas į kitos sistemos puslapį, kurioje gali pasirinkti kokiu būdu nori apmokėti užsakymą (kortele/pavedimu/terminaluose/paskyroje ar kt.), prekę rezervuojama. Apmokėjęs pirkėjas gauna apmokėjimo įrodymą, pardavėjui išsiunčiamas pranešimas su užsakymo numeriu bei kliento informacija, jog apmokėjimas sėkmingas. Nesvarbu, ar pardavėjas pinigus už užsakymą gavo, nes apmokėjimą patvirtino atskira organizacija, todėl pardavėjas ruošia prekę ir laukia kol klientas atsiims.

Alt1: Jeigu klientas, nuėjęs į organizacijos puslapį, užsakymo neapmoka per 15 minučių, užsakymas atšaukiamas, o prekę grįžta į prekybą (rezervacija atšaukiama).

Alt2: Jeigu atskiros organizacijos sistema sutrikusi, apmokėjimas nutraukiamas. Pirkėjas apie tai sužino mokėjimų sistemos puslapyje iškart, pardavėjui apie tai nepranešama, o prekę grįžta į prekybą (rezervacija atšaukiama).

Visi pagrindiniai scenarijai pavaizduoti 5 pav.



Pav. 5 Apmokėjimo Panaudos Atvejai

4 Klasių diagramų atsekamumo matrica

Sukūrėme klasių diagramų atsekamumo matricą, parodytą 1 lentelėje, siekdami užtikrinti, kad būtų įtrauktos visos klasės.

Lentelė 1. Funkcinių Reikalavimų Atsekamumo Matrica

	Klasės	Naudotojas		Pirkinių krepšelis	Produktas	Pirkinių krepšelis	Pardavėjo užsakymo kortelė
		Pirkėjas	Pardavėjas				
Panaudos atvejis							
Apmokėjimas grynaisiais pinigais		X	X	X	X	X	
Apmokėjimas bankiniu pavedimu		X	X	X	X	X	
Apmokėjimas per atskirą organizaciją		X		X	X	X	
Užsakymo statuso pažymėjimas			X		X		X

5 Rezultatai

Atlikę šį laboratorinį darbą pasiekėme šiuos rezultatus:

1. Atlikta įtakos analizė, išanalizuota esamos sistemos situacija, galimi pakeitimo padariniai bei galimos pakeitimo alternatyvos
2. Formalizuoti reikalavimai
3. Sukurtas projekto planas naudojant Grant diagramą
4. Praplėsti reikalavimai naudojant ICONIX

6 Išvados

Iš šio laboratorinio darbo rezultatų galime padaryti tokias išvadas:

1. Siūlomas pakeitimas būtų naudingas sistemai
2. Siūlomas pakeitimas gali būti įgyvendintas per reikiamą laikotarpį, naudojant esamus išteklius