

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMACIJOS SISTEMŲ KATEDRA

Rimantas Grėbliūnas

**Mėsos perdirbimo įmonės gamybos valdymo sistema
„MeatMaster“
Prekių ženklinimo modulis**

Magistro darbas

Darbo vadovas

doc. dr. B. Paradauskas

Kaunas, 2006

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMACIJOS SISTEMŲ KATEDRA

Rimantas Grėbliūnas

**Mėsos perdirbimo įmonės gamybos valdymo sistema
„MeatMaster“
Prekių ženklinimo modulis**

Magistro darbas

Kalbos konsultantė

Vadovas

VU filologinis fakultetas, lietuvių filologija

doc. dr. B. Paradauskas

D. Dučinskienė

2006-

2006-

Recenzentas

Atliko

doc. dr. E. Karčiauskas

IFN-3 gr. stud. Rimantas Grėbliūnas

2006-

2006-05-25

Kaunas, 2006

SANTRAUKA.....	4
SUMMARY.....	5
1. ĮVADAS	6
2. ANALITINĖ DALIS	8
2.1. Projekto varovai	8
2.2. Egzistuojantys sprendimai	13
2.3. Projekto realizavimo priemonės	13
2.4. Veiklos sfera	14
2.5. Produkto veiklos sfera	15
2.6. Funkciniai reikalavimai	21
2.7. Nefunkciniai reikalavimai.....	33
3. PROJEKTINĖ DALIS	35
3.1. Sistemos statinis vaizdas.....	35
3.2. Sistemos dinaminis vaizdas	39
3.3. Išdėstymo vaizdas	55
3.4. Duomenų vaizdas.....	56
3.5. Detali architektūros specifikacija.....	57
3.6. Testavimas	63
4. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA.....	64
4.1. Sistemos funkcinis aprašymas	64
4.2. Sistemos vadovas	65
4.3. Sistemos instaliavimo dokumentas.....	78
4.4. Sistemos administratoriaus vadovas	82
5. PRODUKTO KOKYBĖS ĮVERTINIMAS.....	91
6. IŠVADOS	92
7. LITERATŪRA	93
Knygos	93
Internetinės prieigos.....	93
8. TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS	94
9. PRIEDAI.....	95

SANTRAUKA

Daugelis Lietuvos ir kitų Baltijos šalių mėsos perdirbimo įmonių yra modernizuotos, todėl jų gamybiniai pajėgumai išaugo. Aštri konkurencija rinkoje verčia įmones ieškoti būdų didinti efektyvumą, taip pat ir apskaitos srityje. Daugumoje įmonių įdiegtos ERP sistemos neužtikrina efektyvaus produkcijos gamybos valdymo ir apskaitos vykdymo. Todėl įmonės ieško būdų investuoti į gamybos valdymo sistemų kūrimą ir diegimą.

Šiame darbe išnagrinėta mėsos perdirbimo įmonės UAB „Utenos mėsa“ produktų ženklavimo procesas, aprašytos pagrindinės problemos su kuriomis susiduriama šiame gamybos etape ir pasiūlytas problemų sprendimas.

Darbe specifiškai reikalavimai keliami programinei įrangai, pateikiama Gamybos valdymo sistemos „MeatMaster“ Prekių ženklavimo modulio projektinė dalis, vartotojo dokumentacija, aprašyta sistemos diegimo įmonėje eiga ir rezultatai.

SUMMARY

Manufacturing execution system "MeatMaster" for meat processing company - labeling module

Most of meat processing companies in Lithuania and other Baltic countries are sophisticated and their productivity have increased. Strong competition in market motivates the companies to seek for methods how to raise efficiency in accounting. ERP systems implemented in most of companies doesn't secure the effective management of production and accounting. Therefore the companies are investing in a development of Manufacturing execution systems and their installation.

In this project the process of production labeling in meat processing company "Utenos mėsa" is analysed. Equally, the main problems are described and are offered the solutions.

In this project the requirements for the software were specified, described the designed part of Manufacturing execution system "MeatMaster" labeling module, user documentation and system installation process at a company and the results of installation.

1. ĮVADAS

Šiuolaikinių organizacijų veiklos pobūdis ir verslo aplinkos savybės – globalizavimas, industrinės ekonomikos pokyčiai – reikalauja informacinių technologijų paslaugų ir kartu, visų veiklos sričių kompiuterizuotų informacinių sistemų (IS). Globalizavimo požymiai – vadyba ir kontrolė globalioje rinkoje, konkurencija pasaulio rinkose, globalinės darbo grupės, globalinės produkto paskirstymo sistemos. Industrinės ekonomikos pokyčiai siejami su žiniomis ir informacija, grindžiama ekonomika, reikalavimais našumui, konkurencija, kurioje svarbus laiko veiksnys, trumpesniu produkto gyvavimo laiku bei poreikiu kurti naujus produktus ir paslaugas. Aiškėja organizacijų vidinės veiklos savybių kitimo tendencija: valdymo decentralizavimu, darbuotojų teisių ir atsakomybės srities didėjimu, kolektyvinio darbo ir grupinio darbo metodų bei priemonių diegimu.

Tokioms būtinoms šiuolaikinės veiklos savybėms įgyvendinti reikia informacinių technologijų ir kompiuterizuotų IS. Tai priemonės, kurios įgalintų organizacijas veikti efektyviau (1, 2, 3).

IS šiuolaikinėse pramonės įmonėse apima keletą organizacijos lygių - nuo vadovybės iki gamybos cechų. Aukščiausiam lygyje - didžiosios ERP sistemos, kurios tapo neatsiejama pramonės įmonių informacinių technologijų (IT) dalimi, žemiausiam lygyje - įvairūs pramonės įrenginiai, kurie gyvybiškai svarbūs norint užtikrinti nepriekaištingą gamybos procesų valdymą. Tarp šių sistemų veikia įvairių sričių sistemos su skirtingais laipsnio tarpusavio ryšiu, naudingumo bei integracijos laipsniais.

Šios IS operuoja plataus spektro duomenimis. Kiekvienos iš šių sistemų galimybės ir tikslai yra skirtingi, tačiau visos jos turi dirbti sinchroniškai tarpusavyje. Ryšio tarp jų nutrūkimas mažina veiklos efektyvumą, didina išlaidas, blogina gaminių kokybę. Tai mažina gamybos įmonės pelningumą. Todėl gyvybiškai svarbus glaudus šių sistemų integravimas bei nenutrūkstamas informacijos ryšių užtikrinimas (10).

Daugelis Lietuvos ir kitų Baltijos šalių mėsos perdirbimo įmonių yra modernizuotos arba šiuo metu modernizuoja gamybos technologijas, įrangą ir pastatus. Tuo pačiu įmonių gamybiniai pajėgumai išaugo. Aštri konkurencija rinkoje verčia įmones ieškoti būdų didinti efektyvumą, taip pat ir apskaitos srityje. Dauguma įmonių pradėjo diegti ir šiuo metu jau turi įsodiegti daugiau ar mažiau modernias ERP sistemas. Tačiau tai vis dėlto nepadedą efektyviai valdyti produkcijos gamybą ir vykdyti jos apskaitą. Gamyboje ir toliau duomenys registruojami rankiniu būdu, pildomi svėrimo žiniaraščiai ir panašūs dokumentai. Toks darbo

metodas turi ir kitų trūkumų: didelės darbo sąnaudos rankiniu būdu perrašinėjant duomenis, vadovai informaciją apie įmonės veiklą gauna neoperatyviai, praranda galimybę laiku priimti sprendimus. Praktiškai neįmanoma operatyviai koordinuoti gamybos proceso, nes tai susiję su didelių darbo sąnaudų reikalaujančiais procesais, pavyzdžiui technologinių kortelių (receptų) perskaičiavimu. Taip pat nukenčia ir produktų saugos užtikrinimas (atsekamumo sistema), vėluojama pateikti duomenis valstybinės institucijoms.

Pagrindines mėsos perdirbimo įmonių gamybos valdymo problemas galima suskirstyti į keletą grupių:

- gyvulių skerdimo ir kokybinių parametrų vertinimo sistema bei kainos nustatymas pagal skerdienos kokybinius parametrus, normatyvinius aktus atitinkantis skerdienos ženklavimas;
- skerdienos išpjaujimo ir iškaulinimo proceso apskaita, atsekamumas užtikrinant informaciją apie gyvulio kilmės šalį ir tiekėją, normatyvinius aktus atitinkantis ženklavimas;
- mėsos gaminių gamybos apskaita, žaliavos atsekamumas, partijos numerio priskyrimas gaminiui (informacinis kodas), operatyvus gamybos perplanavimas pagal rinkos poreikį;
- gaminių realizavimas – greitas užsakymų apdorojimas, klaidų ženklavimas gaminius išvengimas, gaminių atsekamumas, tiksli ir operatyvi informacija sąskaitai suformuoti, logistikos maršrutų optimizavimas;
- gaminių realizacija užsienio rinkose – greitas ir tikslus užsakymo apdorojimas, ženklavimas spausdinant įvairiomis kalbomis, atsekamumas
- sistemos administravimas – greitas reagavimas į juridinės bazės pasikeitimus ir paprastas sistemos papildymas/pakeitimas(11).

Šiame darbe išnagrinėsime mėsos perdirbimo įmonės UAB „Utenos mėsa“ produktų ženklavimo procesą:

- išsiaiškinsime pagrindines problemas su kuriomis susiduriama šiame gamybos etape ir pasiūlysime problemų sprendimą;
- specifikuosime reikalavimus keliamus programinei įrangai;
- suprojektuosime „Ženklavimo“ modulį;
- sukursime projektą realizuojančią programinę įrangą;
- aprašysime diegimo eigą įmonėje.

2. ANALITINĖ DALIS

2.1. Projekto varovai

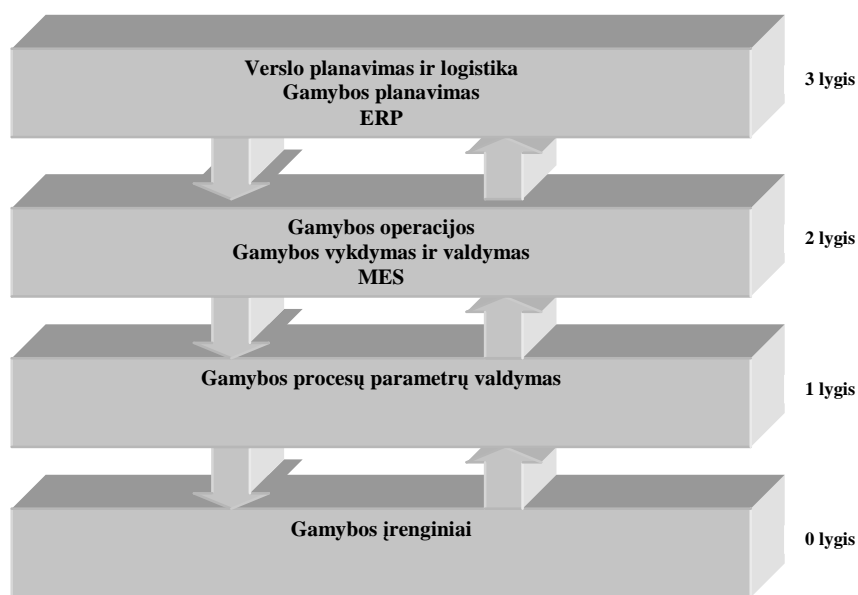
2.1.1. Projekto kūrimo pagrindas

Gamybos valdymo sistemos įmonėse diegiamos jau keletą dešimtmečių, tuo tarpu didžiosios ERP sistemos pradėtos diegti per paskutinįjį dešimtmetį. Skirtingi IS vartotojų (vadybos personalas, gamybos personalas) reikalavimai padidino atotrūkį tarp šių sistemų.

Kita problema – dėl netikslaus prognozavimo, sumažėjusių gamybos pajėgumų ir gamybos proceso neefektyvumo, sudėtingame gamybos procese geras planavimas ne visuomet užtikrina gamybos vykdymą pagal planą. Rezultatas – informacijos spraga tarp sistemų. Tai nėra pageidautina šiuolaikinėje konkurencinėje kovoje, kai klientas tikisi geriausios produkto kokybės bei greito užsakymų įvykdymo už konkurencingą kainą.

Iškilo informacinių sistemų, kurios galėtų užpildyti atsiradusią informacijos spragą, poreikis. Šį trūkumą padeda išspręsti gamybos valdymo sistema - kontroliuojant gamybos procesus, užtikrinamas planų įvykdymas laiku; panaikinamos gamybos vykdymo prastovas, užtikrinant informacijos ryšius su gamybos įrenginiais, gamybos įrenginių valdymo sistemomis, planavimo ir valdymo sistemomis, gamybos valdymo sistemomis, pardavimo skyriais bei klientais.

Informacinių sistemų hierarchija pramonės įmonėse pateikta 1 pav.



1 pav. Pramonės įmonės IS hierarchija

Žemiau pateiktoje lentelėje apibūdinamos kiekvieno lygio informacinių sistemų funkcijos ir galimybės (10).

1 lentelė. Gamybos įmonės IS funkcijos ir galimybės

Lygis	Pagrindinės funkcijos	Informacinės sistemos	Duomenys kuriais operuojama	Apdorojama informacija	Operacijų laikas
3	ERP: planavimas, užduočių formavimas, aprūpinimas, logistika.	Duomenų bazės, taikomosios programos, programinės sąsajos.	Įmonės lygio informacija: pardavimai, finansai, žmogiškieji ištekliai.	Įmonės resursų planavimas ir skirstymas	Dienos, savaitės.
2	MES: gamybos informacinių procesų optimizavimas ir valdymas gamyklos mastu.	Duomenų bazės, taikomosios programos	Gamyklos lygio informacija: produkcija, įrengimai, energija.	Gamyklos procesų optimizavimas ir valdymas.	Minutės, valandos.
1	Gamybos technologinių procesų automatizavimas, jų valdymas.	Gamybinio proceso parametrų sekimo sistemos	Technologinio proceso kintantys parametrai.	Technologinių procesų parametrų valdymas	Sekundės, minutės.
0	Įrenginių parametrų matavimas ir registravimas realiame laike.	Jutikliai, pavaros, veiklos srities įrengimai.	Proceso matuojami duomenys: slėgis, temperatūra ir pan.	Įrenginių būsenos informacija.	Pastoviai.

Lietuvos mėsos perdirbimo įmonė AB „Utenos mėsa“ susidūrė su šiomis problemomis įdiegus ERP sistemą MFG/PRO. ERP sistema nesugebėjo užtikrinti antro lygio informacinių sistemų funkcijų, kadangi bandant išplėsti ERP iki gamybos valdymo sistemos susidurta su šiomis problemomis:

- sistema išauga ir tampa nepatikima, labai jautri apkrovoms (apskaitininkams vykdant su buhalterija susijusias operacijas, praktiškai neįmanomas darbas cechuose, kur reikalingas greitas transakcijų apdorojimas);
- sudėtingas vartotojo klaidų taisymo mechanizmas, tai įtakoja griežtai įstatymais reglamentuota buhalterinė dalis;
- kuriamos specifinės sistemos, nėra universalumo, sudėtingas palaikymas. Šią situaciją sąlygoja tai, kad ERP sistemą įdiegusi įmonė, neturi sukaupusi mėsos perdirbimo proceso žinių ir nėra perpratusi šios verslo šakos darbo specifikos.

Nuspręsta kurti ir diegti „MeatMaster“ gamybos valdymo sistemą, užtikrinančią mėsos perdirbimo įmonės gamybos informacinių procesų optimizavimą ir valdymą, o taip pat šiame darbe nagrinėjamą produkcijos ženklinimo procesą.

Produkcijos ženklinimo proceso problemos, kurias reikia išspręsti kuriant ir diegiant „MeatMaster“ programinio produkto produkcijos ženklinimo modulį pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė. Problemos ženklinant produkcija

Problema	Turinti įtakos	Poveikis
Klaidos atsirandančios ženklinant produkciją.	Prekybos administratoriui.	- neteisingai atkrauta produkcija klientui; - prekybos centrų baudos; - komplikuotas, imlus darbai klaidos suradimas.
Klaidos užpildant ženklinimo žiniaraščius.	Buhalterija.	- neteisinga informacija įvedama į apskaitos sistemą; - komplikuotas, imlus darbai klaidos suradimas.
Lėtas darbo tempas.	Prekybos administratoriui	Reikalingi papildomi darbuotojai.
Sveria vienas darbuotojas už kitą. Nežinoma kiek laiko trunka svėrimas.	Vadovybei	- atsekti įvairiuose etapuose vykdytus darbus ir jų vykdytojus; - surinktą informaciją apie ženklavimo trukmes.

2.1.2. Sistemos tikslai

3 lentelė. Pagrindiniai poreikiai ir sėkmingi sprendimai

Poreikis	Esamas sprendimas	Sėkmingas sprendimas
Sumažinti klaidų kiekį ženklinant ir surenkant užsakymus	Surinktos dėžės suskenuojamos, informacija suimportuojama į apskaitos sistemą, apskaitininkė sutikrina kas ar surinkta tai kas buvo užsakyta	Ženklime: sistema parodys užsakymus ženklintojams, skaitys svorius iš svarstyklių, perspės vartotoją, kai įdedama per daug/per mažai produkcijos, spausdins dėžių etiketes.
Atsekti įvairiuose etapuose vykdytus darbus ir jų vykdytojus	atsekama kalbant su darbuotojais ir ieškant klaidos	kiekvienas sistemos vartotojas turės identifiкуotis suveddamas vartotojo vardą ir slaptažodį. Esant reikalui administratorius galės pasižiūrėti DB lentelėse, kas atliko konkrečią operaciją
Paspartinti ženklavimo darbą	ženklime naudojama sistema klientui ir produktui parinkti, klientas ir produktas išrenkamas suvedant kodus	ženklime sistema paruoš spausdintuvus pakuočių ir dėžių spausdinimui pagal užsakymus, prekių kortelių informaciją
Surinkti informaciją kiek produkcijos vienetų atkrauta	problema nesprenžinama	ženklime sistema kaupys informaciją kiek produkcijos pakuočių sudėta pagal kiekvieną užsakymo poziciją. Sistema perduos informaciją ERP sistemai
Surinkti informaciją apie ženklavimo trukmes	retkarčiais bandoma suskaičiuoti trukmes	ženklime sistema kaupys informaciją apie kiekvienos eilutės ženklavimo pradžią ir pabaigą. Esant reikalui administratorius galės pasižiūrėti DB lentelėse, kiek užtruko ženklavimas

2.1.3. Suinteresuoti asmenys

4 lentelė. Suinteresuoti asmenys

Pavadinimas	Atstovauja	Vaidmuo
Prekybos administratorius	save, užsakymus iš vadybininkų ir klientų surenkančius darbuotojus	organizuoja projekto eigoje iškilusių problemų sprendimą, derina reikalavimus susijusius su užsakymais
Vadovybė	save	priima sprendimus dėl projekto
Meistras	darbuotojus sukraunančius suženklintas dėžes pagal užsakymus ir maršrutus	derina sistemos reikalavimus susijusius su dėžių surinkimu pagal užsakymus
Buhalterija	kliento įmonės buhalterinę apskaitą vedančius darbuotojus	derina sistemos reikalavimus susijusius su buhalterine apskaita
CompSoft	apskaitos sistemos programuotojus ir diegėjus	derina sąsajas, pateikia techninę informaciją apie MFG Pro, daro MFG Pro pakeitimus
Aptarnautojas	aparatinės ir programinės įrangos aptarnaujančių personalą	koordinuoja sistemos programinės įrangos ir aparatinės įrangos problemų sprendimą po įdiegimo, išsako poreikius sistemai
Operatorius	prekių korteles tvarkančius darbuotojus	derina sistemos reikalavimus susijusius su prekių kortelių palaikymu

3 lentelė. Prekybos administratoriaus apibūdinimas

Aprašymas	Prekybos administratorius
Tipas	Veiklos ekspertas
Atsakomybė	Ženklavimo skyriaus svarstyklių priežiūra: kainos, teisingas ženklavimas, realizacija: užsakymų priėmimas, automobilių maršrutų skirstymas
Įsitraukimas	Reikalavimų peržiūra
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota
Komentaras / problemos	Neidentifikuota

4 lentelė. Vadovybės apibūdinimas

Aprašymas	Vyr. ekonomistė
Tipas	Sprendžiantis asmuo
Atsakomybė	Priimti sprendimus dėl projekto
Įsitraukimas	Projekto vadovas (kliento)
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota
Komentaras / problemos	Neidentifikuota

5 lentelė. Buhalterijos apibūdinimas

Aprašymas	Vyr. buhalterė
Tipas	Veiklos ekspertas
Atsakomybė	neapibrėžta
Įsitraukimas	reikalavimų peržiūra
Papildomi projekto rezultatai	neidentifikuota
Komentaras / problemos	neidentifikuota

6 lentelė. CompSoft apibūdinimas

Aprašymas	Direktoriaus pavaduotojas
Tipas	Išorinės sistemos ekspertas
Atsakomybė	Derina sąsajas, pateikia techninę informaciją apie MFG Pro, daro MFG Pro pakeitimus
Įsitraukimas	reikalavimų peržiūra
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota
Komentaras / problemos	Neidentifikuota

7 lentelė. Aptarnautojo apibūdinimas

Aprašymas	Informacinių technologijų skyriaus viršininkas, inžinierius automatikas.
Tipas	Įrangos ekspertas.
Atsakomybė	Palaikymas, viskas kas susiję su PC, buhalterinės apskaitos palaikymas, svarstyklių techninė priežiūra ir programavimas, skenerių techninė priežiūra
Įsitraukimas	Reikalavimų peržiūra
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota
Komentaras / pastabos	Neidentifikuota

8 lentelė. Operatoriaus apibūdinimas

Aprašymas	Nėra
Tipas	Vartotojas ekspertas
Atsakomybė	Prekių kortelių suvedimas
Įsitraukimas	Reikalavimų peržiūra
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota
Komentaras / pastabos	Neidentifikuota

2.1.4. Vartotojai

9 lentelė. Vartotojai

Pavadinimas	Aprašymas	Atstovas
Ženkliniojas	Susveria ir suženklina produkciją pagal užsakymus, surašo produkcijos kiekius	Operatorius
Krovėjas	Surenka dėžes pagal užsakymą	Meistras
Apskaitininkas	Išlaiduoja produkciją klientams	Pats

10 lentelė. Krovėjo apibūdinimas

Aprašymas	Ženklinio meistrė
Tipas	Veiklos ekspertas
Atsakomybė	Sutikrinti išvažiuojamos produkcijos ir iš sandėlio gautos produkcijos kiekius, užtikrinti, kad reikalinga produkcija iš sandėlio būtų gauta laiku ir reikiamas kiekis, produktų išskirstymas po svarstyklės, reisų derinimas
Įsitraukimas	Reikalavimų peržiūra
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota
Komentaras / pastabos	Neidentifikuota

11 lentelė. Apskaitininko apibūdinimas

Aprašymas	Apskaitininkė
Tipas	Pagrindinis vartotojas
Atsakomybė	Neidentifikuota
Įsitraukimas	Reikalavimų peržiūra
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota

12 lentelė. Apskaitininko apibūdinimas

Aprašymas	Darbininkas
Tipas	Pagrindinis vartotojas
Atsakomybė	Produkcijos svėrimas ir ženklimas.
Įsitraukimas	Neidentifikuota
Papildomi projekto rezultatai	Neidentifikuota

2.2. Egzistuojantys sprendimai

Nors šiuo metu yra nemažai užsienio kompanijų sukurtų gamybos valdymo sistemų, tačiau bandant jas diegti susiduriama su šiomis problemomis:

- sistemos labai didelės ir brangios, orientuotos į dideles mėsos perdirbimo įmones (dauguma Lietuvos ir Pabaltijo įmonių yra vidutinio dydžio);
- tipiška užsienio šalių įmonės gamina palyginti siaurą asortimentą, todėl tokiam modeliui pritaikytos programos nesusidoroja su užsakymų apskaita, kai asortimente yra 100-200 gaminamų produktų ir vieno produkto užsakymo kiekis santykinai nedidelis (nuo 1 iki keliolikos kilogramų);
- užsienietiškos programos tipiška "pririštos" prie palaikomų išorinių įrengimų, tad vartotojas paprastai turi ne tik diegti programą, bet ir keisti įrangą;
- programas reikia adaptuoti Lietuvos rinkai, o tai yra brangus ir ilgai trunkantis procesas;
- neišplėtotą kalbinę vartotojo sąsają, o tai apsunkina programos įsisavinimą ir sąlygoja klaidas;
- dažnai sistemose užkoduota verslo logika žymiai skiriasi nuo Lietuvos, Latvijos ar Estijos įmonių kasdienybės, brangus ir neoperatyvus tokių programų palaikymas, papildymas.

Paminėsime keletą užsienio kompanijų, kurios yra sukūre gamybos valdymo sistemas mėsos perdirbimo įmonėms: „CSB“, „ScanVaegt“, „Marel“ (7, 8, 9).

2.3. Projekto realizavimo priemonės

Programavimo terpė: „Borland Delphi 6 Enterprise“.

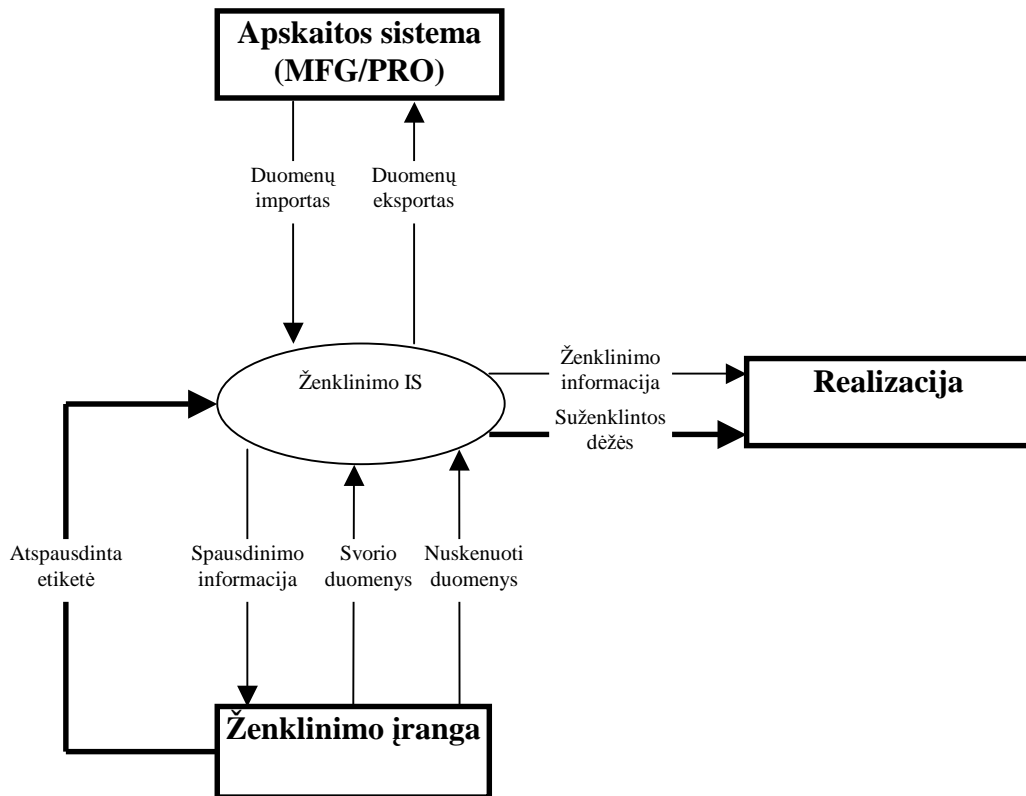
DBVS: „Firebird“.

UML modeliavimo priemonė : „Rational Rose“ (4).

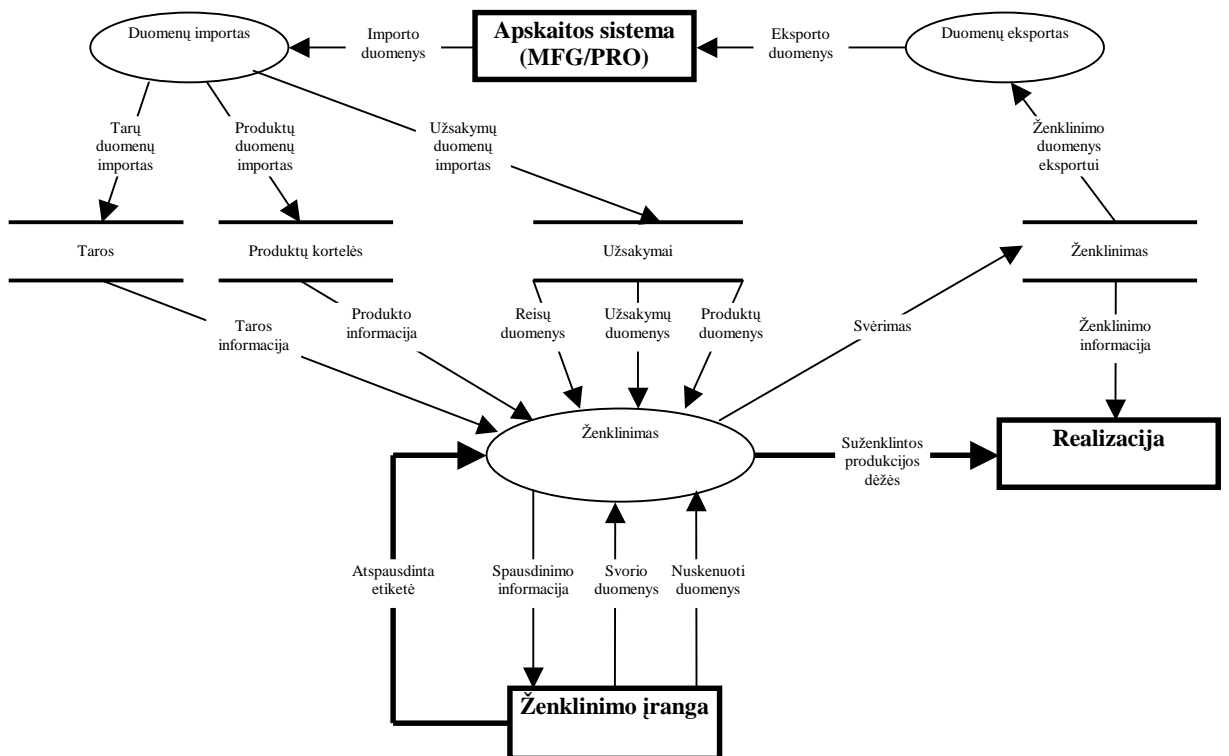
Projektavimo priemonių pasirinkimas grindžiamas, projektuojančios kompanijos UAB „New Vision Baltija“ turimomis priemonėmis

2.4. Veiklos sfera

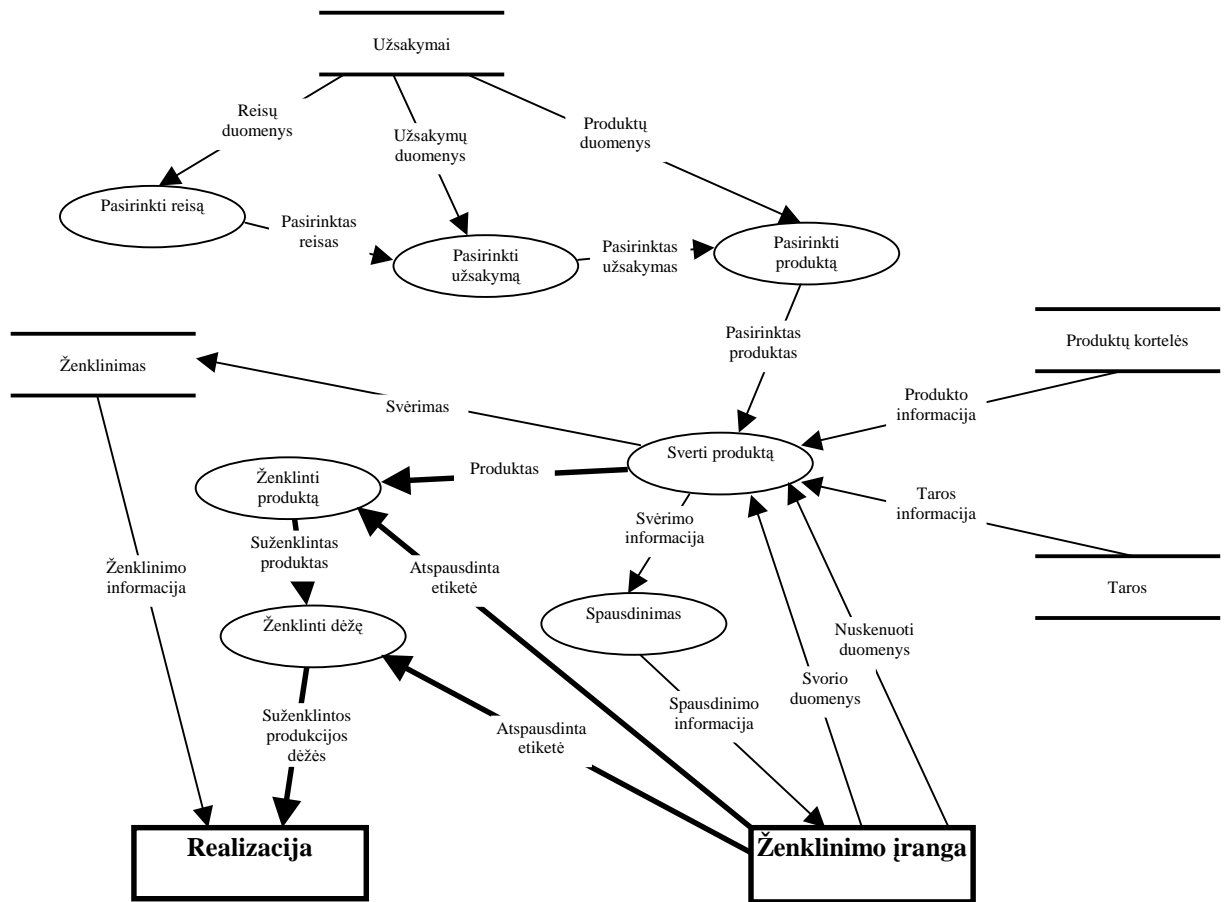
2.4.1. Veiklos kontekstas



2 pav. Aukščiausiojo lygio DFD



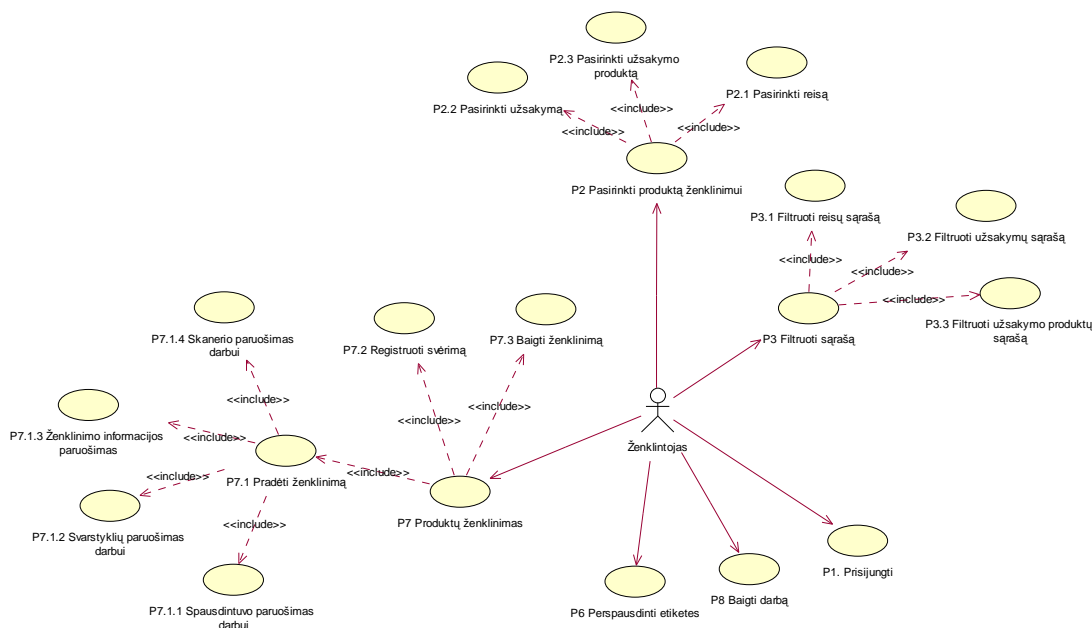
3 pav. Nulinio lygio DFD



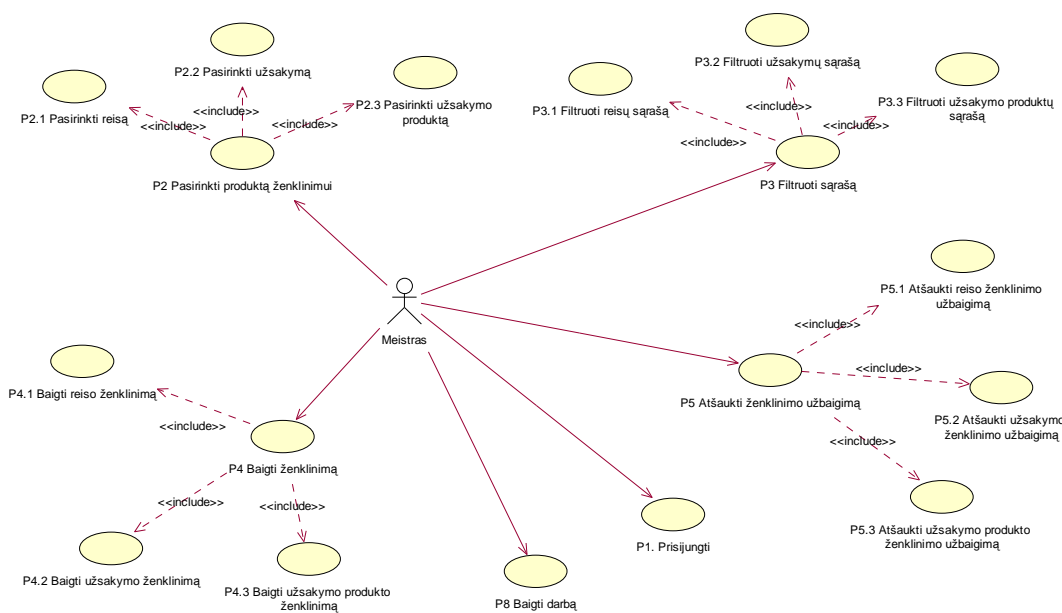
4 pav. Pirmo lygio DFD

2.5. Produkto veiklos sfera

2.5.1. Sistemos ribos



5 pav. Panaudojimo atvejų diagrama (Ženklintojas)



6 pav. Panaudojimo atvejų diagrama (Meistras)

2.5.2. Panaudojimo atvejų sąrašas

P1. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Prisijungimas prie sistemos.	
Vartotojas/Aktorius:	Ženklintojas/Meistras.
Aprašas:	Vartotojas norintis prisijungti prie sistemos „Registracijos“ lange įveda vartotojo vardą bei slaptažodį.
Prieš sąlygą:	Vartotojas neprisijungęs prie sistemos.
Sužadinimo sąlyga:	Vartotojas paleidžia „Užsakymų ženklینimo“ modulį.
Po sąlyga:	Vartotojas prisijungia prie sistemos, atvaizduojamas reišų arba užsakymo produktų sąrašas.

P2.1. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Pasirinkti reisą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženklintojas/Meistras.
Aprašas:	- Sąraše pasirenkamas reisas, kurio užsakytus produktus ženklintojas pasiruošęs ženklinti bei nuspaudžiamas pasirinkimo patvirtinimo mygtukas. - Meistras pasirenka reisą, kurio užsakymo eilutes nori peržiūrėti bei nuspaudžia pasirinkimo patvirtinimo mygtuką.
Prieš sąlygą:	Vartotojas pasirinkęs reisų sąrašę reikiamą eilutę.
Sužadinimo sąlyga:	Nuspaudžiamas reiso pasirinkimo patvirtinimo mygtukas.
Po sąlyga:	Atvaizduojamas pasirinkto reiso užsakymų sąrašas.

P2.2. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Pasirinkti užsakymą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženklintojas/Meistras.
Aprašas:	- Sąraše pasirenkamas užsakymas, kurio produktus ženklintojas pasiruošęs ženklinti bei nuspaudžiamas pasirinkimo patvirtinimo mygtukas. - Meistras pasirenka užsakymą, kurio produktus nori peržiūrėti bei nuspaudžia pasirinkimo patvirtinimo mygtuką.
Prieš sąlygą:	Vartotojas užsakymo sąrašę pasirenka reikiamą eilutę.
Sužadinimo sąlyga:	Nuspaudžiamas užsakymo pasirinkimo patvirtinimo mygtukas.
Po sąlyga:	Atvaizduojamas pasirinkto užsakymo produktų sąrašas.

P2.3. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Pasirinkti užsakymo produktą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženklintojas.
Aprašas:	Sąrašę pasirenkamas produktas, kurį ženklintojas pasiruošęs ženklinti bei nuspaudžiamas pasirinkimo patvirtinimo mygtukas.
Prieš sąlygą:	Vartotojas produktų sąrašę pasirenka reikiamą eilutę.
Sužadinimo sąlyga:	Nuspaudžiamas produkto pasirinkimo patvirtinimo mygtukas.
Po sąlyga:	Atvaizduojamas produkto ženklinimo langas.

P3.1. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Filtruoti reisų sąrašą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženklintojas/Meistras.
Aprašas:	Įvedamas, pasirenkamas arba išjungiamas vienas iš reisų sąrašo filtravimo kriterijų ir patvirtinamas filtravimas.
Prieš sąlygą:	Reisų sąrašas nėra filtruotas pagal reikiamą kriterijų.
Sužadinimo sąlyga:	Vartotojas patvirtina reisų sąrašo filtravimą pagal pasirinktą kriterijų.
Po sąlyga:	Atvaizduojamas reisų sąrašas pagal pasirinktą filtravimo kriterijų.

P3.2. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Filtruoti užsakymų sąrašą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženklintojas/Meistras.
Aprašas:	Įvedamas, pasirenkamas arba išjungiamas vienas iš užsakymų sąrašo filtravimo kriterijų ir patvirtinamas filtravimas.
Prieš sąlygą:	Užsakymų sąrašas nėra filtruotas pagal reikiamą kriterijų.
Sužadinimo sąlyga:	Vartotojas patvirtina užsakymų sąrašo filtravimą pagal pasirinktą kriterijų.
Po sąlyga:	Atvaizduojamas užsakymų sąrašas pagal pasirinktą filtravimo kriterijų.

P3.3. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Filtruoti užsakymo produktų sąrašą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženklintojas/Meistras.
Aprašas:	Įvedamas, pasirenkamas arba išjungiamas vienas iš užsakymo produktų sąrašo

Prieš sąlygą:	filtravimo kriterijų ir patvirtinamas filtravimas.
Sužadinimo sąlyga:	Užsakymo produktų sąrašas nėra filtruotas pagal reikiamą kriterijų. Vartotojas patvirtina užsakymo produktų sąrašo filtravimą pagal pasirinktą kriterijų.
Po sąlyga:	Atvaizduojamas užsakymo produktų sąrašas pagal pasirinktą filtravimo kriterijų.

P4.1. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Baigti reiso ženklimą.	
Vartotojas/Aktorius:	Meistras.
Aprašas:	Pasirenkama reisų sąrašo eilutė bei ženklavimo užbaigimo funkcija. Sistema atvaizduoja išpėjimą bei pareikalauja reiso ženklavimo užbaigimo patvirtinimo. Vartotojas patvirtina ir užbaigia arba nepatvirtina ir neužbaigia ženklavimo.
Prieš sąlygą:	Pasirinkto reiso ženklavimas nėra užbaigtas.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkamas reisas, kurio ženklavimą reikia užbaigti, ir patvirtinama reiso ženklavimo užbaigimo funkcija.
Po sąlyga:	Pasirinkto reiso ženklavimas yra baigtas.

P4.2. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Baigti užsakymo ženklimą.	
Vartotojas/Aktorius:	Meistras.
Aprašas:	Pasirenkama užsakymų sąrašo eilutė bei ženklavimo užbaigimo funkcija. Sistema atvaizduoja išpėjimą bei pareikalauja užsakymo ženklavimo užbaigimo patvirtinimo. Vartotojas patvirtina ir užbaigia arba nepatvirtina ir neužbaigia ženklavimo.
Prieš sąlygą:	Pasirinkto užsakymo ženklavimas nėra užbaigtas.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkamas užsakymas, kurio ženklavimą reikia užbaigti, ir patvirtinama užsakymo ženklavimo užbaigimo funkcija.
Po sąlyga:	Pasirinkto užsakymo ženklavimas yra baigtas.

P4.3. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Baigti užsakymo produkto ženklimą.	
Vartotojas/Aktorius:	Meistras.
Aprašas:	Pasirenkama užsakymo produktų sąrašo eilutė bei ženklavimo užbaigimo funkcija. Sistema atvaizduoja išpėjimą bei pareikalauja užsakymo produkto ženklavimo užbaigimo patvirtinimo. Vartotojas patvirtina ir užbaigia arba nepatvirtina ir neužbaigia ženklavimo.
Prieš sąlygą:	Pasirinkto užsakymo produkto ženklavimas nėra užbaigtas.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkamas užsakymo produktas, kurio ženklavimą reikia užbaigti, ir patvirtinama užsakymo produkto ženklavimo užbaigimo funkcija.
Po sąlyga:	Pasirinkto užsakymo produkto ženklavimas yra baigtas.

P5.1. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Atšaukti reiso ženklavimo užbaigimą.	
Vartotojas/Aktorius:	Meistras.
Aprašas:	Pasirenkama reisų sąrašo eilutė (kurios ženklavimas užbaigtas) bei ženklavimo užbaigimo atšaukimo funkcija. Sistema atvaizduoja išpėjimą bei pareikalauja reiso ženklavimo užbaigimo atšaukimo patvirtinimo. Vartotojas patvirtina ir atšaukia užbaigimą arba nepatvirtina ir neatšaukia ženklavimo užbaigimo.
Prieš sąlygą:	Pasirinkto reiso ženklavimas yra užbaigtas.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkamas reisas, kurio ženklavimo užbaigimą reikia atšaukti, ir patvirtinama reiso ženklavimo užbaigimo atšaukimo funkcija.
Po sąlyga:	Pasirinkto reiso ženklavimo užbaigimas atšaukiamas, t.y. reiso ženklavimas nėra užbaigtas.

P5.2. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Atšaukti užsakymo ženklavimo užbaigimą.

Vartotojas/Aktorius:	Meistras.
Aprašas:	Pasirenkama užsakymų sąrašo eilutė (kurios ženklavimas užbaigtas) bei ženklavimo užbaigimo atšaukimo funkcija. Sistema atvaizduoja išpėjimą bei pareikalauja užsakymo ženklavimo užbaigimo atšaukimo patvirtinimo. Vartotojas patvirtina ir atšaukia užbaigimą arba nepatvirtina ir neatšaukia ženklavimo užbaigimo.
Prieš sąlygą:	Pasirinkto užsakymo ženklavimas yra užbaigtas.
Sužadavimo sąlyga:	Pasirenkamas užsakymas, kurio ženklavimo užbaigimą reikia atšaukti, ir patvirtinama užsakymo ženklavimo užbaigimo atšaukimo funkcija.
Po sąlygą:	Pasirinkto užsakymo ženklavimo užbaigimas atšaukiamas, t.y. užsakymo ženklavimas nėra užbaigtas.

P5.3. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Atšaukti užsakymo produkto ženklavimo užbaigimą.

Vartotojas/Aktorius:	Meistras.
Aprašas:	Pasirenkama užsakymo produktų sąrašo eilutė (kurios ženklavimas užbaigtas) bei ženklavimo užbaigimo atšaukimo funkcija. Sistema atvaizduoja išpėjimą bei pareikalauja užsakymo produkto ženklavimo užbaigimo atšaukimo patvirtinimo. Vartotojas patvirtina ir atšaukia užbaigimą arba nepatvirtina ir neatšaukia ženklavimo užbaigimo.
Prieš sąlygą:	Pasirinkto užsakymo produkto ženklavimas yra užbaigtas.
Sužadavimo sąlyga:	Pasirenkamas užsakymo produktas, kurio ženklavimo užbaigimą reikia atšaukti, ir patvirtinama užsakymo produkto ženklavimo užbaigimo atšaukimo funkcija.
Po sąlygą:	Pasirinkto užsakymo produkto ženklavimo užbaigimas atšaukiamas, t.y. užsakymo produkto ženklavimas nėra užbaigtas.

P6. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Perspausdinti etiketes.

Vartotojas/Aktorius:	Ženkliniojas/Meistras.
Aprašas:	Užsakymų produktų sąrašė pasirenkamas produktas, kurio dėžės etiketes reikia perspausdinti ir pasirenkama dėžės etiketės perspausdinimo funkcija. Atvaizduotame suženklintų dėžių sąrašė pasirinkus reikiamą dėžę ir spausdinimo funkciją bus atspausdinta dėžės etiketė.
Prieš sąlygą:	Produkto ženklavimas yra užbaigtas, dėžė yra perduota į realizaciją.
Sužadavimo sąlyga:	Sugadinta arba blogai atspausdinta dėžės etiketė.
Po sąlygą:	Dėžė etiketuojama su nauja etikete.

P7.1.1 PANAUDOJIMO ATVEJIS: Spausdintuvo paruošimas darbui.

Vartotojas/Aktorius:	Sistema.
Aprašas:	Nustatomi komunikacijos parametrai bei nusiunčiami etiketės formato šablono duomenys į spausdintuvo atmintį.
Prieš sąlygą:	Spausdintuvas neparuoštas darbui.
Sužadavimo sąlyga:	Pradedamas produkto ženklavimas.
Po sąlygą:	Spausdintuvas paruoštas darbui.

P7.1.2. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Svarstyklių paruošimas darbui.

Vartotojas/Aktorius:	Sistema.
Aprašas:	Nustatomi komunikacijos parametrai bei parenkamas svorio nuskaitymo iš svarstyklių algoritmas
Prieš sąlygą:	Svarstyklės neparuoštos darbui.
Sužadavimo sąlyga:	Pradedamas produkto ženklavimas.
Po sąlygą:	Svarstyklės paruoštos darbui.

P7.1.3. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Ženklinio informacijos paruošimas.

Vartotojas/Aktorius:	Sistema.
Aprašas:	Pagal produkto tipą nustatomi papildomi parametrai (taros, nušalimo procentas, produkto kiekis dėžėje ir t.t.). Nusiunčiami pradiniai duomenys į spausdintuvo atmintį.
Prieš sąlygą:	Ženklinio informacija neparuošta
Sužadinimo sąlyga:	Pradedamas produkto ženklimas.
Po sąlyga:	Ženklinio informacija paruošta.

P7.2. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Registruoti svėrimą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženkliniojas/Sistema.
Aprašas:	Užfiksuojami svėrimo duomenys, atspausdinama etiketė. Svėrimo duomenys įrašomi į DB.
Prieš sąlygą:	Pradėtas produkto ženklimas.
Sužadinimo sąlyga:	Sveriamas produktas arba pasirenkama fiksavimo funkcija pasvėrus produktą.
Po sąlyga:	Atnaujinama suženklinto produkto kiekio informacija „Ženklinio“ lange, sistema patikrina ar suženklintas reikiamas kiekis.

P7.3. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Baigti ženklimą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženkliniojas.
Aprašas:	Suženklus reikiamą produkcijos kiekį pasirenkama ženklinio užbaigimo funkcija arba sistema pasiūlo užbaigti produktą suženklus užsakytą kiekį. Vartotojas patvirtina ženklinio užbaigimą.
Prieš sąlygą:	Vyksta produkto ženklimas.
Sužadinimo sąlyga:	Susvertas bei suženklintas užsakytas arba reikiamas produkto kiekis.
Po sąlyga:	Atvaizduojamas užsakymo produktų sąrašas.

P8. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Baigti darbą.

Vartotojas/Aktorius:	Ženkliniojas/Meistras.
Aprašas:	Reisų pasirinkimo lange nuspaudžiamas mygtukas „Išeiti“. Programa uždaro.
Prieš sąlygą:	Pasirenkama išėjimo iš programos funkcija.
Sužadinimo sąlyga:	Noras baigti darbą su programa.
Po sąlyga:	Programa uždaryta.

2.6. Funkciniai reikalavimai

Reikalavimas #:	R1-1.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P1.
Aprašymas:	Vartotojo vardas ir slaptažodis įvedamas naudojantis ekranine klaviatūra.
Pagrindimas:	Darbas kompiuteriais su liečiamuoju ekranu. Nėra išorinės pelės ir klaviatūros.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Vartotojo vardo bei slaptažodžio įvedimas, redagavimas, ištrynimasis naudojant ekraninę klaviatūrą. Klaviatūra iškviečiama nuspaudus mygtuką šalia laukelio.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R1-2.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R1-2.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P1.
Aprašymas:	Vartotojo vardas ir slaptažodis gali būti sudarytas iš lotyniško alfabeto didžiųjų bei mažųjų raidžių ir skaičių rinkinio.
Pagrindimas:	Vartotojo prisijungimo duomenų apsaugos užtikrinimas.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Galimybė įvesti lotyniškas raides (didžiąsias bei mažąsias) ir skaičius naudojantis ekranine klaviatūra.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	3.
Priklausomybės:	R1-1.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R1-3.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P1.
Aprašymas:	Užtikrinti slaptažodžio apsaugą įvedimo metu.
Pagrindimas:	Vartotojo prisijungimo duomenų apsaugos užtikrinimas.
Šaltinis:	Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Slaptažodžio įvedimo metu matomas įvestų simbolių skaičius. Slaptažodžio simboliai kečiami ‘*’.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-1.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.1 .
Aprašymas:	Sistema reisų sąrašė turi atvaizduoti išsamią informaciją apie kiekvieną reisą.
Pagrindimas:	Vartotojui reikalinga išsami informacija, norint pasirinkti reikiamą reisą.
Šaltinis:	Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Būtina informaciją apie kiekvieną reisą: reiso kodas, reiso pavadinimas, reiso data, automobilio nr., būsena, išvykimo data.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-2.
-----------------	--------------

Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.2.
Aprašymas:	Sistema užsakymų sąrašė turi atvaizduoti išsamią informaciją apie kiekvieną užsakymą.
Pagrindimas:	Vartotojui reikalinga išsami informacija, norint pasirinkti reikiamą užsakymą.
Šaltinis:	Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Būtina informaciją apie kiekvieną užsakymą: užsakymo numeris, kliento kodas, kliento pavadinimas, kliento adresas, miestas, būseną.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-3.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.3 .
Aprašymas:	Sistema užsakymo produktų sąrašė turi atvaizduoti išsamią informaciją apie kiekvieną produktą.
Pagrindimas:	Vartotojui reikalinga išsami informacija, norint pasirinkti reikiamą užsakymo produktą.
Šaltinis:	Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Būtina informaciją apie kiekvieną užsakymo produktą: produkto kodas, produkto pavadinimas, užsakytas kiekis, užsakymo kaina, suženklintas kiekis, būseną.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-4.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.1 .
Aprašymas:	Pasirinkus reisą sistema turi atvaizduoti šio reiso užsakymus.
Pagrindimas:	Įmonės darbo tvarka.
Šaltinis:	Vadovybė, Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Atvaizduojamas pasirinkto reiso užsakymų sąrašas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-5.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.2.
Aprašymas:	Pasirinkus užsakymą sistema turi atvaizduoti šio užsakymo produktus.
Pagrindimas:	Palengvinti vartotojui produkto radimą pagal užsakymą.
Šaltinis:	Vadovybė, Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Atvaizduojamas pasirinkto užsakymo produktų sąrašas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-6.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.3.
Aprašymas:	Pasirinkus užsakymo produktą sistema turi atvaizduoti ženklavimo langą.
Pagrindimas:	Išsirinkus produktą pradedamas ženklavimas.
Šaltinis:	Vadovybė, Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Atvaizduojamas pasirinkto produkto ženklavimo langas.

Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-7.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.1, P2.2, P2.3 .
Aprašymas:	Sistema turi neleisti vartotojui šalinti arba keisti reisų, užsakymų bei užsakymo produkto duomenų.
Pagrindimas:	Užtikrinti duomenų saugumą.
Šaltinis:	Prekybos administratorius, Buhalterija.
Tinkamumo kriterijus:	Reisų, užsakymų bei užsakymo produktų duomenys keičiami importuojant duomenis iš ERP.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-8.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.1 .
Aprašymas:	Kiekvieno reiso ženklavimo eiga identifikuojama būsenomis.
Pagrindimas:	Vartotojas pateikiama realaus laiko informaciją apie ženklavimo eigą. Eksportas į ERP atliekamas užbaigus ženklavimo Meistrui.
Šaltinis:	Vadovybė, Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Būsenos reikšmės atvaizduojamos reisų sąrašė. Galimos būsenų reikšmės: <ul style="list-style-type: none"> • „Sukurta“ – naujas reisas importuotas iš ERP sistemos. • „Atnaujinta“ - reiso duomenys atnaujinti importo metu iš ERP. • „Baigta“ – reiso ženklavimas užbaigtas ženklinimo. • „Uždaryta“ – reiso ženklavimas užbaigtas meistro ir paruoštas eksportui į ERP. • „Eksportuota“ – reiso ženklavimo duomenys išeksportuoti į ERP.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	R3-2, R3-3, R3-4.
Konfliktai:	Nėra.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-9.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.2 .
Aprašymas:	Kiekvieno užsakymo ženklavimo eiga identifikuojama būsenomis.
Pagrindimas:	Vartotojas pateikiama realaus laiko informaciją apie ženklavimo eigą. Eksportas į ERP atliekamas užbaigus ženklavimo Meistrui.
Šaltinis:	Vadovybė, Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Būsenos reikšmės atvaizduojamos užsakymų sąrašė. Galimos būsenų reikšmės: <ul style="list-style-type: none"> • „Sukurta“ – naujas užsakymas importuotas iš ERP sistemos. • „Atnaujinta“ - užsakymo duomenys atnaujinti importo metu iš ERP. • „Baigta“ – užsakymo ženklavimas užbaigtas ženklinimo. • „Uždaryta“ – užsakymo ženklavimas užbaigtas meistro ir paruoštas eksportui į ERP. • „Eksportuota“ – užsakymo ženklavimo duomenys išeksportuoti į ERP.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	R3-2, R3-3, R3-4.
Konfliktai:	Nėra.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R2-10.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P2.3 .
Aprašymas:	Kiekvieno produkto ženklavimo eiga identifikuojama būsenomis.
Pagrindimas:	Vartotojas pateikiama realaus laiko informaciją apie ženklavimo eigą. Eksportas į ERP atliekamas užbaigus ženklavimo Meistrui.
Šaltinis:	Vadovybė, Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Būsenos reikšmės atvaizduojamos produktų sąrašė. Galimos būsenų reikšmės: <ul style="list-style-type: none"> • „Sukurta“ – naujas produktas importuotas iš ERP sistemos. • „Atnaujinta“ - produkto duomenys atnaujinti importo metu iš ERP. • „Užimta“ – produktas ženklavamas kitoje darbo vietoje. • „Ženklinama“ – produktas pradėtas ženklinti, tačiau ženklavimas nėra užbaigtas. • „Baigta“ – produkto ženklavimas užbaigtas ženklinimojo. • „Uždaryta“ – produkto ženklavimas užbaigtas meistro ir paruoštas eksportui į ERP. • „Eksportuota“ – produkto ženklavimo duomenys išeksportuoti į ERP.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	R3-2, R3-3, R3-4.
Konfliktai:	Nėra.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R3-1.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P3.1 .
Aprašymas:	Galimybė filtruoti reisų sąrašą pagal reiso datą.
Pagrindimas:	Vartotojas dirbs tik su pasirinktos dienos reisais.
Šaltinis:	Prekybos administratorius, meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Reisų sąrašė atvaizduojami tik pasirinktos dienos reisai.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	R3-4.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R3-2.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P3.1, P3.2, P3.3 .
Aprašymas:	Galimybė filtruoti reisų/užsakymų/užsakymo produktų sąrašus pagal darbo vietą.
Pagrindimas:	Palengvinti vartotojui reisų/užsakymų/užsakymo produktų pasirinkimą. Vartotojas ženklinys jo darbo vietai priskirtus reisu/užsakymus/užsakymo produktus. Esant būtinybei galimybė ženklinti kitų darbo vietų reisu/užsakymus/užsakymo produktus.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Teisingai filtruojami reisų/užsakymų/užsakymo produktų sąrašai pagal darbo vietos numerį. Galimi filtravimo variantai: <ul style="list-style-type: none"> - rodyti šios darbo vietos reisu/užsakymus/užsakymo produktus. - rodyti visų darbo vietų reisu/užsakymus/užsakymo produktus.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R3-4, R2-8, R2-9, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R3-3.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P3.1, P3.2, P3.3 .
Aprašymas:	Galimybė filtruoti reisų/užsakymų/užsakymo produktų sąrašus pagal būsenas.

Pagrindimas:	Palengvinti vartotojui reisų/užsakymų/užsakymo produktų pasirinkimą. Vartotojas galės peržiūrėti suženklintus reišus/užsakymus/užsakymo produktus.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Teisingai filtruojami reisų/užsakymų/užsakymo produktų sąrašai pagal būsenas. Galimi filtravimo variantai: <ul style="list-style-type: none"> - rodyti suženklintus reišus/užsakymus/užsakymų produktus (būsenos: sukurta, atnaujinta, ženklinama, užimta); - rodyti nesuženklintus reišus/užsakymus/užsakymų produktus (būsenos: baigta, eksportuota); - rodyti visus reišus/užsakymus/užsakymų produktus (visos būsenos).
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R3-4, R2-8, R2-9, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R3-4.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P3.1 .
Aprašymas:	Paleidus programą, sistema turi naudoti filtrų rinkinį pagal nutylėjimą.
Pagrindimas:	Dažniausiai naudojamas filtras.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Teisingai filtruojamas sąrašas naudojant filtrų rinkinį pagal nutylėjimą. Filtras pagal nutylėjimą paleidus programą: rytojaus diena, šios darbo vietos, nesuženklinti užsakymai.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R3-1, R3-2, R3-3.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R3-5.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P3.1, P3.2, P3.3 .
Aprašymas:	Vienodas filtrų rinkinys turi būti naudojamas visuose sąrašuose, t.y. pakeitus filtrą viename iš sąrašų, pasikeitęs filtrų rinkinys turi būti naudojamas ir kituose sąrašuose.
Pagrindimas:	Palengvinti vartotojui reisų/užsakymų/užsakymo produktų pasirinkimą.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Vienodi filtrai reisų/užsakymų/užsakymo produktų sąrašuose.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-1.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.1, P4.2, P4.3 .
Aprašymas:	Sistema turi reikalauti patvirtinimo prieš užbaigiant reiso/užsakymo/užsakymo produkto ženklimą.
Pagrindimas:	Išvengti klaidingų reiso/užsakymo/užsakymo produkto ženklavimo užbaigimų.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Pasirinkus ženklavimo užbaigimo funkciją, parodomas pranešimas. Vartotojas turi patvirtinti arba atšaukti ženklavimo užbaigimą.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-2.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.1 .
Aprašymas:	Užbaigus reiso ženklimą būseną keičiama į „Uždaryta“.
Pagrindimas:	Vartotojas praneša sistemai, kad reiso ženklimas baigtas ir duomenys paruošti eksportui į ERP.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Reiso jo užsakymų bei produktų būsenos reikšmės keičiamos į „Uždaryta“. Duomenys paruošiami eksportui į ERP.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-8, R2-9, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-3.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.1 .
Aprašymas:	Baigiant reiso ženklimą, sistema turi patikrinti ar šio reiso produktai nėra ženklinami kitose darbo vietose.
Pagrindimas:	Informacija vartotojui, kad reiso ženklimas dar nebaigtas, t.y duomenys neparuošti eksportui į ERP.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Sistema atvaizduoja pranešimą, kad nebaigtas visų produktų ženklimas. Reise yra produktų su būseną - „Užimta“. Reiso ženklimas neužbaigiamas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-8, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-4.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.2 .
Aprašymas:	Užbaigus užsakymo ženklimą būseną keičiama į „Uždaryta“.
Pagrindimas:	Vartotojas praneša sistemai, kad užsakymo ženklimas baigtas ir duomenys paruošti eksportui į ERP.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Užsakymo bei jo produktų būsenos reikšmės keičiamos į „Uždaryta“. Duomenys paruošiami eksportui į ERP.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-9.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-5.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.2 .
Aprašymas:	Baigiant užsakymo ženklimą, sistema turi patikrinti ar šio užsakymo produktai nėra ženklinami kitose darbo vietose.
Pagrindimas:	Informacija vartotojui, kad užsakymo ženklimas dar nebaigtas, t.y duomenys neparuošti eksportui į ERP.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Sistema atvaizduoja pranešimą, kad nebaigtas visų produktų ženklimas. Užsakyme yra produktų su būseną - „Užimta“. Užsakymo ženklimas neužbaigiamas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-9, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-6.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.3 .
Aprašymas:	Užbaigus produkto ženklimą būseną keičiama į „Uždaryta“.
Pagrindimas:	Vartotojas praneša sistemai, kad produkto ženklimas baigtas ir duomenys paruošti eksportui į ERP.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Produkto būsenos reikšmė keičiama į „Uždaryta“. Duomenys paruošiami eksportui į ERP.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	P2.3
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-7.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.3 .
Aprašymas:	Baigiant produkto ženklimą, sistema turi patikrinti ar šis produktas nėra ženklinamas kitose darbo vietose.
Pagrindimas:	Informacija vartotojui, kad produkto ženklimas dar nebaigtas, t.y duomenys neparuošti eksportui į ERP.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Sistema atvaizduoja pranešimą, kad nebaigtas produkto ženklimas. Produkto būseną – „Užimta“. Užsakymo ženklimas neužbaigiamas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-8.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.3, P4.2 .
Aprašymas:	Užbaigus visų užsakymo produktų ženklimą, užsakymo būseną keičiama į „Baigta“.
Pagrindimas:	Vartotojas užsakymų sąrašą matys, kurio užsakymo visi produktai yra suženklinti.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Užsakymų sąrašą eilutė, kurios visų produktų ženklimas yra baigtas, būseną pakeičiama į „Baigta“.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-9, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R4-9.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P4.1, P4.2 .
Aprašymas:	Užbaigus visų reiso užsakymų ženklimą, reiso būseną keičiama į „Baigta“.
Pagrindimas:	Vartotojas reisų sąrašą matys, kurio reiso visi užsakymai yra suženklinti.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Reisų sąrašą eilutė, kurios visų užsakymų ženklimas yra baigtas, būseną pakeičiama į „Baigta“.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-8, R2-9.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R5-1.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P5.1 .
Aprašymas:	Atšaukus suženklintą reisą, atšaukiami jo suženklinti reisai bei reisų produktai.
Pagrindimas:	Klaidingai suženklintas reisas. Reikia atšaukti per klaidą užbaigtą reisą.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Sistema turi reikalauti užbaigto reiso atšaukimo patvirtinimo. Atšaukus reiso užbaigimą, reiso jo užsakymų bei produktų būsenos keičiamos į „Ženklinama“. Sistema turi leisti atšaukti ženklinimo užbaigimą tik tų reisų, kurių būsenos - „Baigta“ arba „Uždaryta“.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	R2-8, R2-9, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R5-2.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P5.2 .
Aprašymas:	Atšaukus suženklintą užsakymą, atšaukiami ir jo suženklinti produktai.
Pagrindimas:	Klaidingai suženklintas užsakymas. Reikia atšaukti per klaidą užbaigtą užsakymą.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Sistema turi reikalauti užbaigto užsakymo atšaukimo patvirtinimo. Atšaukus užsakymo užbaigimą, užsakymo bei jo produktų būsenos keičiamos į „Ženklinama“. Sistema turi leisti atšaukti ženklinimo užbaigimą tik tų užsakymų, kurių būsenos – „Baigta“ arba „Uždaryta“.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	5.
Priklausomybės:	R2-8, R2-9, R2-10.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R5-3.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P5.2 .
Aprašymas:	Atšaukus nors vieną suženklinto reiso užsakymą, turi būti atšauktas ir reiso suženklinimas.
Pagrindimas:	Reisas yra suženklintas, kai suženklinti visi jo užsakymai bei užsakymų produktai.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Reiso bei atšaukto užsakymo būsena keičiama į „Ženklinama“.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-8, R2-9, R2-10, R5-2.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R5-4.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P5.3 .
Aprašymas:	Atšaukus nors vieną suženklinto reiso ir jo užsakymo suženklintą produktą, turi būti atšauktas ir reiso bei užsakymo ženklinimo užbaigimas.
Pagrindimas:	Užsakymas yra suženklintas, kai suženklinti visi jo produktai. Reisas yra suženklintas, kai suženklinti visi jo užsakymai bei užsakymų produktai.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Sistema turi reikalauti užbaigto produkto atšaukimo patvirtinimo. Sistema turi leisti atšaukti ženklinimo užbaigimą tik tų produktų, kurių būsenos - „Baigta“ arba „Uždaryta“.

	Reiso, užsakymo bei atšaukto produkto būseną keičiama į „Ženkinama“.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R2-8, R2-9, R2-10, R5-2, R5-3.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R6-1.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P6.
Aprašymas:	Leisti peržiūrėti pasirinkto produkto suženklintų dėžių sąrašą.
Pagrindimas:	Greitai rasti suženklintos dėžės informaciją.
Šaltinis:	Meistras, Ženklinotojas.
Tinkamumo kriterijus:	Produktų sąrašą pasirinkus etiketės perspausdinimo funkciją, atvaizduojamas pasirinkto produkto suženklintų dėžių sąrašas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R6-2.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P6.
Aprašymas:	Atspausdinti pasirinktos dėžės etiketę.
Pagrindimas:	Dažnai pažeidžiamos suženklintų dėžių etiketės.
Šaltinis:	Meistras, Ženklinotojas.
Tinkamumo kriterijus:	Pasirinkus dėžę sąrašą ir spausdinimo funkciją atspausdinti identišką dėžės etiketę sugadintai.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R6-3.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P6.
Aprašymas:	Suženklintų dėžių sąrašą turi būti pateikta išsami informacija.
Pagrindimas:	Greičiau randama suženklinta dėžė, kurią reikia perspausdinti.
Šaltinis:	Meistras, Ženklinotojas.
Tinkamumo kriterijus:	Suženklintos dėžės informaciją, kurią būtina pateikti vartotojui: <ul style="list-style-type: none"> • užsakymo numeris; • pakuočių sk. dėžėje; • dėžės neto svoris, kg; • dėžės bruto svoris, kg; • produkto pavadinimas; • produkto kodas.
Užsakovo tenkinimas:	3.
Užsakovo netenkinimas:	3.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-1.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.1 .
Aprašymas:	Vartotojas ženklina pradeda, kai pasirenkama „Pradėti ženklina“ funkcija.
Pagrindimas:	Produktą gali ženklinti tik vienas vartotojas. Paruošiama ženklimo įranga darbui.

Šaltinis:	Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Produkto ženklavimo būseną keičiama į „Užimta“. Vartotojai kitose darbo vietose negalės tuo pačiu metu ženklinti to pačio produkto. Ženklavimo įranga paruošiama darbui.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-2.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-2.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.1 .
Aprašymas:	Ženklavimas nepradedamas, jei šio produkto ženklavimas pradėtas kitoje darbo vietoje.
Pagrindimas:	Produktą gali ženklinti tik vienas vartotojas. Pasirinkto produkto ženklavimą, kitoje darbo vietoje gali pradėti, nuo ženklavimo lango atvaizdavimo iki ženklavimo pradžios pasirinkimo.
Šaltinis:	Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Jei ženklavimas pradėtas kitoje darbo vietoje, atvaizduojamas pranešimas ir grįžtama iš ženklavimo lango į produktų sąrašą.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-1.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-3.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.1.1, P7.1.2, P7.1.4 .
Aprašymas:	Aparatūrinės įrangos nustatymo parametrai užkraunami iš konfigūracinio failo.
Pagrindimas:	Kiekvienoje darbo vietoje, gali būti skirtinga įranga su skirtingai nustatymo parametrais.
Šaltinis:	Meistras, Aptarnautojas.
Tinkamumo kriterijus:	Galimybė keisti įrangos nustatymo parametrus kiekvienai darbo vietai atskirai, priklausomai nuo naudojamos įrangos.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-5.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-4.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.1.3 .
Aprašymas:	Sistema ženklavimo lange atvaizduoja visą vartotojui reikalingą ženklavimo produkto informaciją.
Pagrindimas:	Ženklavimo informacija pateikiama vartotojui patogiai forma. Produkto ženklavimo metu vartotojui reikia galimybės keisti ženklavimo parametrus.
Šaltinis:	Meistras, Ženklintojas.
Tinkamumo kriterijus:	Ženklavimo lange pateikiama produkto informacija: <ul style="list-style-type: none"> • užsakymo kodas; • kliento pavadinimas; • kliento adresas; • produkto pavadinimas; • produkto kodas; • svėrimo tolerancija; • produkto sudėtis; • pagaminimo data; • galiojimo data; • laikymo sąlygos;

	<ul style="list-style-type: none"> • etiketės formatas.
	Ženklavimo informacija: <ul style="list-style-type: none"> • užsakytas kiekis (kilogramais arba vienetais); • suženklintos produkcijos kiekis vienetais; • suženklintos produkcijos kiekis kilogramais; • suženklintos produkcijos dėžių kiekis vienetais; • ženklinamos dėžės produkcijos kiekis vienetais; • ženklinamos dėžės produkcijos kiekis kilogramais; • dėžės talpa vienetais.
	Pasirenkama arba įvedama informacija: <ul style="list-style-type: none"> • dėžės tara; • partijos numeris; • pakuotės tara; • neto svoris kilogramais; • bruto svoris kilogramais; • vienetų skaičius dėžėje; • svorio numetimo procentas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	Neidentifikuota.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-5.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.2.
Aprašymas:	Svėrimo registravimas atliekamas pasirinkus funkciją „Fiksuoti“.
Pagrindimas:	Vartotojas pats nusprendžia, kada fiksuoti svorį. Reikalavimas tinka sveriant svarstyklėmis.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Fiksuojamas atsverto produkto svoris, paspaudus mygtuką „Fiksuoti“. Atspausdinama produkto etiketė. Ekrane atnaujinama ženklavimo informacija.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-3.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-6.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.2 .
Aprašymas:	Sveriant savirašėmis svarstyklėmis, svoris fiksuojamas, nusistovėjus produkto svoriui ant svarstyklių.
Pagrindimas:	Spartesnis darbas ženklinant produkciją.
Šaltinis:	Meistras, Vadovybė.
Tinkamumo kriterijus:	Fiksuojamas atsverto produkto svoris, nusistovėjus produkto svoriui ant svarstyklių. Atspausdinama produkto etiketė. Ekrane atnaujinama ženklavimo informacija.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-5, R7-4.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-7.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.2 .
Aprašymas:	Suženklus užsakytą kiekį sistemą, turi pasiūlyti baigti ženklimą.
Pagrindimas:	Sistema padės vartotojui sekti ženklavimo eigą.
Šaltinis:	Meistras, Vadovybė.

Tinkamumo kriterijus:	Suženklus užsąkytą arba didesnį kiekį, pasiūlyti ženklinį užbaigti. Jei vartotojas atsisako užbaigti ženklinį, daugiau nesiūlyti užbaigti ženklinį. Jei vartotojas baigia ženklinį, grįžtama į užsakymo produktų sąrašą, o užsakymo produkto būseną keičiama į „Baigta“.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-8, R7-9.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-8.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.3 .
Aprašymas:	Baigti ženklinį pasirinkus funkciją „Išėiti“.
Pagrindimas:	Pasitaiko atvejų, kai reikia suženklinti didesnį kiekį nei užsąkyta. Pasitaiko atvejų, kai trūksta produkcijos ir neįmanoma suženklinti užsąkyto kiekio.
Šaltinis:	Meistras, Vadovybė.
Tinkamumo kriterijus:	Reikalauti patvirtinimo prieš užbaigiant ženklinį. Jei patvirtinama, grįžtama į užsakymo produktų sąrašą, o užsakymo produkto būseną keičiama į „Baigta“. Jei nepatvirtinama tęsiamas ženklinimas.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-7, R7-9.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-9.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.2 .
Aprašymas:	Dėžės ženklinimas baigiamas pasirinkus funkciją „Baigti dėžę“.
Pagrindimas:	Vartotojas atsakingas už dėžių komplektavimą.
Šaltinis:	Meistras.
Tinkamumo kriterijus:	Baigiamas dėžės ženklinimas ir atnaujinama ženklinio informacija lange. Atspausdinama dėžės etiketė.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	3.
Priklausomybės:	R7-7, R7-8.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

Reikalavimas #:	R7-10.
Įvykis/panaudojimo atvejis:	P7.3 .
Aprašymas:	Baigus ženklinį, baigiamas ir dėžės ženklinimas.
Pagrindimas:	Vienoje dėžėje komplektuojami vieno užsakymo tie patys produktai.
Šaltinis:	Meistras, Vadovybė.
Tinkamumo kriterijus:	Užbaigus ženklinį, baigiama einama dėžė ir atspausdinama dėžės etiketė.
Užsakovo tenkinimas:	4.
Užsakovo netenkinimas:	4.
Priklausomybės:	R7-7, R7-8, R7-9.
Konfliktai:	Neidentifikuota.
Papildoma medžiaga:	Nėra.

2.7. Nefunkciniai reikalavimai

1. Ženklinimas vyksta sudėtingomis aplinkos sąlygomis, todėl turi būti naudojami pramoniniai kompiuteriai galintys dirbti sudėtingomis aplinkos sąlygomis (žema temperatūras, didelis drėgnumas).

2. Minimalūs reikalavimai PC : Procesorius 800 MHz, 256 RAM, 20 GB diskas, OS MS Windows 2000 arba naujesnė versija.

3. Pranešimai vartotojui turi būti lietuviški. Sisteminiai klaidų pranešimai bus angliški.

4. Įranga turi veikti, kai žemiausia aplinkos temperatūra yra ne žemesnė kaip 0°C, aukščiausia neviršija +10°C, esant santykiniam oro drėgnumui iki 90%.

5. Ženklintojai dirbs su pramoniniais kompiuteriais su liečiamu ekranu (TouchScreen). Darbo vietos programinė įranga turi būti suprojektuota su kuo mažiau teksto ir skaičių įvedimo. Ten kur reikia įvesti tekstą arba skaičius sistema turi parodyti klaviatūrą ekrane, kad vartotojas galėtų įvesti reikalingą informaciją spausdamas mygtukus ekrane.

6. Klientas turėtų suderinti terminalinį ryšį per Internetą, kad būtų galima prisijungti prie kliento darbo vietų.

7. Vartotojai gamyboje dirbs kompiuteriu su „TouchScreen“, be pelės ir klaviatūros.

8. Ženklinimas vyksta nuo 12:00 – 13:00 val. iki 4:00 – 4:30 val. Užsakymų per dieną: 280 – 300, pikai iki 500, vidutiniškai ~20 viename užsakyme. Užsakymų priėmimas vyksta nuo 8:00 val. iki 18:00 – 19:00 val. Maksimalus priimtinas sistemos neveikimo laikas 0,5 val. Viso yra apie 45 resai, kasdien ženklinama apie 35 reišus.

9. Visi pramoniniai kompiuteriai turi būti prijungti prie Ethernet tinklo.

10. Brūkšninių kodų spausdintuvai, svėrimo-etiketavimo įrenginiai prie pramoninių kompiuterių bus prijungti per RS232.

11. Praėjus pasirinktam metų ir mėnesių skaičiui po produkcijos išlaidavimo duomenys apie produkciją suarchyvuojami ir po to pašalinami iš sistemos. Pašalinami duomenys, senesni nei nurodytas laiko momentas.

12. Brūkšninio kodo struktūra atitiks LST L 1945:2003 standarto reikalavimus.

13. Vartotojams bus parašyti darbo eigos aprašymai. Vartotojams turi būti pateiktos instrukcijos MS Word byloje. Bandomosios eksploatacijos metu vyks vartotojų apmokymas. Kiekvieno vartotojų tipo apmokymams bus skirta po 2 valandas, viso 6 valandos.

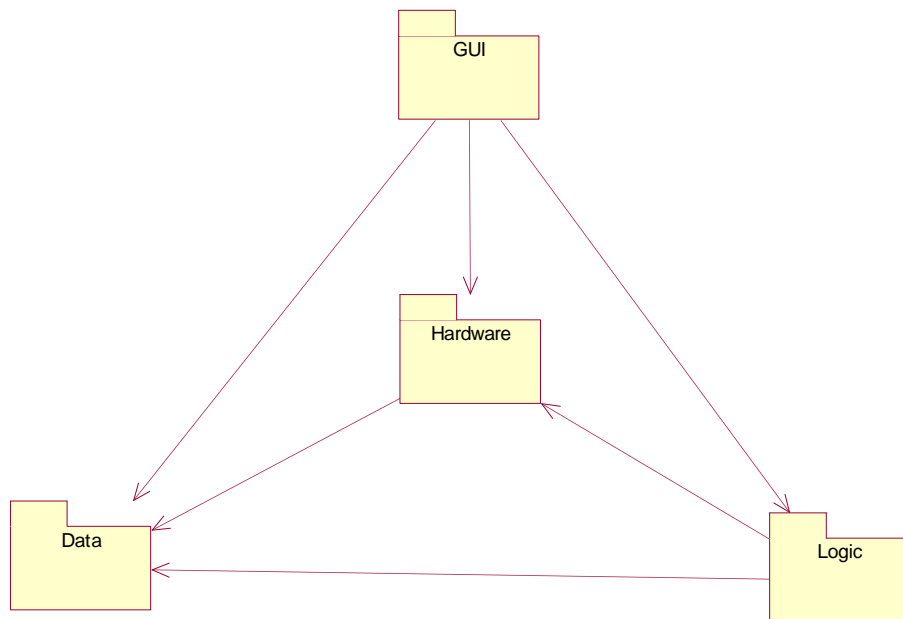
14. Sistemos administratoriui bus dokumentacija, apimanti konfigūracinių failų aprašymus, etikečių failų formatų aprašymus, instaliacijos failų sąrašą, tipinių problemų šalinimą, vartotojų administravimą, sąsajų protokolų aprašymus, duomenų bazės lentelių aprašymus. Administratoriaus apmokymui bus skirta 2 darbo valandos.

15. „On-line“ pagalbos sistemos nebus

3. PROJEKTIŅĒ DALIS

3.1. Sistemos statinis vaizdas

3.1.1. Apžvalga



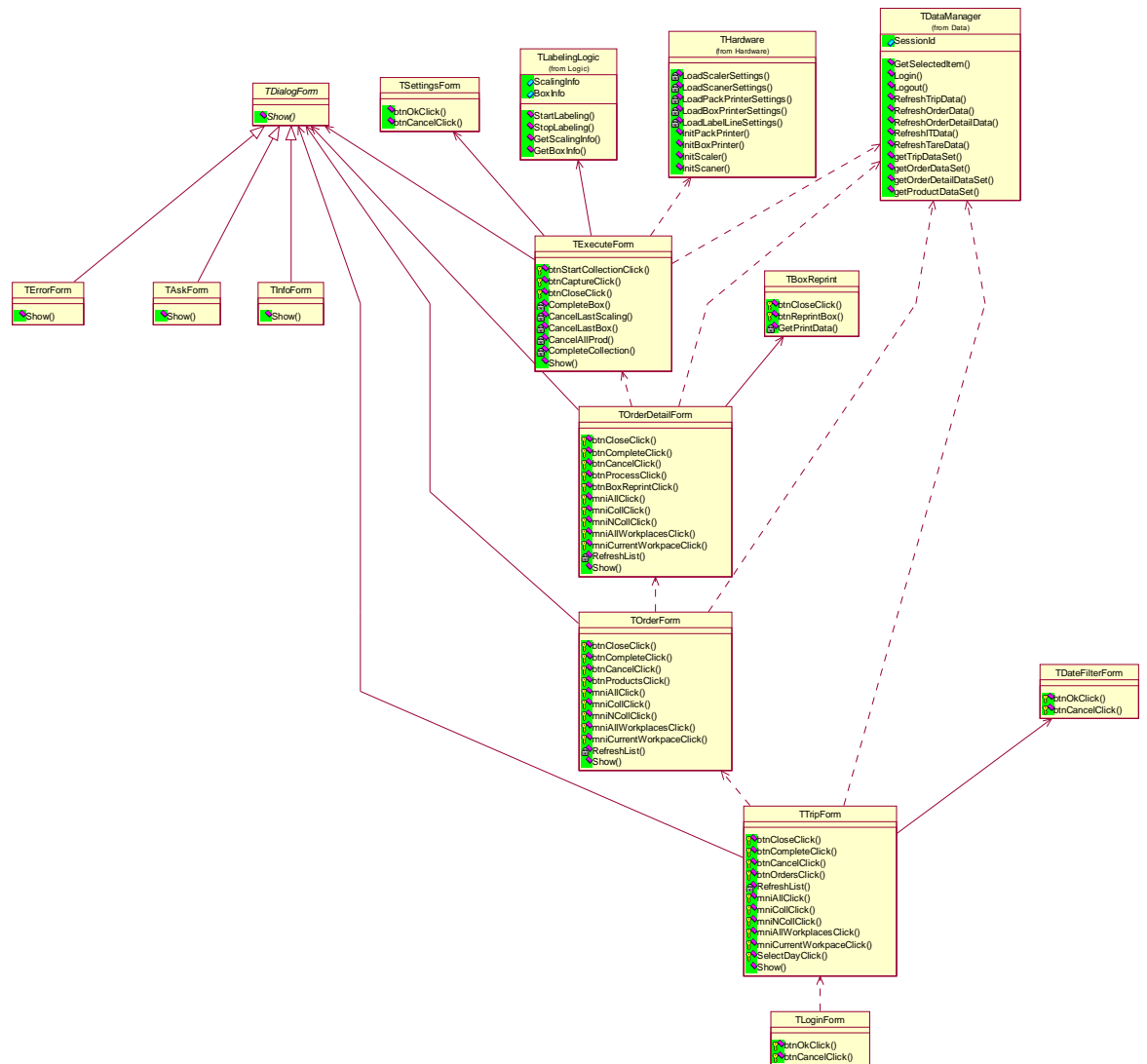
7 pav. Sistemos skaidymas į paketus

3.1.2. Paketo „GUI“ detalizacija

Paketas apjungia vartotojo grafines sąsajos klases, kurios užtikrina:

- IS pateikiamų duomenų atvaizdavimą vartotojui priimtina forma;
- patogų sistemos funkcijų pasirinkimą sistemos vartotojui.

Šio paketo klasių diagrama pateikta 8 pav.

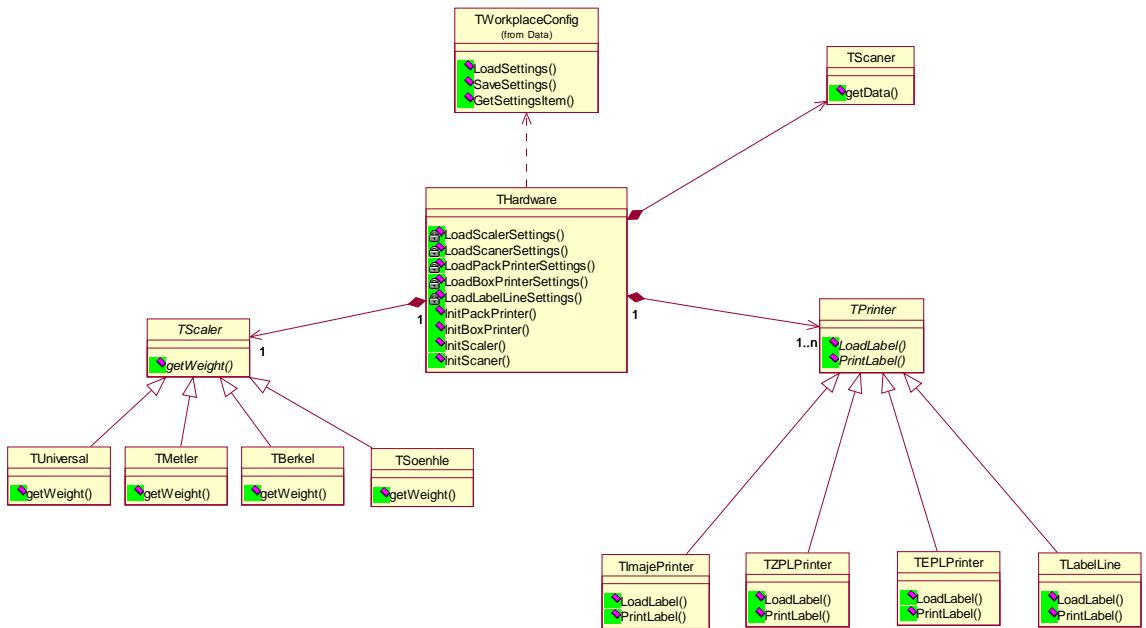


8 pav. Paketo „GUI“ klasių diagrama

3.1.3. Paketo „Hardware“ detalizacija

Paketas apjungia klases realizuojančias sąsają su aparatūrine įranga, kurios informaciją naudoja „Ženklavimo“ modulis. Realizuota sąsaja su šia įranga: brūkšninio kodo skeneriai, svarstyklės, etikečių spausdintuvai, savirašės svarstyklės.

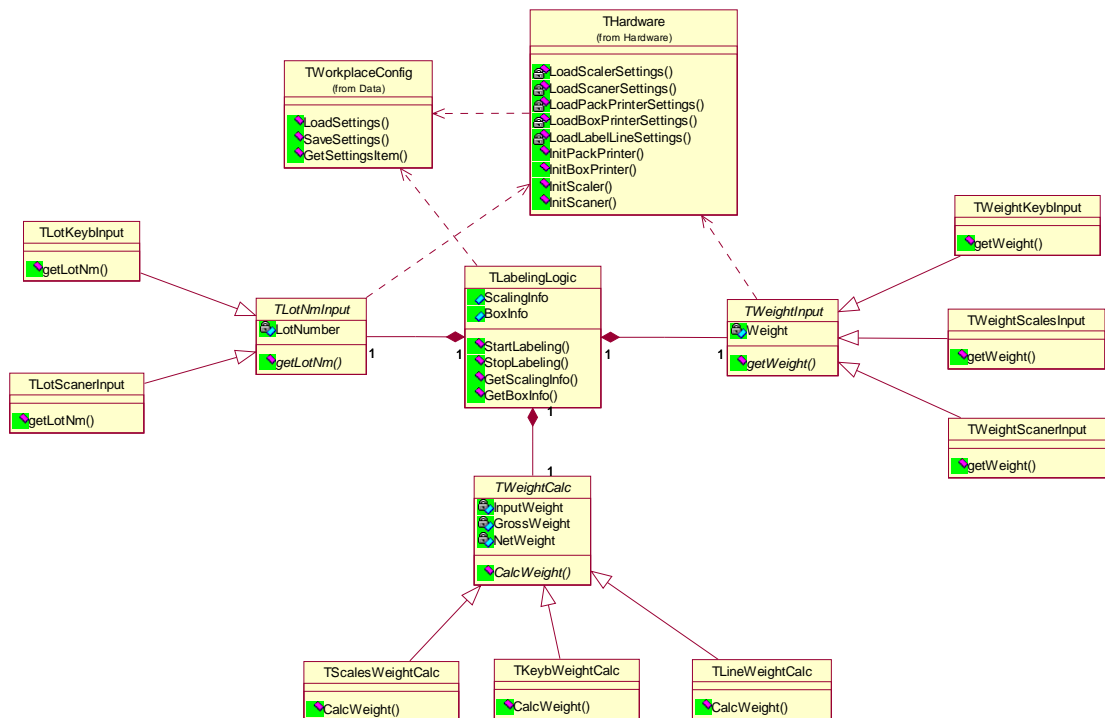
Šio paketo klasių diagrama pateikta 9 pav.



9 pav. Paketo „Hardware“ klasių diagrama

3.1.4. Paketo „Logic“ detalizacija

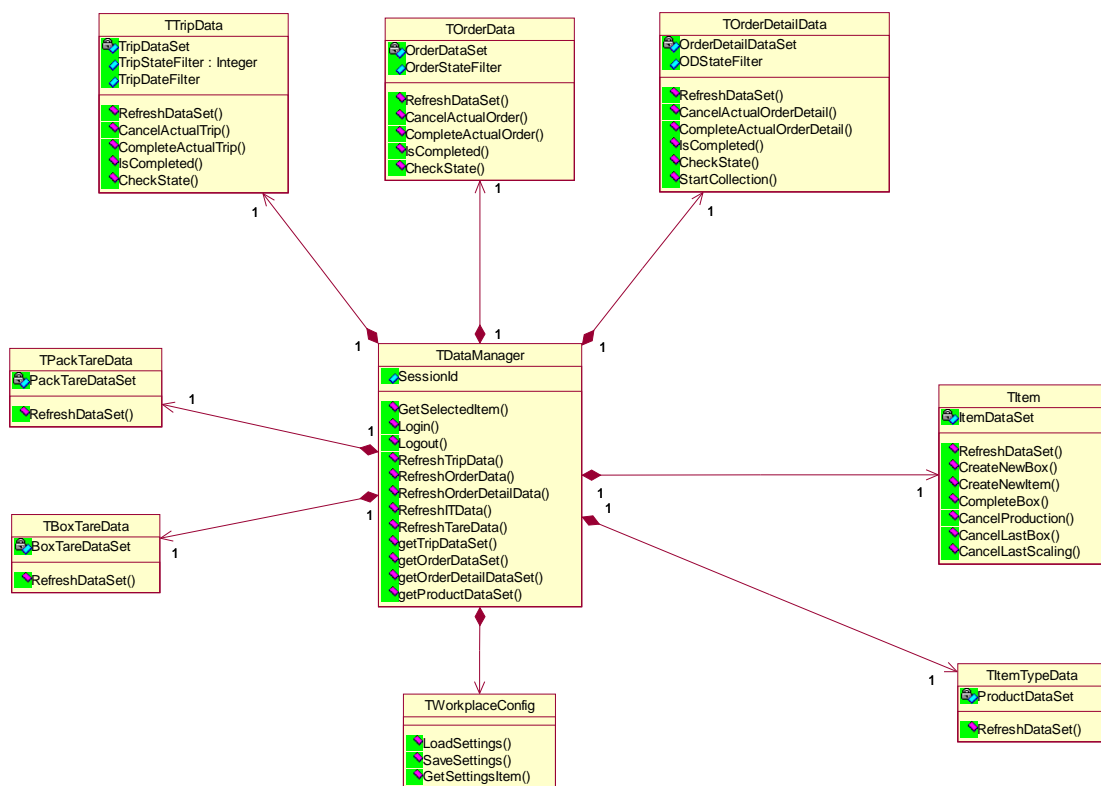
Paketas apjungia klases, kurios realizuoja modulio veiklos logiką. Šio paketo klasių diagrama pateikta 10 pav.



10 pav. Paketo „Logic“ klasių diagrama

3.1.5. Paketo „Data“ detalizacija

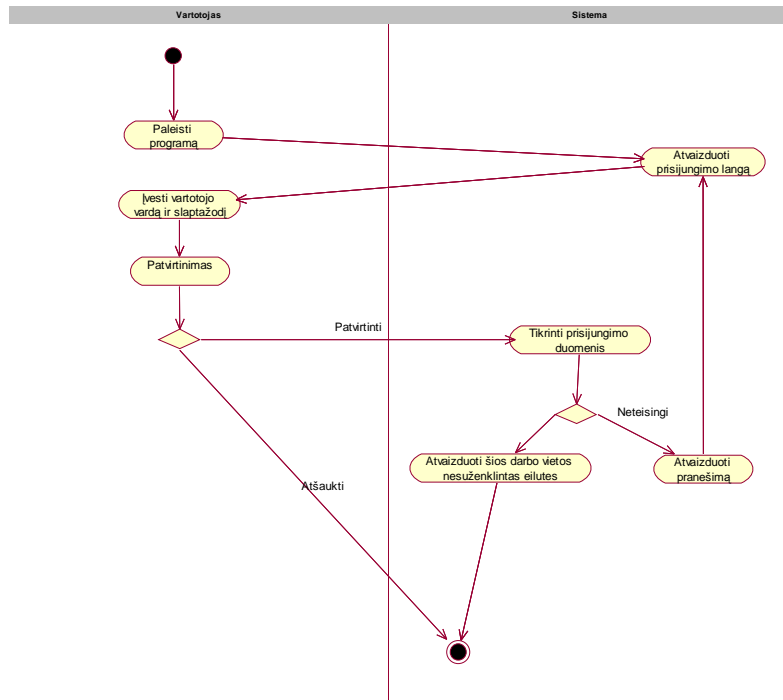
Paketas apjungia klases, kurios realizuoja „Ženklinio“ modulio sąsają su Taikomųjų programų serveriu. Šio paketo klasių diagrama pateikta 11 pav.



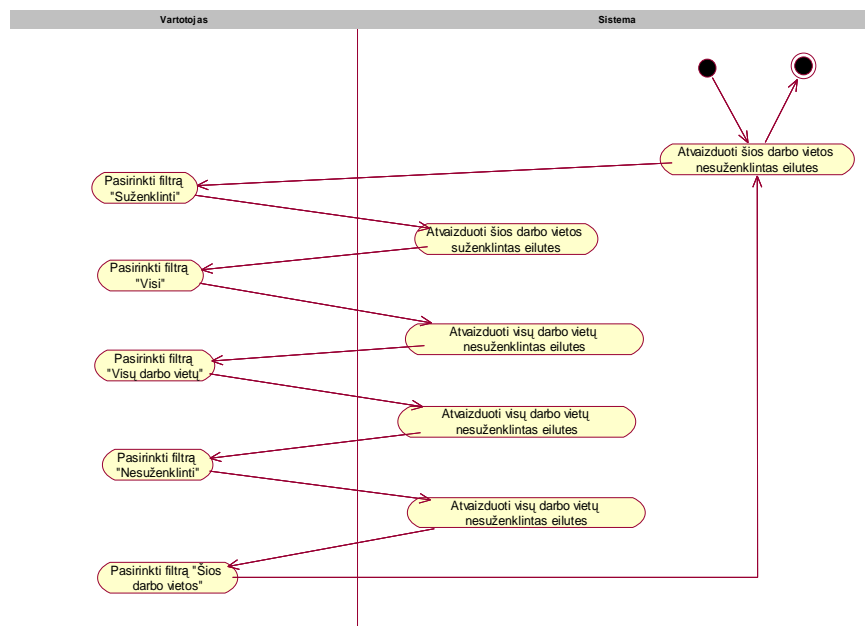
11 pav. Paketo „Data“ klasių diagrama

3.2. Sistemos dinaminis vaizdas

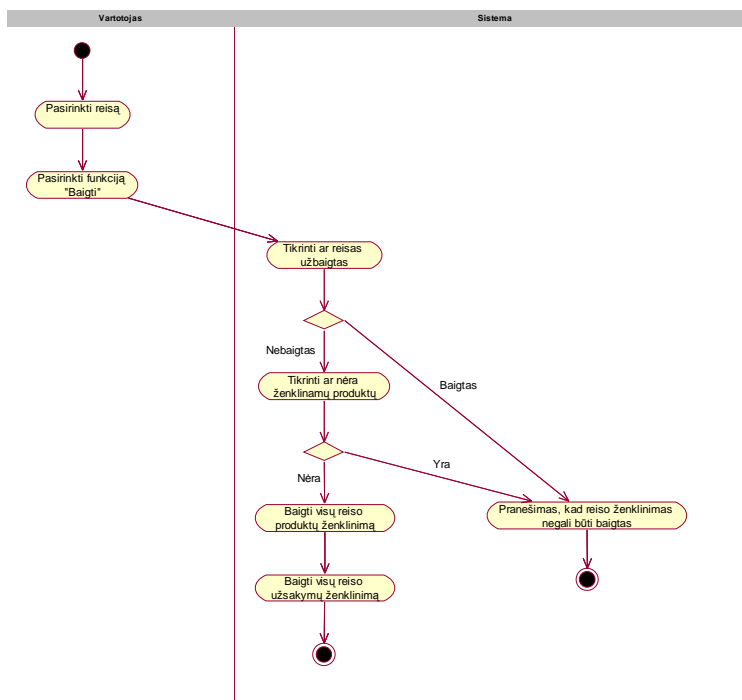
3.2.1. Veiklos diagramos



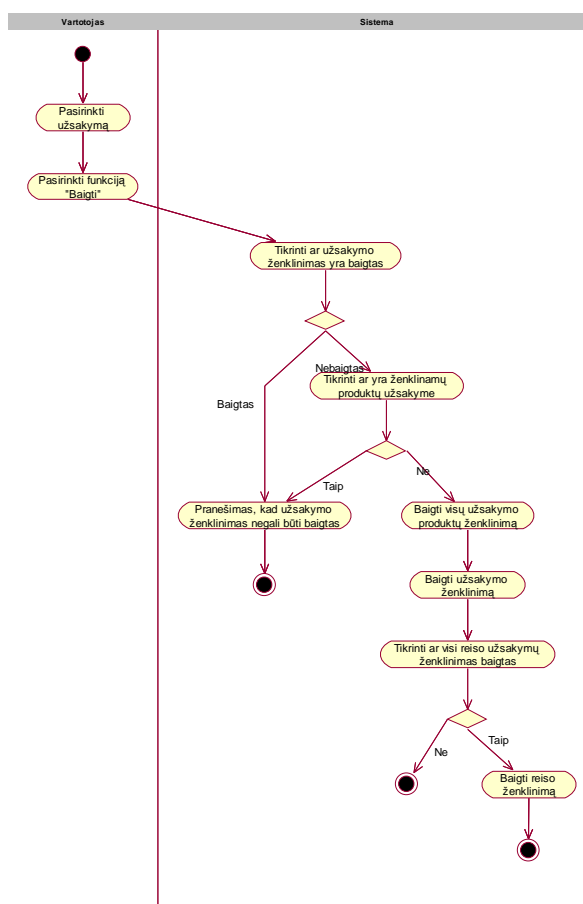
12 pav. „Prisijungimas“ veiklos diagrama



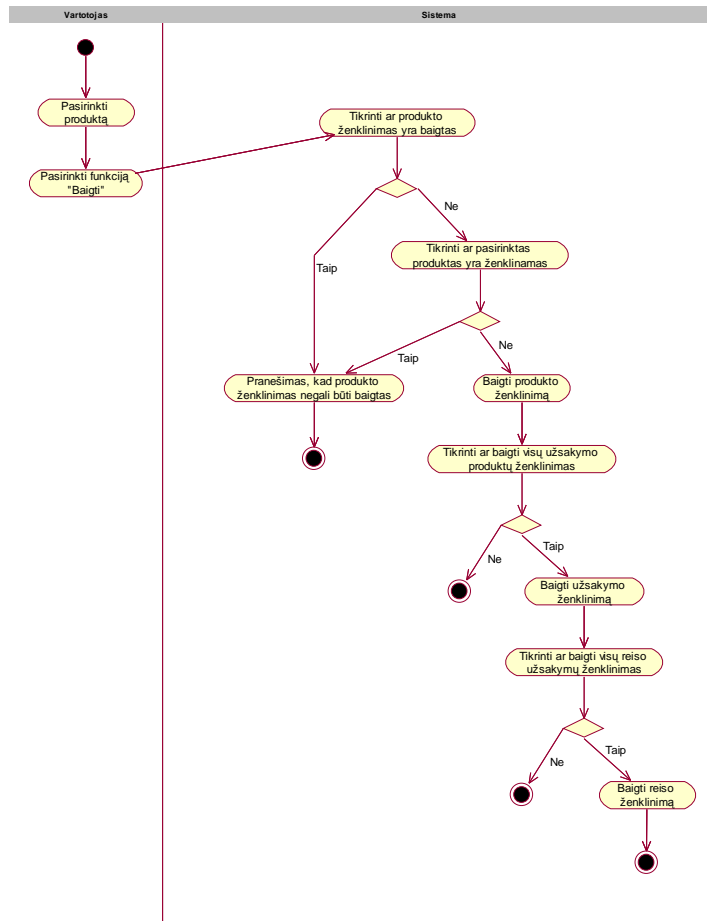
13 pav. „Reisų/užsakymų/produktų filtravimas“ veiklos diagrama



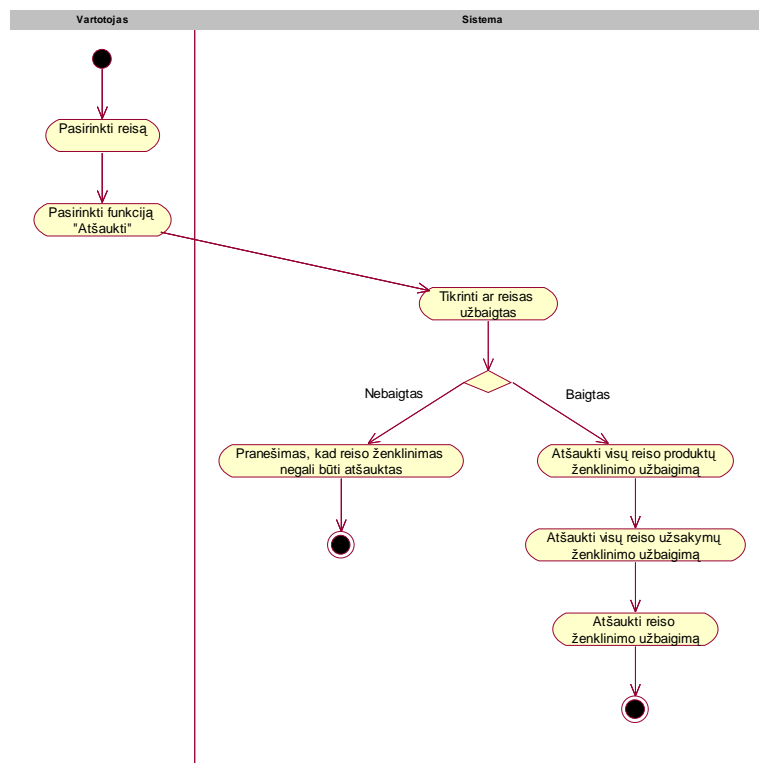
14 pav. „Baigti reiso ženklinių“ veiklos diagrama



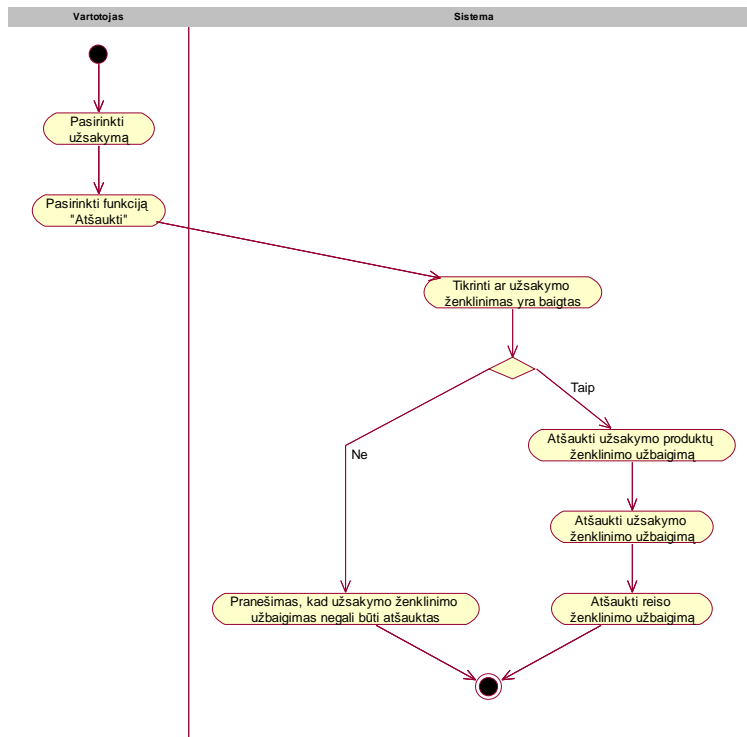
15 pav. „Baigti užsakymo ženklinių“ veiklos diagrama



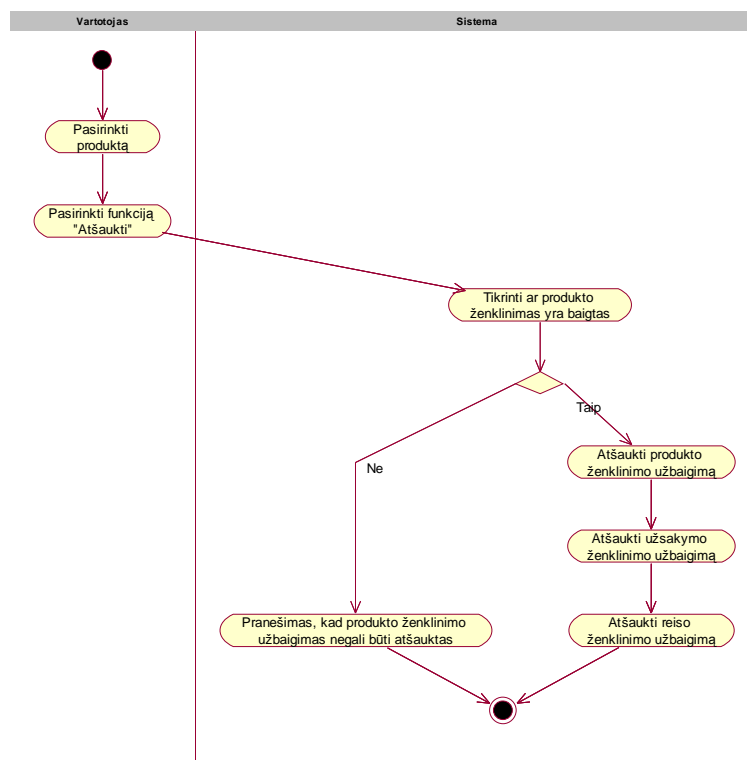
16 pav. „Baigti produkto ženklinaimą“ veiklos diagrama



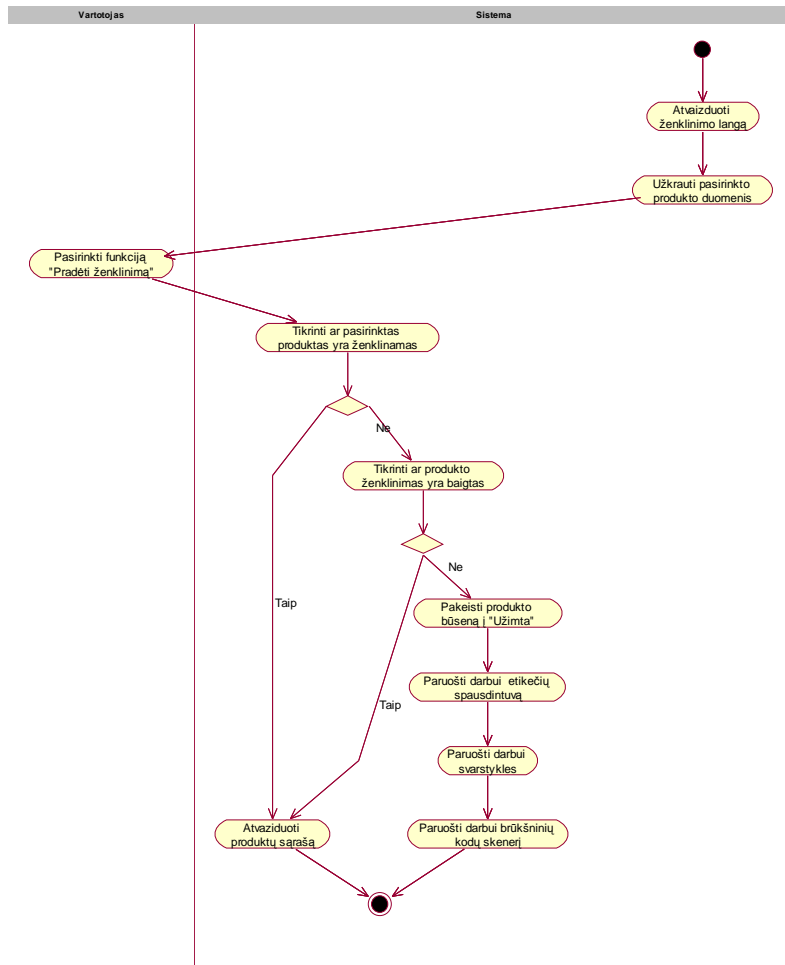
17 pav. „Atšaukti reiso ženklinaimo užbaigimą“ veiklos diagrama



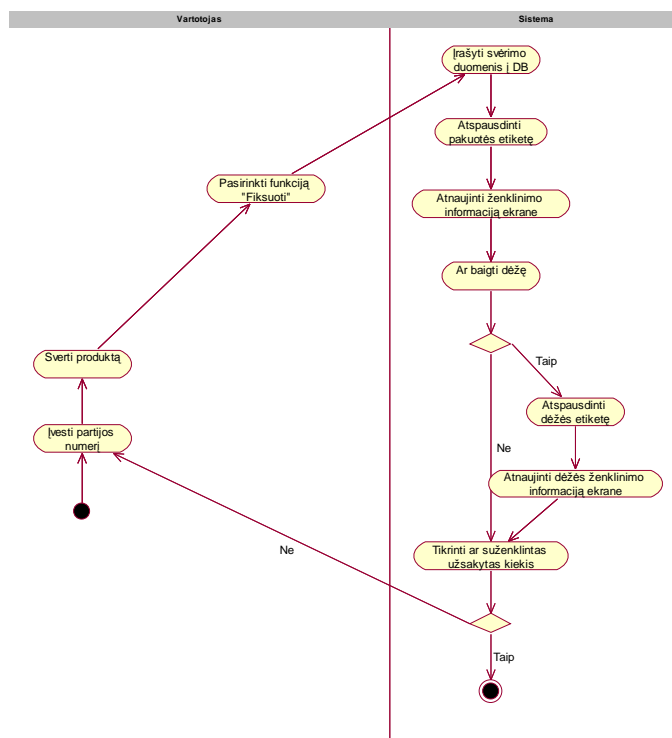
18 pav. „Atšaukti užsakymo ženklavimo užbaigimą“ veiklos diagrama



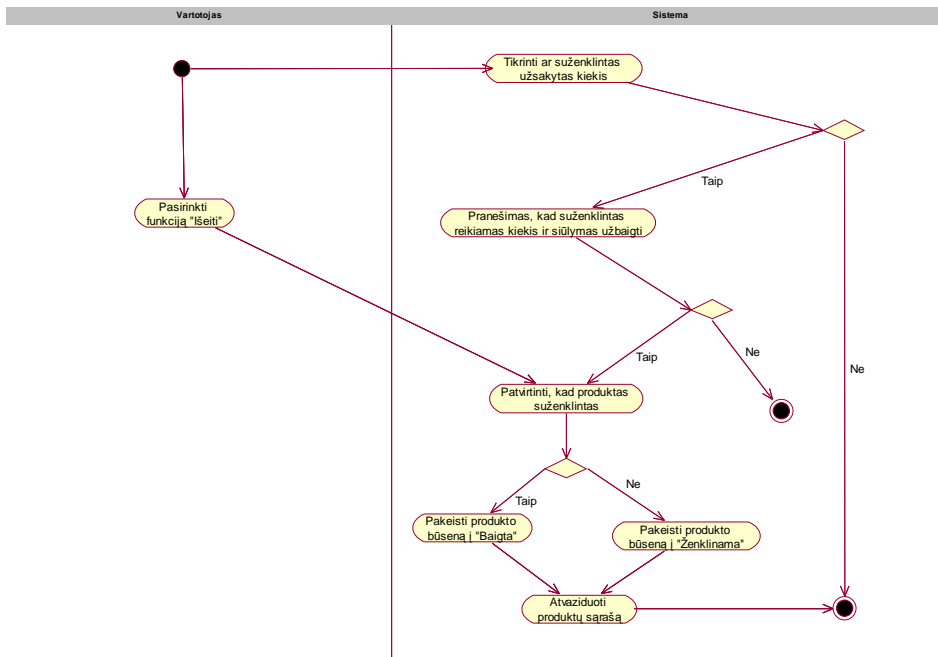
19 pav. „Atšaukti produkto ženklavimo užbaigimą“ veiklos diagrama



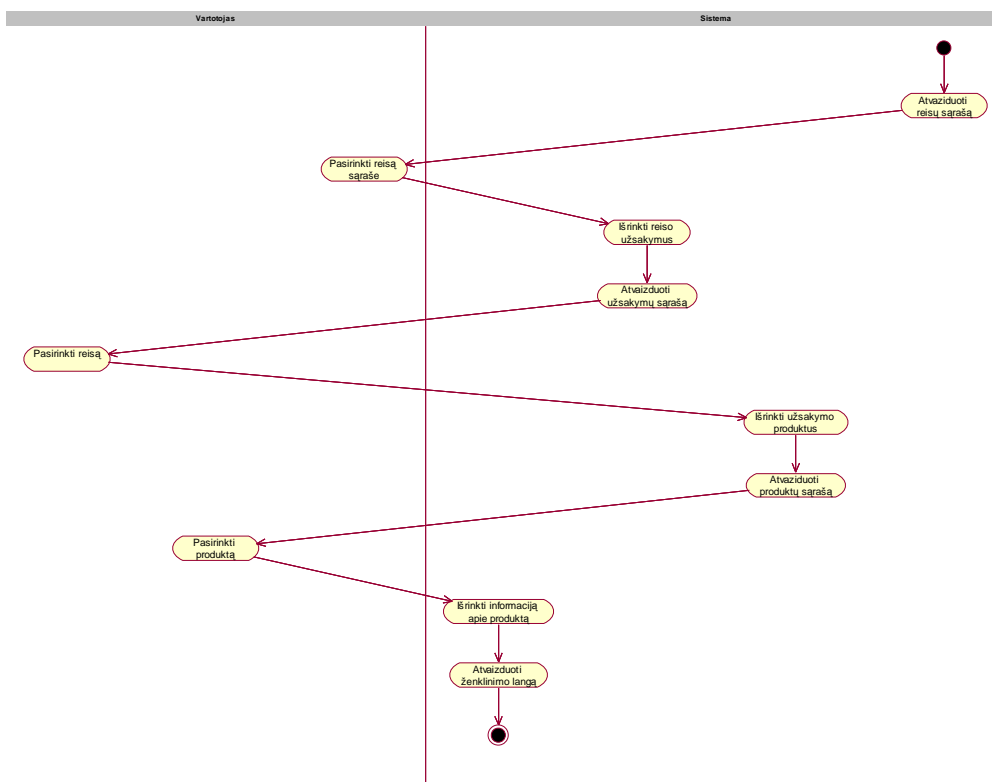
20 pav. „Pradėti ženkinimą“ veiklos diagrama



21 pav. „Ženklininti“ veiklos diagrama

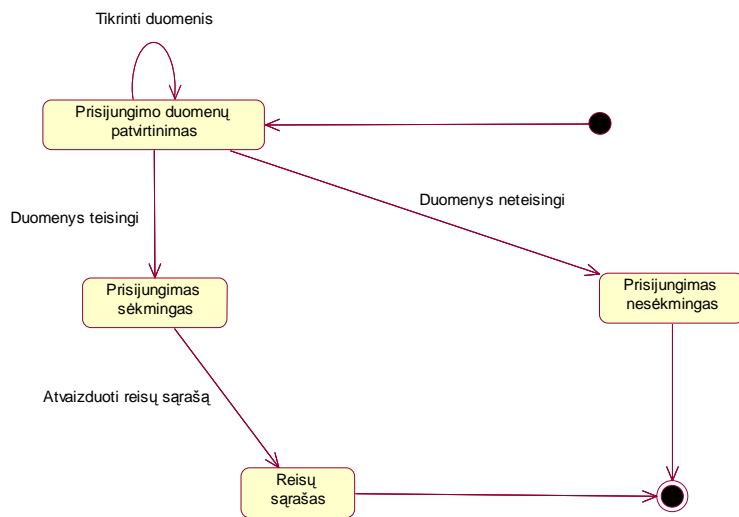


22 pav. „Baigti ženklinaimą“ veiklos diagrama

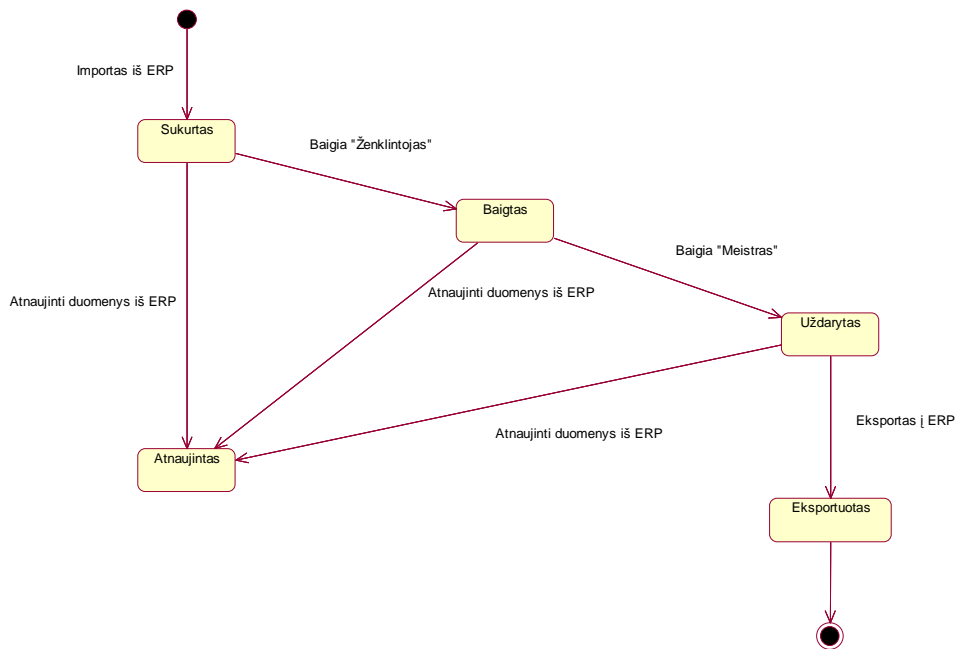


23 pav. „Pasirinkti produktą ženklinimui“ veiklos diagrama

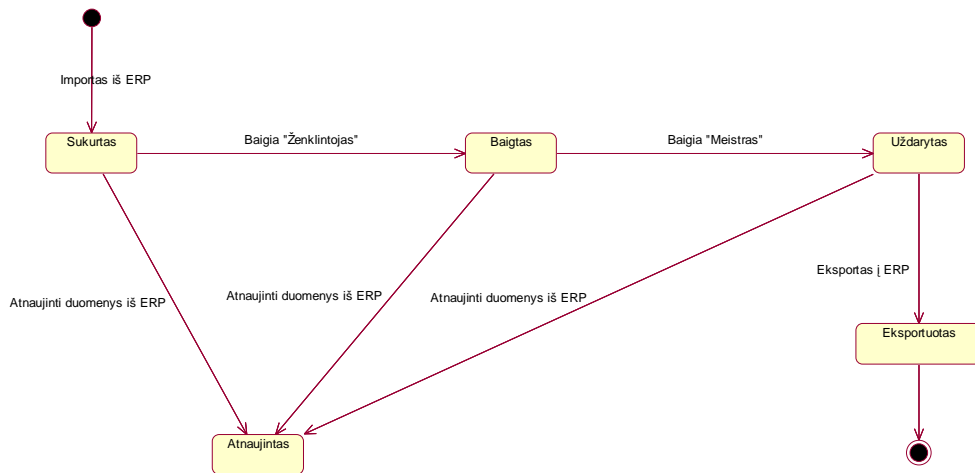
3.2.2. Būsenų diagramos



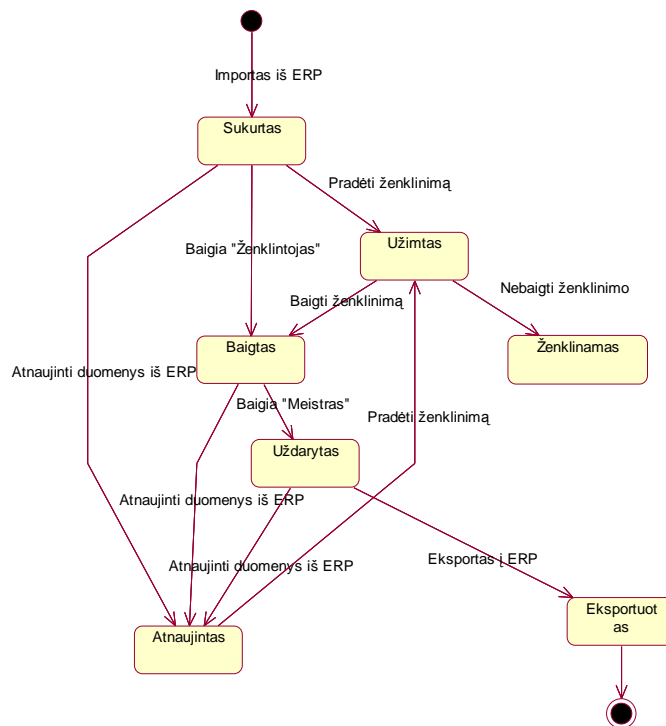
24 pav. „Prisijungimas“ būsenų diagrama



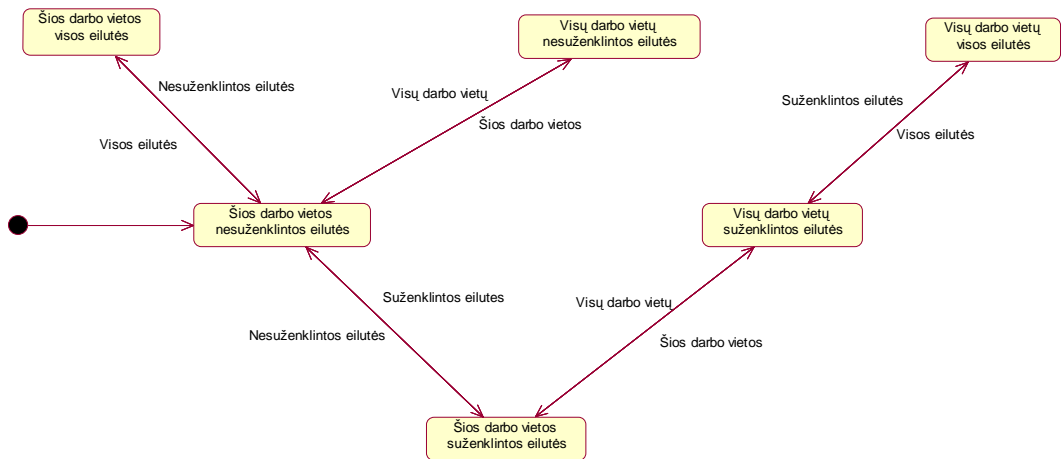
25 pav. „Reisas“ būsenų diagrama



26 pav. „Užsakymas“ būsenų diagrama

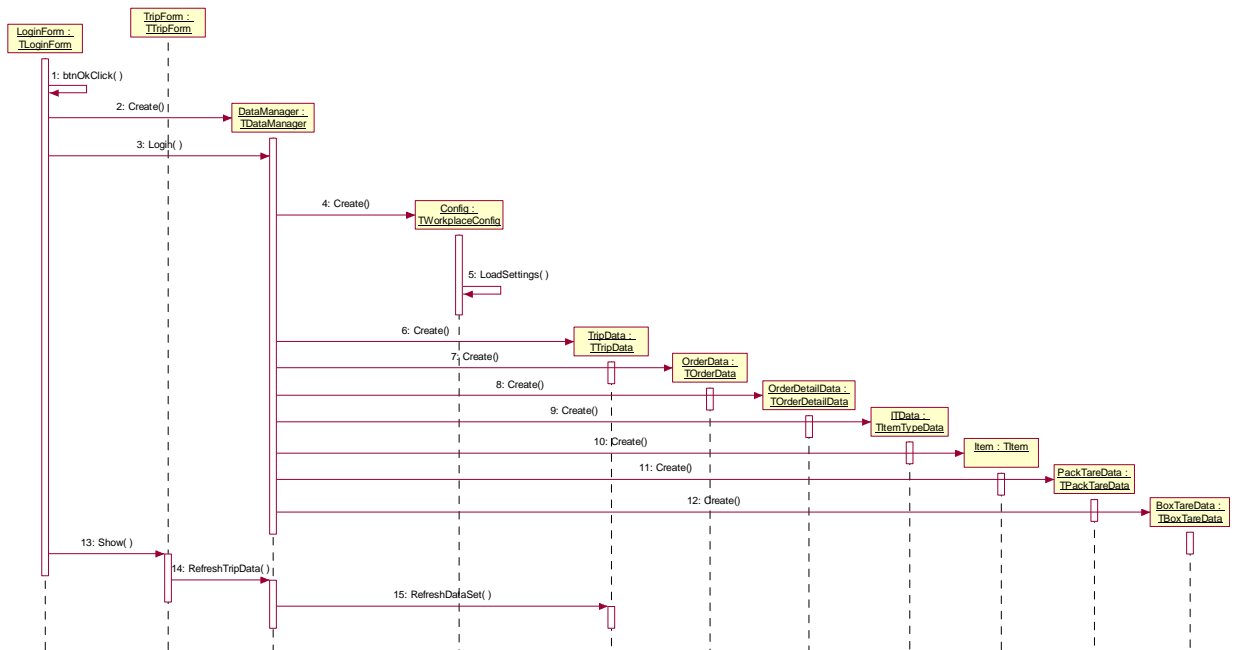


27 pav. „Užsakymo produktas“ būsenų diagrama

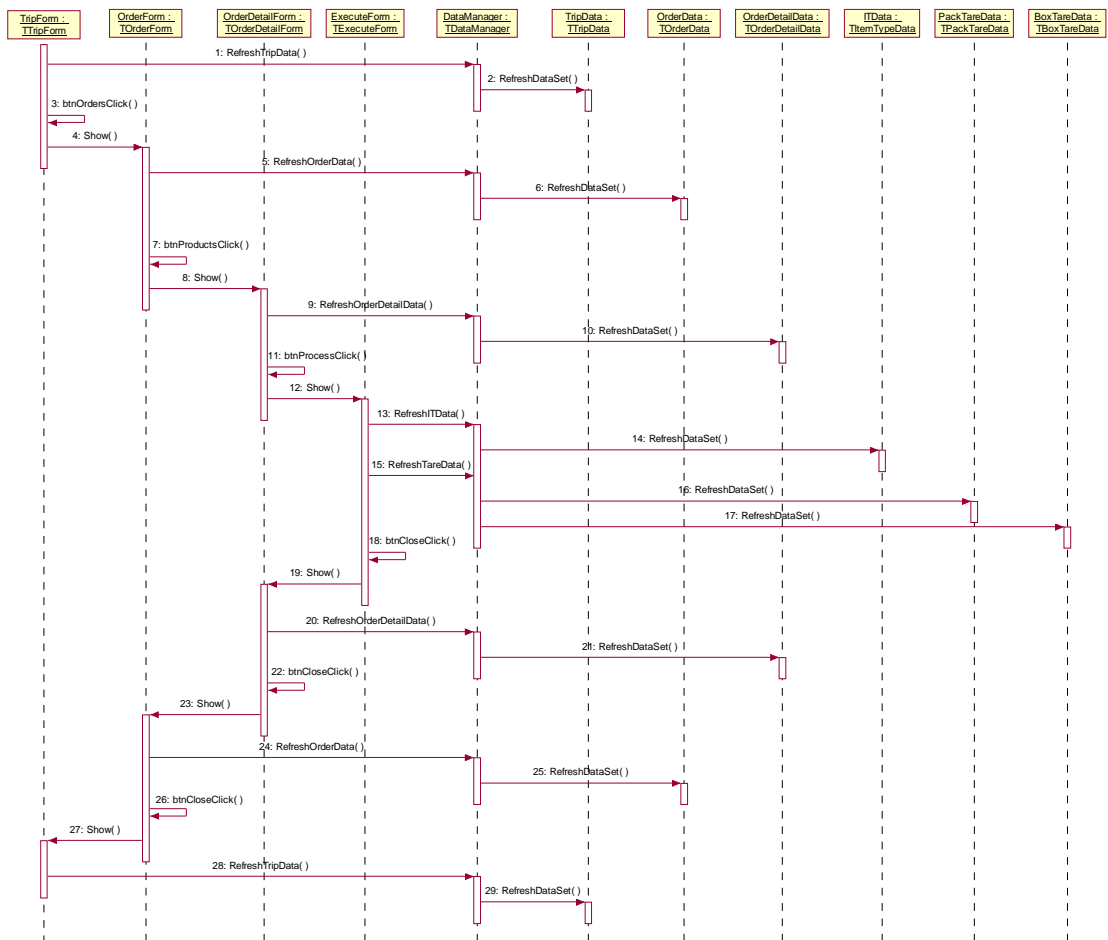


28 pav. „Eilučių sąrašas“ būsenų diagrama

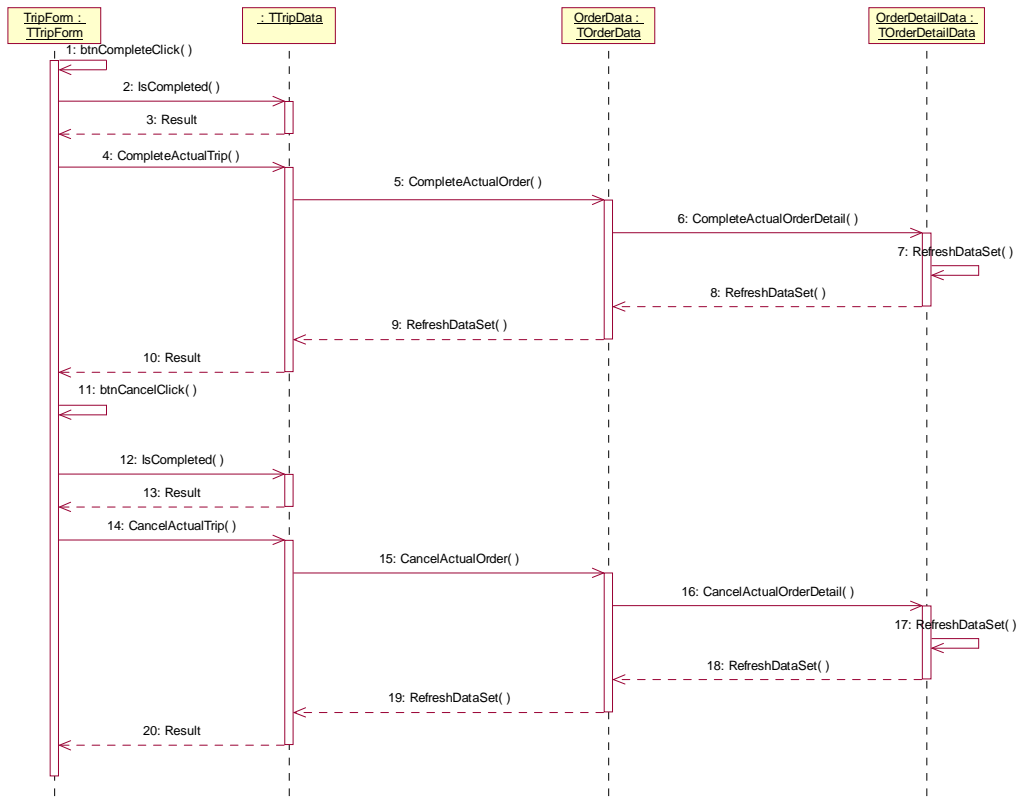
3.2.3. Sekų diagramos



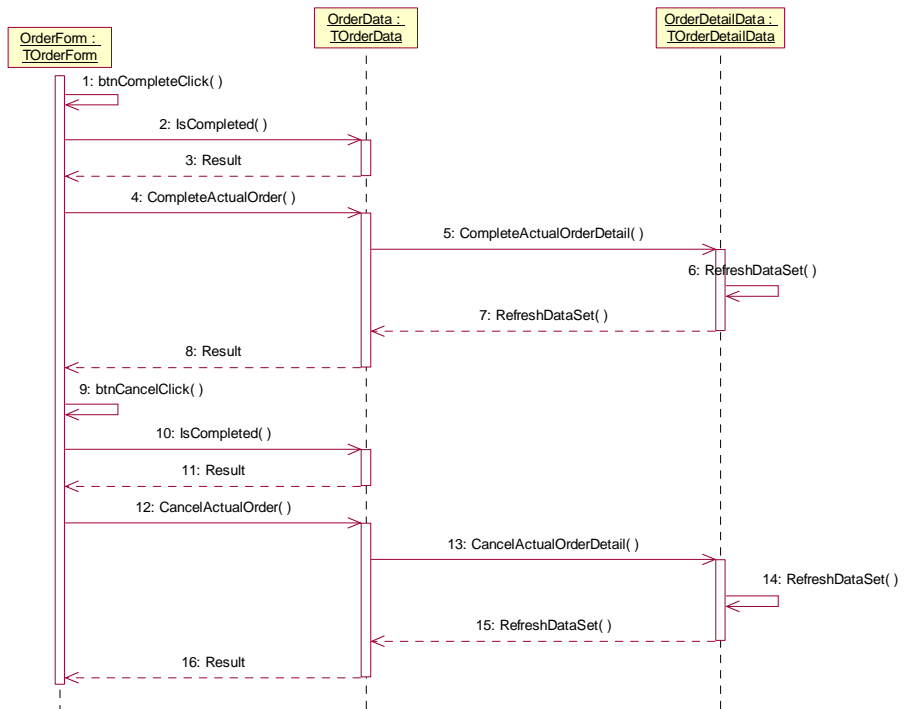
29 pav. „Prisijungti“ sekų diagrama



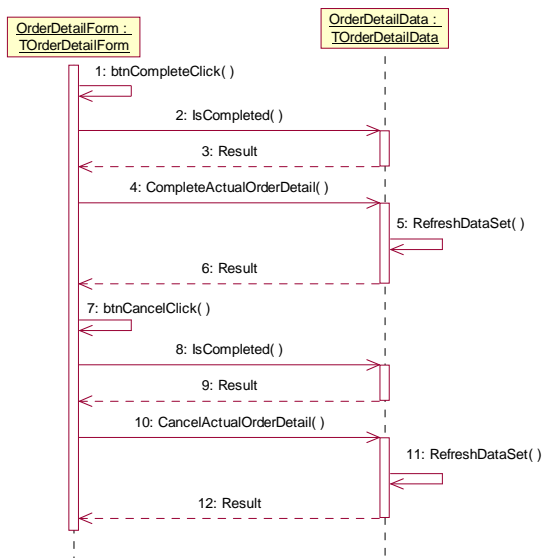
30 pav. „Pasirinkti produktą ženkliniui“ sekų diagrama



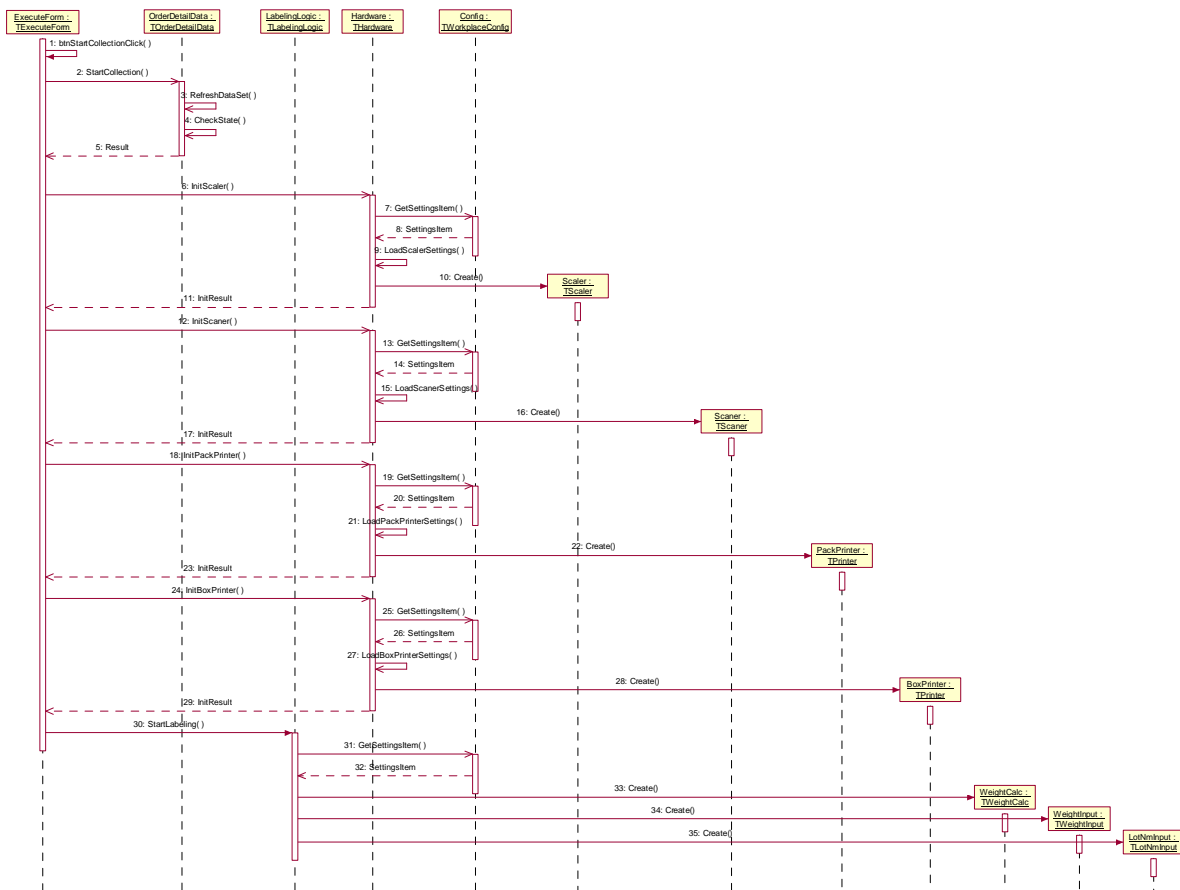
31 pav. „Baigti/Atšaukti reisa“ sekų diagrama



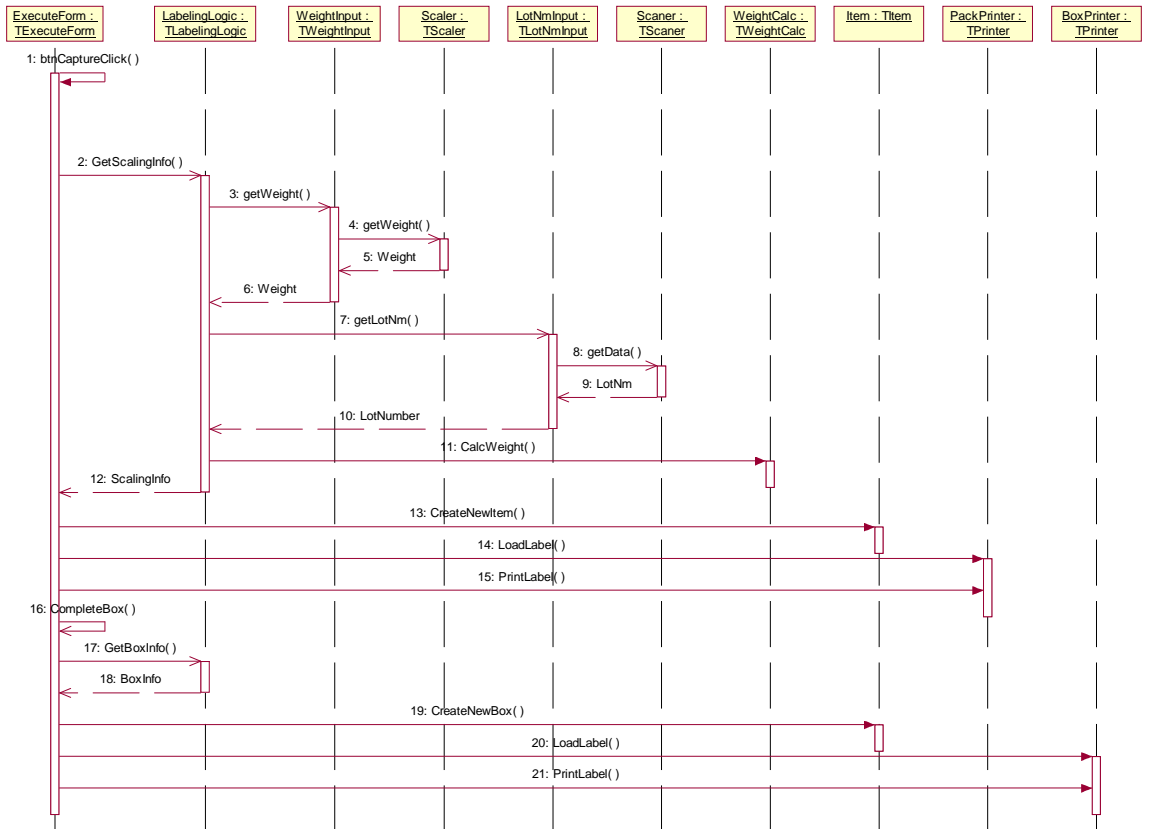
32 pav. „Baigti/Atšaukti užsakymą“ sekų diagrama



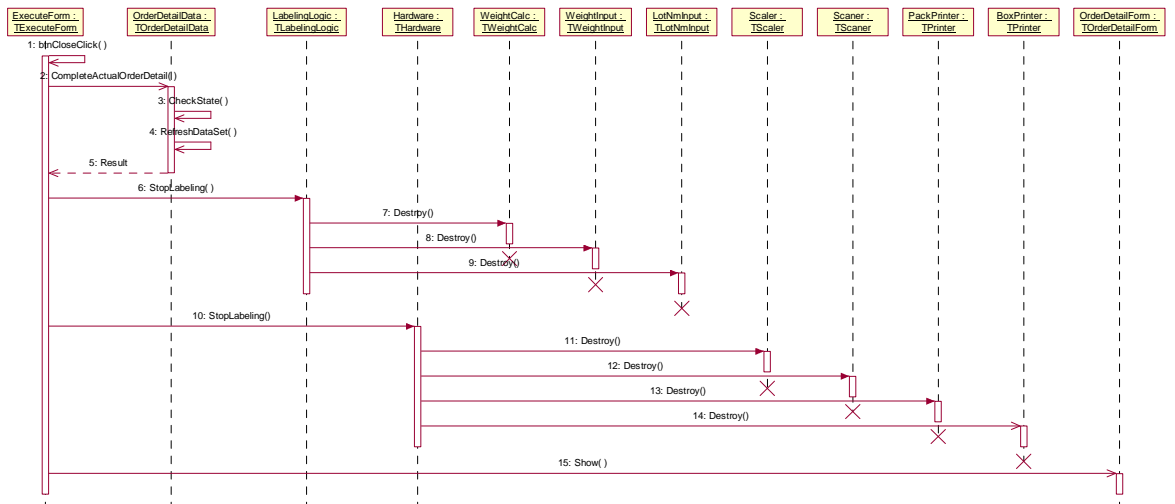
33 pav. „Baigti/Atšaukti užsakymo produktą“ sekų diagrama



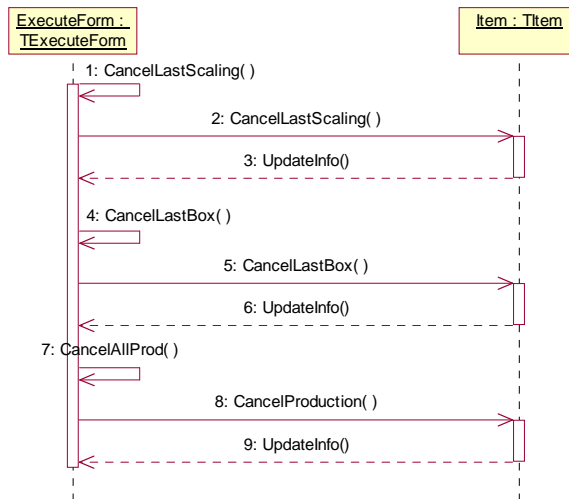
34 pav. „Pradėti ženklinimą“ sekų diagrama



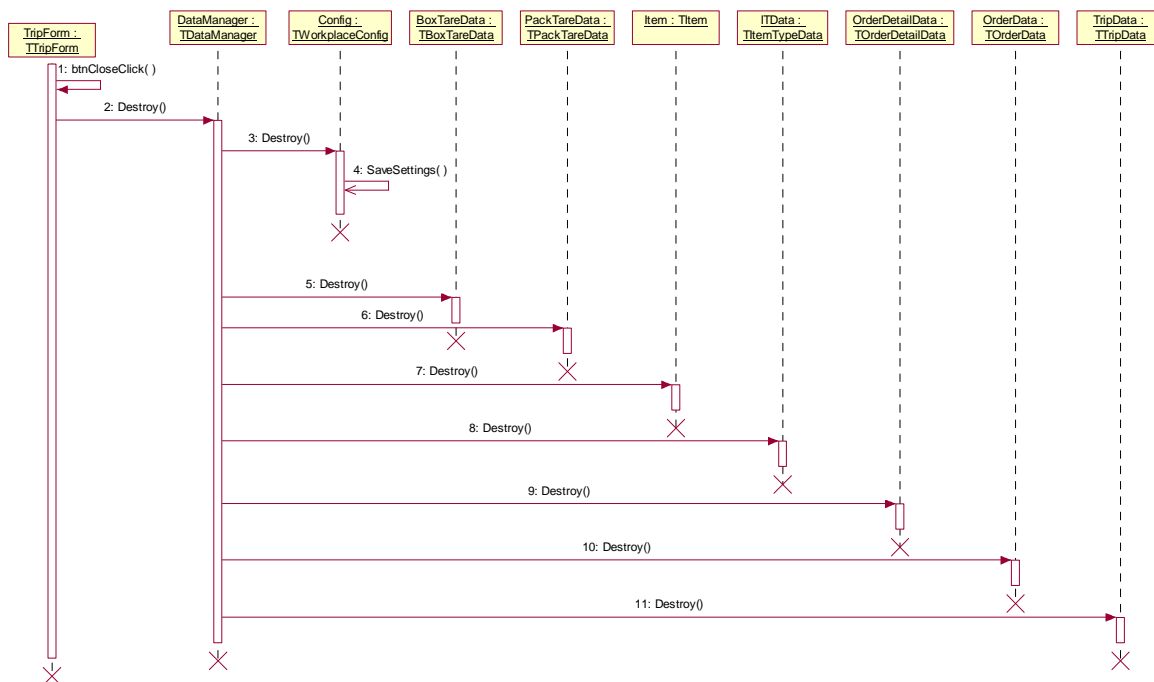
35 pav. „Ženklini“ sekų diagrama



36 pav. „Baigti ženklimą“ sekų diagrama

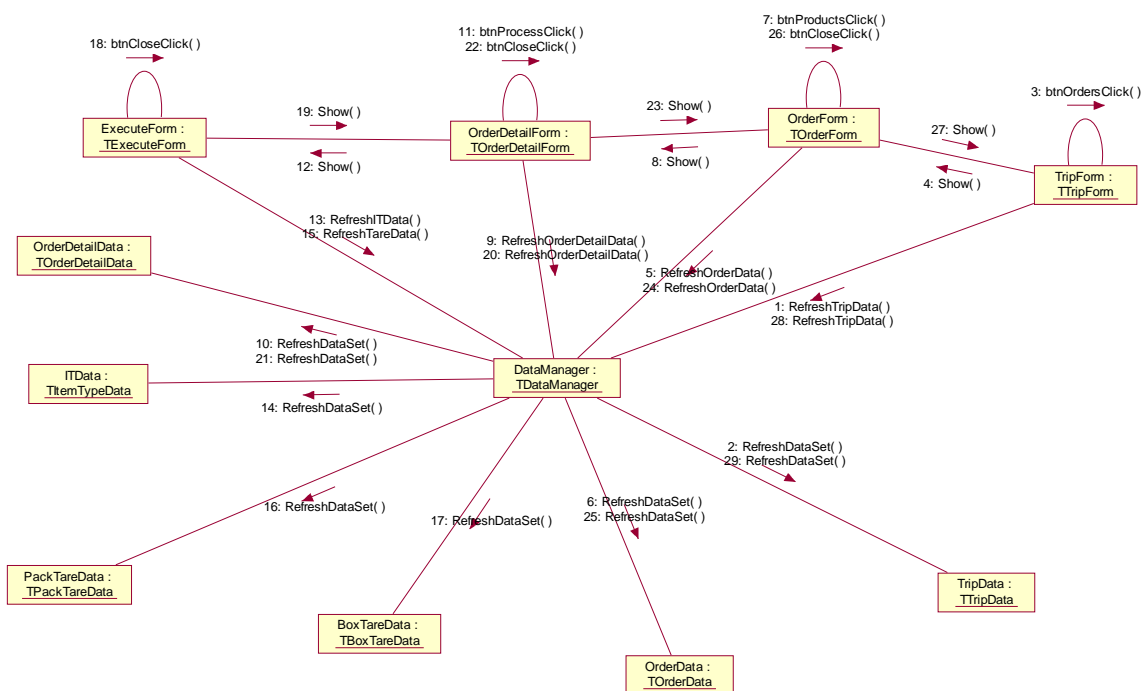


37 pav. „Atšaukti suženklintą produkciją“ sekų diagrama

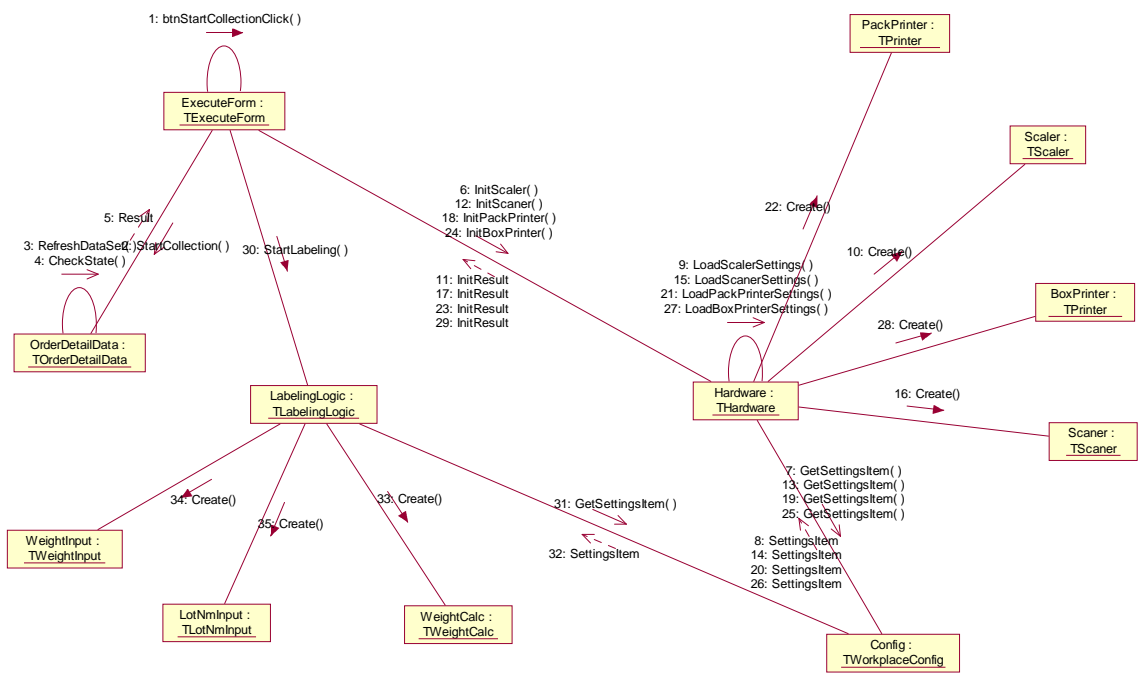


38 pav. „Baigti darbą“ sekų diagrama

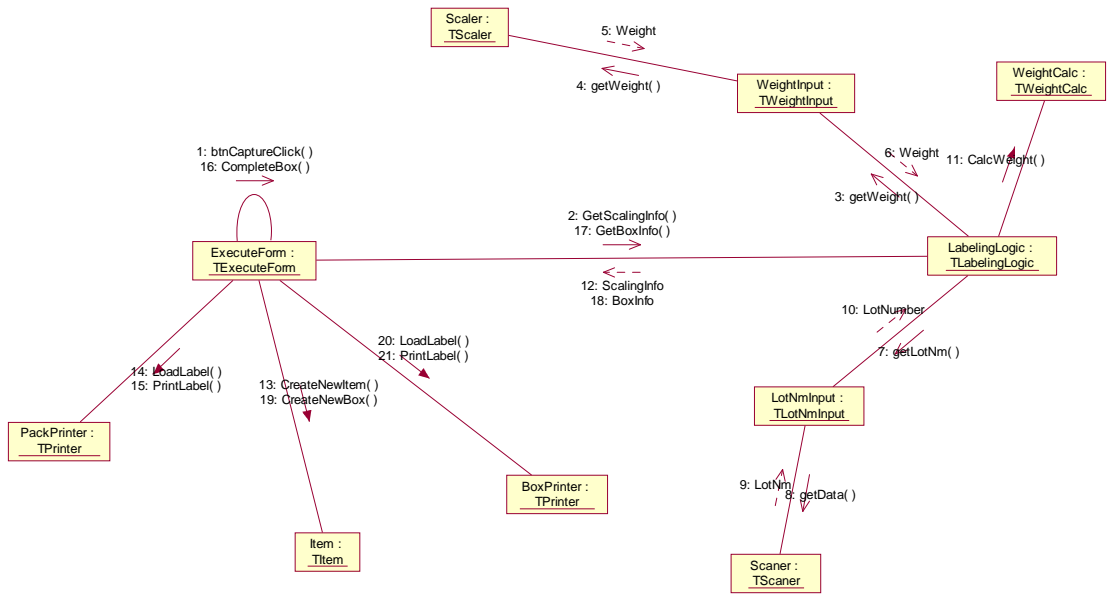
3.2.4. Bendradarbiavimo diagramos



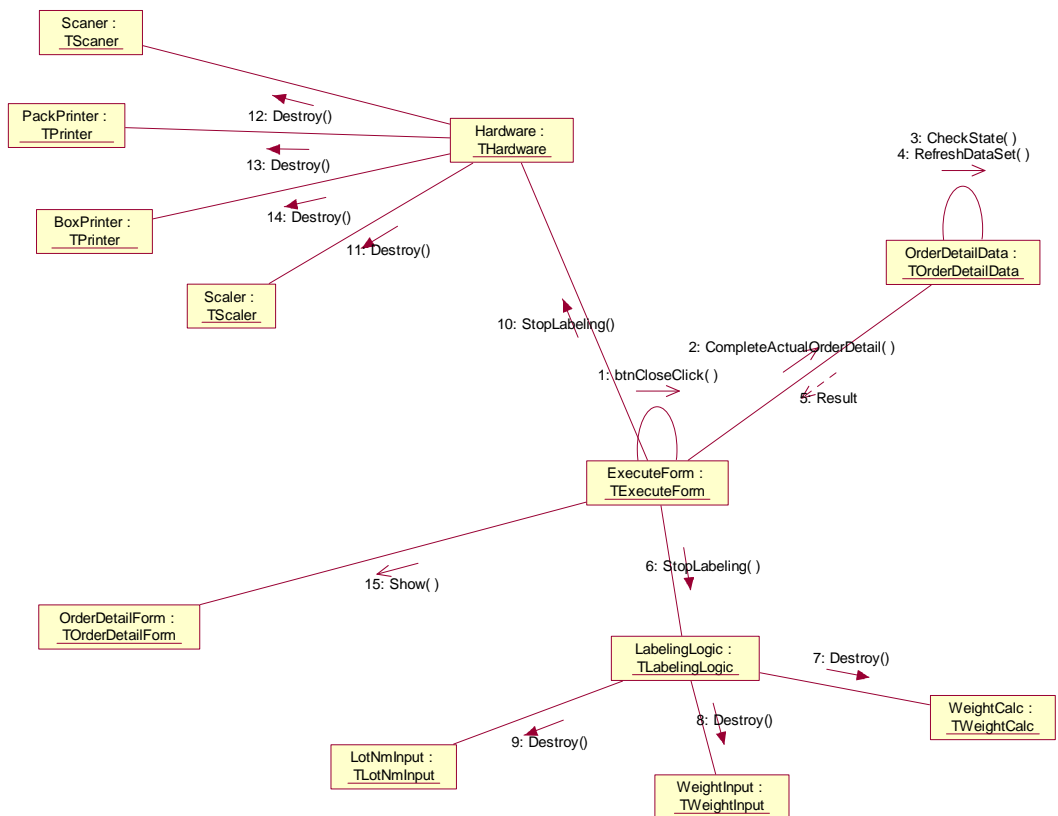
39 pav. „Pasirinkti produktą ženkliniui“ bendradarbiavimo diagrama



40 pav. „Pradėti ženklinią“ bendradarbiavimo diagrama

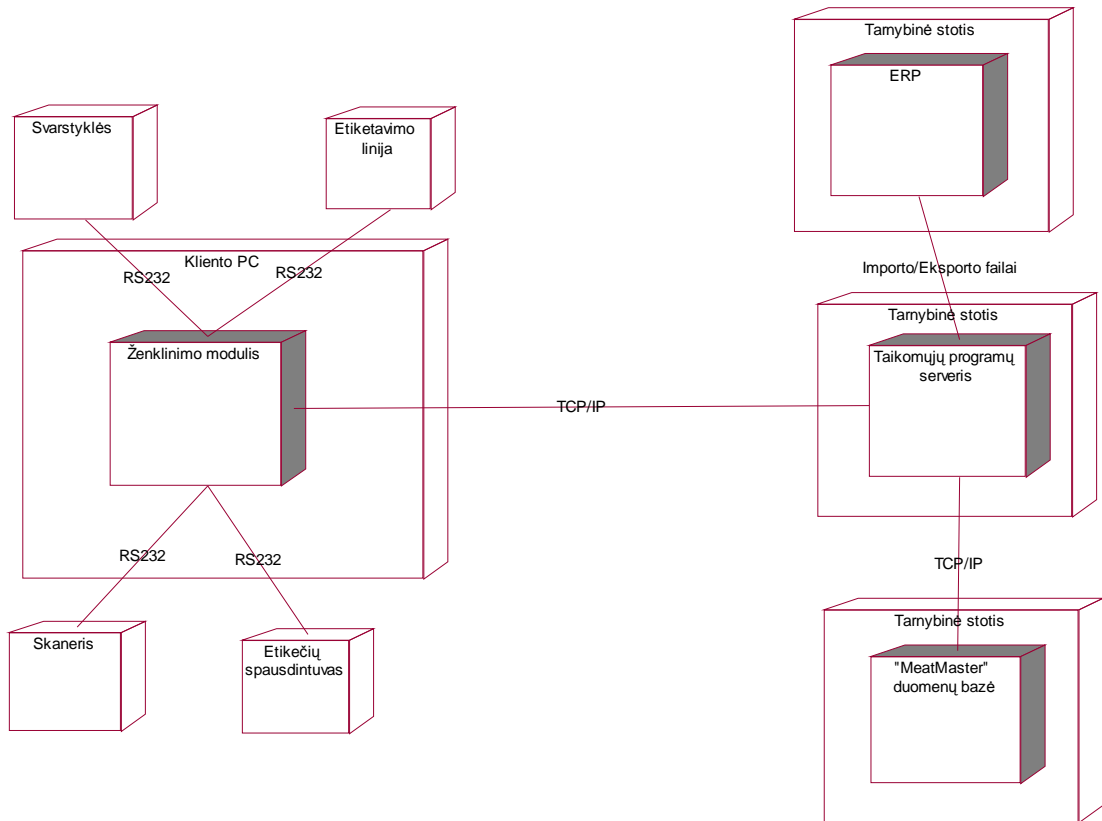


41 pav. „Ženklininti“ bendradarbiavimo diagrama



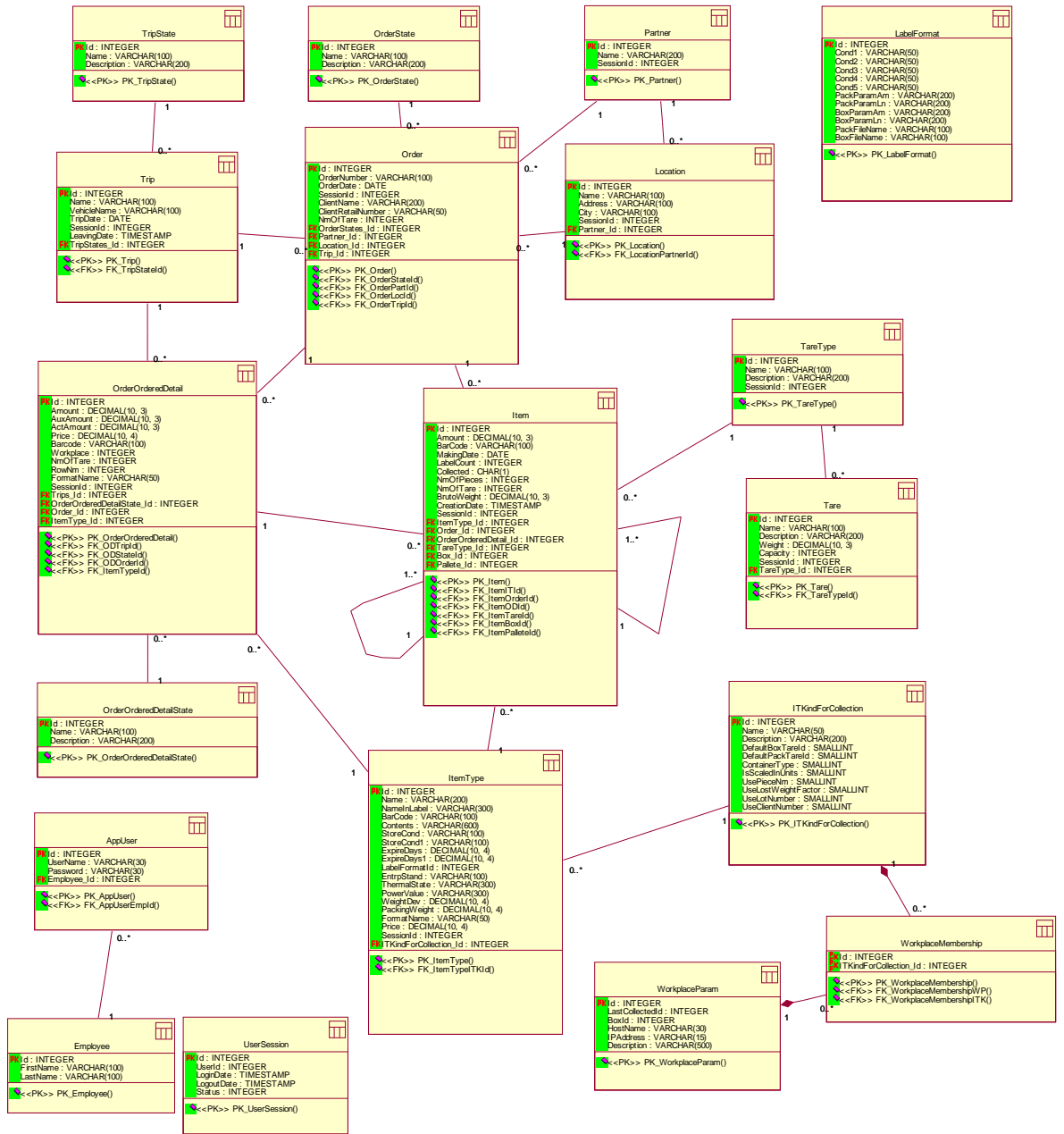
42 pav. „Baigti ženklinaimą“ bendradarbiavimo diagrama

3.3. Išdėstymo vaizdas



43 pav. Išdėstymo schema

3.4. Duomenų vaizdas



44 pav. Duomenų vaizdas

3.5. Detali architektūros specifikacija

3.5.1. Sistemos komponentų diagrama

Sistemos skaidymo į paketus diagrama pateikta 7 pav. Šiame skyriuje aprašysime kiekvieną komponentą atskirai.

5 lentelė. Paketo „GUI“ specifikacija

Komponentas	GUI.
Klasifikacija	Paketas.
Apibrėžimas	Paketas skirtas vartotojo grafinės sąsajos klasių apjungimui.
Atsakomybės	<ul style="list-style-type: none"> • duomenų, valdymo ir įvedimo grafinių elementų atvaizdavimas; • reagavimas į vartotojo atliktus veiksmus; • paketo formų sąsajos užtikrinimas.
Apribojimai	Neidentifikuota.
Struktūra	Šio komponento subkomponentai yra formos, realizuojančios grafinę vartotojo sąsają su sistema. Paketo struktūra pateikta 8 pav.
Resursai	„Borland Delphi“ VCL biblioteka.
Sąveikavimas	„GUI“ paketas naudoja „Data“, „Logic“ bei „Hardware“ paketus.

6 lentelė. Paketo „Hardware“ specifikacija

Komponentas	Hardware.
Klasifikacija	Paketas.
Apibrėžimas	Paketas jungia klases, kurios realizuoja sąsają su aparatūrine įranga.
Atsakomybės	<ul style="list-style-type: none"> • gaminio etiketės spausdinimo proceso valdymas; • svarstyklių duomenų nuskaitymo logika; • brūkšninių kodų skenerio duomenų nuskaitymo logika.
Apribojimai	Komunikacija su išoriniais įrenginiais realizuojama per RS-232 jungtis.
Struktūra	Paketo struktūra pateikta 9 pav.
Resursai	Komunikacijos su savirašėmis svarstyklėmis biblioteka „Fis3dw“, etikečių spausdintuvai, svarstyklės, brūkšninių kodų skaitytuvas.
Sąveikavimas	„Hardware“ paketas naudoja „Data“ paketą.

7 lentelė. Paketo „Logic“ specifikacija

Komponentas	Logic.
Klasifikacija	Paketas.
Apibrėžimas	Paketas jungia klases, kurios realizuoja vidinę modulio veikimo logiką.
Atsakomybės	<ul style="list-style-type: none"> • gaminio svėrimo būdų valdymas; • informacijos įvedimo į sistemą valdymas; • darbo vietos parametrų valdymas.
Apribojimai	Neidentifikuota.
Struktūra	Paketo struktūra pateikta 10 pav.
Resursai	Operatyvinė atmintis.
Sąveikavimas	„Logic“ paketas naudoja „Data“ bei „Hardware“ paketus.

8 lentelė. Paketo „Data“ specifikacija

Komponentas	Data.
Klasifikacija	Paketas.
Apibrėžimas	Paketas jungia klases, kurios realizuoja sąsają su Taikomųjų programų serveriu bei DB.
Atsakomybės	<ul style="list-style-type: none"> • informacijos išrinkimas iš DB; • informacijos rašymas į DB; • metodų, realizuojančių Taikomųjų programų serverio lygio logiką, naudojimas.
Apribojimai	Neidentifikuota

Struktūra	Paketo struktūra pateikta 11 pav.
Resursai	Taikomųjų programų serverio metodai, „Borland Delphi“ duomenų valdymo komponentai.
Sąveikavimas	„Data“ paketas naudoja Taikomųjų programų serverio, realizuojančio sąveiką su DB ir ERP funkcijas.

3.5.2. „GUP“ paketo klasės

9 lentelė. Klasės „TTripForm“ specifikacija

Komponentas	TTripForm.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Reisų sąrašo formos klasė.
Atsakomybės	Reisų sąrašo atvaizdavimas, grafinių valdymo komponentų įvykių apdorojimas.
Struktūra	<p>Metodai:</p> <p>btnCloseClick() – uždaromas reisų sąrašo langas, baigiamas darbas su sistema.</p> <p>btnCompleteClick() – baigiamas pasirinkto reiso ženklėjimas.</p> <p>btnCancelClick() – atšaukiamas pasirinkto reiso ženklėjimo užbaigimas.</p> <p>btnOrdersClick() – atvaizduojamas pasirinkto reiso užsakymų sąrašas.</p> <p>mniCollClick() - nustatomas sąrašo filtras „Suženkinti reisai“.</p> <p>mniNCollClick() – nustatomas sąrašo filtras „Nesuženkinti reisai“.</p> <p>mniAllClick() - nustatomas sąrašo filtras „Visi reisai“.</p> <p>mniAllWorkplacesClick() – nustatomas sąrašo filtras „Visų darbo vietų“.</p> <p>mniCurrentWorkpaceClick() – nustatomas sąrašo filtras „Šios darbo vietos“.</p> <p>RefreshList() - atnaujinami reiso sąrašo duomenys.</p> <p>SelectDayClick() – atvaizduojamas datos filtro įvedimo langas.</p> <p>Show() – formos atvaizdavimo įvykio apdorojimo procedūra. Inicijuojami pradiniai parametrai.</p>
Sąveikavimas	<p>Naudojami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasės „TDataManager“ metodai: RefreshTripData(), getTripDataSet(), GetSelectedItem(); • klasė TDateFilterForm datos filtro įvedimui; • klasė TDialogForm pranešimo langams atvaizduoti; • klasės „TOrderForm“ metodas: Show().
Resursai	Operatyvinė atmintis, „Borland Delphi“ VCL biblioteka.

10 lentelė. Klasės „TOrderForm“ specifikacija

Komponentas	TOrderForm.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Užsakymų sąrašo formos klasė.
Atsakomybės	Užsakymų sąrašo atvaizdavimas, grafinių valdymo komponentų įvykių apdorojimas.
Struktūra	<p>Metodai:</p> <p>btnCloseClick() - uždaromas užsakymų sąrašo langas, atvaizduojamas reisų sąrašo langas.</p> <p>btnCompleteClick() - baigiamas pasirinkto užsakymo ženklėjimas.</p> <p>btnCancelClick() - atšaukiamas pasirinkto užsakymo ženklėjimo užbaigimas.</p> <p>btnProductsClick() - atvaizduojamas pasirinkto užsakymo produktų sąrašas.</p> <p>mniCollClick() - nustatomas sąrašo filtras „Suženkinti užsakymai“.</p> <p>mniNCollClick() - nustatomas sąrašo filtras „Nesuženkinti užsakymai“.</p> <p>mniAllClick() - nustatomas sąrašo filtras „Visi užsakymai“.</p> <p>mniAllWorkplacesClick() - nustatomas sąrašo filtras „Visų darbo vietų“.</p> <p>mniCurrentWorkpaceClick() - nustatomas sąrašo filtras „Šios darbo vietos“.</p> <p>RefreshList() – atnaujinami užsakymų sąrašo duomenys.</p> <p>Show() – formos atvaizdavimo įvykio apdorojimo procedūra. Inicijuojami pradiniai parametrai.</p>
Sąveikavimas	<p>Naudojami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasės „TDataManager“ metodai: RefreshOrderData(), getOrderDataSet(), GetSelectedItem(); • klasė TDialogForm pranešimo langams atvaizduoti; • klasės „TOrderDetailForm“ metodas: Show().
Resursai	Operatyvinė atmintis, „Borland Delphi“ VCL biblioteka.

11 lentelė. Klasės „TOrderDetailForm“ specifikacija

Komponentas	TOrderDetailForm.
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Užsakymo produktų sąrašo formos klasė.
Atsakomybės	Užsakymo produktų sąrašo atvaizdavimas, grafinių valdymo komponentų įvykių apdorojimas.
Struktūra	Metodai: btnCloseClick() - uždaromas užsakymo produktų sąrašo langas, atvaizduojamas užsakymų sąrašo langas. btnCompleteClick() - baigiamas pasirinkto produkto ženklėjimas. btnCancelClick() - atšaukiamas pasirinkto produkto ženklėjimo užbaigimas. btnProcessClick() - atvaizduojamas pasirinkto produkto ženklėjimo langas. mniCollClick() - nustatomas sąrašo filtras „Suženklinti produktai“. mniNCollClick() - nustatomas sąrašo filtras „Nesuženklinti produktai“. mniAllClick() - nustatomas sąrašo filtras „Visi produktai“. mniAllWorkplacesClick() - nustatomas sąrašo filtras „Visų darbo vietų“. mniCurrentWorkpaceClick() - nustatomas sąrašo filtras „Šios darbo vietos“. RefreshList() – atnaujinami užsakymo produktų sąrašo duomenys. Show() – formos atvaizdavimo įvykio apdorojimo procedūra. Inicijuojami pradiniai parametrai.
Sąveikavimas	Naudojami: <ul style="list-style-type: none"> • klasės „TDataManager“ metodai: RefreshOrderDetailData(), getOrderDetailDataSet(), GetSelectedItem(); • klasė „TDialogForm“ pranešimo langams atvaizduoti; • klasės „TExecuteForm“ metodas: Show(); • Klasė „TBoxReprint“ dėžių etikečių perspausdinimui.
Resursai	Operatyvinė atmintis, „Borland Delphi“ VCL biblioteka.

12 lentelė. Klasės „TExecuteForm“ specifikacija

Komponentas	TExecuteForm.
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Produktų ženklėjimo formos klasė.
Atsakomybės	Ženklėjimo informacijos atvaizdavimas, grafinių valdymo komponentų įvykių apdorojimas.
Struktūra	Metodai: btnStartCollectionClick() – pradedamas ženklėjimas. btnCaptureClick() – fiksuojamas ženklėjimo produkto svoris. btnCloseClick() – uždaromas ženklėjimo langas ir grįžtama į užsakymo produktų sąrašo langą. CompleteBox() – dėžės ženklėjimo užbaigimo funkcija. CancelLastScaling() – atšaukiama paskutinio suženklinto produkto informacija. CancelLastBox() – atšaukiama paskutinės suženklintos dėžės informacija. CancelAllProd() – atšaukiama visa pasirinkto produkto ženklėjimo informacija. CompleteCollection() – baigiamas produkto ženklėjimas.
Sąveikavimas	Naudojami: <ul style="list-style-type: none"> • klasės „TDataManager“ metodai: RefreshOrderDetailData(), getOrderDetailDataSet(), RefreshITData(), RefreshTareData(), GetSelectedItem(); • klasė „TDialogForm“ pranešimo langams atvaizduoti; • klasės „THardware“ metodai: InitPackPrinter(), InitBoxPrinter(), InitScaler(), InitScanner(); • klasė „TLabelingLogic“; • klasė „TSettingsForm“ darbo vietos nustatymų keitimui.
Resursai	Operatyvinė atmintis, „Borland Delphi“ VCL biblioteka.

13 lentelė. Klasės „TDialogForm“ specifikacija

Komponentas	TDialogForm.
Klasifikacija	Klasė.

Apibrėžimas	Pranešimo vartotojui formos klasė.
Atsakomybės	Sistemos pranešimų vartotojui atvaizdavimas, grafinių valdymo komponentų įvykių apdorojimas.
Struktūra	Metodai: Show() – formos abstraktus atvaizdavimo metodas realizuojamas paveldinčiuose klasėse.
Sąveikavimas	Bazinė pranešimo formos klasė, kurią paveldi ir realizuoja: „TInfoForm“ – informacinio pranešimo formos klasė; „TErrorForm“ – klaidos pranešimo formos klasė; „TAskForm“ – paklausimo formos klasė.
Resursai	Operatyvinė atmintis, „Borland Delphi“ VCL biblioteka.

14 lentelė. Klasės „TBoxReprintForm“ specifikacija

Komponentas	TBoxReprintForm.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Suženkintų dėžių etikečių perspausdinimo formos klasė.
Atsakomybės	Suženkintų dėžių sąrašo atvaizdavimas, grafinių valdymo komponentų įvykių apdorojimas.
Struktūra	Metodai: btnCloseClick() – uždaromas dėžių sąrašas, grįžtama į užsakymo produktų sąrašą. btnReprintBox() – išrenkami pasirinktos dėžės duomenys, nusiunčiami į spausdintuvą ir atspausdinama dėžės etiketė. GetPrintData() – išrenkami pasirinktos dėžės duomenys.
Sąveikavimas	Naudoja: klasė „TOrderDetailForm“.
Resursai	Operatyvinė atmintis, „Borland Delphi“ VCL biblioteka.

15 lentelė. Klasės „TSettingsForm“ specifikacija

Komponentas	TSettingsForm.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Darbo vietos nustatymų formos klasė.
Atsakomybės	Darbo vietos nustatymo parametrų keitimas, grafinių valdymo komponentų įvykių apdorojimas.
Struktūra	Metodai: btnOkClick() – nustatymų pakeitimai išsaugomi ir grįžtama į svėrimo langą. btnCancelClick() – nustatymų pakeitimai atšaukiami ir grįžtama į svėrimo langą.
Sąveikavimas	Naudojama: klasės „TExecuteForm“.
Resursai	Operatyvinė atmintis, „Borland Delphi“ VCL biblioteka.

3.5.3. „Hardware“ paketo klasės

16 lentelė. Klasės „THardware“ specifikacija

Komponentas	THardware.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Klasė jungianti klases realizuojančias sąsają su išorine aparatūrine įranga.
Atsakomybės	Klasių realizuojančių sąsają su išorine aparatūrine įranga valdymas.
Struktūra	Metodai: LoadScalerSettings() – užkraunami svarstyklių nustatymo parametrai iš nustatymo failo. LoadScannerSettings() – užkraunami brūkšninių kodų skenerio nustatymo parametrai iš nustatymo failo. LoadPackPrinterSettings() – užkraunami pakuočių etikečių spausdintuvo nustatymo parametrai iš nustatymo failo. LoadBoxPrinterSettings() – užkraunami dėžių etikečių spausdintuvo nustatymo parametrai iš nustatymo failo. LoadLabelLineSettings() – užkraunami etiketavimo linijos nustatymo parametrai iš nustatymo failo. InitPackPrinter() – pakuočių etikečių spausdintuvo paruošimas darbui. InitBoxPrinter() – dėžių etikečių spausdintuvo paruošimas darbui. InitScaler() – svarstyklių paruošimas darbui. InitScanner() – brūkšninių kodų skenerio paruošimas darbui.

Sąveikavimas	Naudojama: <ul style="list-style-type: none"> • klasė „TScaler“ sąsajai su svarstyklėmis; • klasė „TPrinter“ sąsajai su etikečių spausdintuvais; • klasė „TScanner“ sąsajai su brūkšninių kodų skeneriu; • klasės „TWorkplaceConfig“ metodai: „LoadSettings()“, „SaveSettings()“, „GetSettingsItem()“.
Resursai	Komunikacijos su savirašėmis svarstyklėmis biblioteka „Fis3dw“, etikečių spausdintuvai, svarstyklės, brūkšninių kodų skeneris, RS-232 jungtis.

17 lentelė. Klasės „TScanner“ specifikacija

Komponentas	TScanner.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Klasė realizuojanti sistemos sąsają su brūkšninių kodų skeneriu.
Atsakomybės	Skenuojamų duomenų iš skenerio nuskaitymas ir saugojimas.
Struktūra	Metodai: getData() - duomenų nuskaitymo iš skenerio metodas.
Sąveikavimas	Naudojama klasės „THardware“.
Resursai	Komunikacijos su savirašėmis svarstyklėmis biblioteka „Fis3dw“, etikečių spausdintuvai, svarstyklės, brūkšninių kodų skeneris, RS-232 jungtis.

18 lentelė. Klasės „TScaler“ specifikacija

Komponentas	TScaler.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Klasė realizuojanti sistemos sąsają su svarstyklėmis.
Atsakomybės	Svėrimo duomenų nuskaitymas ir saugojimas.
Struktūra	Metodai: getWeight() - abstraktus svėrimo duomenų nuskaitymo metodas realizuojamas paveldinčiose klasėse.
Sąveikavimas	Bazinė sąsaja su svarstyklėmis aprašanti klasė, kurią paveldi ir realizuoja: „TUniversal“, „TMetler“, „TBerke“, „TSoehnle“.
Resursai	Komunikacijos su savirašėmis svarstyklėmis biblioteka „Fis3dw“, etikečių spausdintuvai, svarstyklės, brūkšninių kodų skeneris, RS-232 jungtis.

19 lentelė. Klasės „TPrinter“ specifikacija

Komponentas	TPrinter.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Klasė realizuojanti sistemos sąsają su etikečių spausdintuvais bei savirašėmis svarstyklėmis.
Atsakomybės	Spausdinamos informacijos nusiuntimas į spausdintuvą, etiketės formato valdymas, etiketės spausdinimas
Struktūra	Metodai: LoadLabel() – abstraktus duomenų nusiuntimo į spausdintuvą metodas realizuojamas paveldinčiose klasėse. PrintLabel() - abstraktus etiketės spausdinimo metodas realizuojamas paveldinčiose klasėse.
Sąveikavimas	Bazinė klasė aprašanti sąsają su spausdintuvu, kurią paveldi ir realizuoja: „TImagePrinter“, „TZPLPrinter“, „TEPLPrinter“, „TLabelLine“.
Resursai	Komunikacijos su savirašėmis svarstyklėmis biblioteka „Fis3dw“, etikečių spausdintuvai, svarstyklės, brūkšninių kodų skeneris, RS-232 jungtis.

3.5.4. „Data“ paketo klasės

20 lentelė. Klasės „TDataManager“ specifikacija

Komponentas	TDataManager.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Klasė jungianti klases realizuojančias sąsają su Taikomųjų programų serveriu ir DB
Atsakomybės	Klasių realizuojančių sąsają su Taikomųjų programų serveriu ir DB valdymas.

Struktūra	Metodai: GetSelectedItem() – gražina duomenų rinkinio lauko reikšmę. Login() – prisijungimo prie sistemos metodas. Logout() – atsijungimo nuo sistemos. RefreshTripData() – atnaujinamas reisų duomenų rinkinys. RefreshOrderData() – atnaujinamas užsakymų duomenų rinkinys. RefreshOrderDetailData() – atnaujinamas užsakymo produktų duomenų rinkinys. RefreshITData() – atnaujinamas produkto informacijos duomenų rinkinys. RefreshTareData() – atnaujinamas tarų informacijos duomenų rinkinys. getTripDataSet() – gražinamas reisų duomenų rinkinys. getOrderDataSet() – gražinamas užsakymų duomenų rinkinys. getOrderDetailDataSet() – gražinamas užsakymo eilučių duomenų rinkinys. getProductDataSet() – gražinamas produktų informacijos duomenų rinkinys.
Sąveikavimas	Naudojamos taikomųjų programų serverio metodai.
Resursai	Taikomųjų programų serverio metodai, „Borland Delphi“ duomenų valdymo komponentai.

21 lentelė. Klasės „TTripData“ specifikacija

Komponentas	TTripData.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Aprašo reisų duomenis ir veiksmus su jais.
Atsakomybės	Reisų duomenų išrinkimas, taikomųjų programų serverio metodų naudojimas.
Struktūra	Metodai: CancelActualTrip() – pasirinkto reiso ženklavimo užbaigimo atšaukimas. CompleteActualTrip() – pasirinkto reiso ženklavimo užbaigimas. IsCompleted() – tikrinama ar pasirinkto reiso ženklavimas yra baigtas. CheckState() – gražina pasirinkto reiso ženklavimo būsenos reikšmę.
Sąveikavimas	Naudojamos taikomųjų programų serverio metodai.
Resursai	Taikomųjų programų serverio metodai, „Borland Delphi“ duomenų valdymo komponentai.

22 lentelė. Klasės „TOrderData“ specifikacija

Komponentas	TOrderData.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Aprašo užsakymų duomenis ir veiksmus su jais.
Atsakomybės	Užsakymų duomenų išrinkimas, taikomųjų programų serverio metodų darbui su užsakymų duomenimis naudojimas.
Struktūra	Metodai: CancelActualOrder() – pasirinkto užsakymo ženklavimo užbaigimo atšaukimas. CompleteActualOrder() – pasirinkto užsakymo ženklavimo užbaigimas. IsCompleted() – tikrinama ar pasirinkto užsakymo ženklavimas yra baigtas. CheckState() - gražina pasirinkto užsakymo ženklavimo būsenos reikšmę.
Sąveikavimas	Naudojamos taikomųjų programų serverio metodai.
Resursai	Taikomųjų programų serverio metodai, „Borland Delphi“ duomenų valdymo komponentai.

23 lentelė. Klasės „TOrderDetailData“ specifikacija

Komponentas	TOrderDetailData.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Aprašo užsakymo produktų duomenis ir veiksmus su jais.
Atsakomybės	Užsakymo produktų duomenų išrinkimas, taikomųjų programų serverio metodų darbui su užsakymo produktų duomenimis naudojimas.
Struktūra	Metodai: CancelActualOrderDetail() – pasirinkto užsakymo produkto ženklavimo užbaigimo atšaukimas. CompleteActualOrderDetail() – pasirinkto užsakymo produkto ženklavimo užbaigimas. StartCollection() – pasirinkto užsakymo produktas pradamas ženklini. IsCompleted() – tikrinama ar pasirinkto užsakymo produkto ženklavimas yra baigtas. CheckState() - gražina pasirinkto užsakymo produkto ženklavimo būsenos reikšmę.

Sąveikavimas	Naudojamos taikomųjų programų serverio metodai.
Resursai	Taikomųjų programų serverio metodai, „Borland Delphi“ duomenų valdymo komponentai.

24 lentelė. Klasės „TItem“ specifikacija

Komponentas	TItem.
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Aprašo ženklavimo duomenis ir veiksmus su jais.
Atsakomybės	Ženklavimo duomenų rašymas į DB, taikomųjų programų serverio metodų naudojimas.
Struktūra	Metodai: CreateNewBox() – įrašomi suženklintos dėžės duomenys į DB. CreateNewItem() – įrašomi suženklinto produkto duomenys į DB. CompleteBox() – baigiamas dėžės ženklavimas, pradedamas naujos dėžės ženklavimas. CancelProduction() – atšaukiama pasirinkto užsakymo produkto suženklinta informacija. CancelLastBox() – atšaukiama pasirinkto užsakymo produkto paskutinės suženklintos dėžės informacija. CancelLastScaling() – atšaukiama pasirinkto užsakymo produkto paskutinio suženklinto produkto informacija.
Sąveikavimas	Naudojamos taikomųjų programų serverio metodai.
Resursai	Taikomųjų programų serverio metodai, „Borland Delphi“ duomenų valdymo komponentai.

25 lentelė. Klasės „TWorkplaceConfig“ specifikacija

Komponentas	TWorkplaceConfig.
Klasifikacija	Klasė.
Apibrėžimas	Aprašo darbo vietos nustatymų duomenis ir veiksmus su jais.
Atsakomybės	Darbo vietos nustatymų duomenų skaitymas iš failo ir nustatymų pakeitimų išsaugojimas faile.
Struktūra	Metodai: LoadSettings() – nustatymų parametrų skaitymas iš failo. SaveSettings() – nustatymų parametrų duomenų rašymas į failą. GetSettingsItem() - gražina nustatymų parametro reikšmę.
Sąveikavimas	Naudojamos taikomųjų programų serverio metodai.
Resursai	Operatyvinė atmintis.

3.6. Testavimas

Testavimui bus naudojami šios metodikos:

- struktūrinis testavimas („baltos dėžės“ testavimas), naudojant „Borland Delphi“ programavimo aplinkos priemones;
- objektų testavimas („juodos dėžės“ testavimas), naudojant „DUnit“ testavimo įrankį skirtą „Borland Delphi“ programoms(6);
- Integruotos sistemos testavimas pagal sudarytus veiklos scenarijus.

4. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA

4.1. Sistemos funkcinis aprašymas

Ženklinimo modulis vykdo šias pagrindines funkcijas:

- užsakymų įvedimą arba importą iš ERP sistemos;
- užsakymų grupavimą ir filtravimą pagal šiuos parametrus:
 - maršrutą;
 - prekybos tinklą (užsakovo grupę);
 - užsakymo data;
 - pageidaujama užsakymo įvykdymo data;
 - užsakytų gaminių grupę;
 - užsakymo įvykdymo būseną.
- užsakymų parodymus operatoriaus darbo vietoje;
- gaminio partijos informacinio kodo nuskaitymą;
- gaminių svėrimą, svėrimo duomenų kaupimą;
- etikečių spausdinimą gaminiui, dėžei, paletai vadovaujantis konkrečiai prekių grupei keliamais reikalavimais;
- užsakymo įvykdymo kontrolę ir operatoriaus informavimą apie įvykdymą/neįvykdymą;
- faktinių įvykdyto užsakymo duomenų (masė, vienetų kiekis, dėžių kiekis) gražinimą į buhalterinės apskaitos programą sąskaitai-faktūrai ir krovinio važtaraščiams formuoti.

Visų užsakymui ženklinti paimtų gaminių informaciniai numeriai turi būti nuskaityti ir atspausdinami ant galutinės produkto etiketės. Produktų ženklinimas atliekamas vadovaujanti ES ir LR galiojančiais normatyviniais aktais, reglamentuojančiais atitinkamų produktų ženklinimą.

Informacijos įvedimas maksimaliai automatizuotas, nuskaitymas iš procese naudojamų įrenginių, tokių kaip svarstyklės, skeneriai ir pan. Žaliavos informacinių kodų įvedimui panaudoti skeneriai, ženklinimo naudojami – etikečių spausdintuvai arba savirašės svarstyklės.

Darbo metu Ženklinimo modulio sukaupti duomenys įrašomi į duomenų bazę. Naudojant Produktų saugos analizės ir ataskaitų modulį, jie vėliau naudojami atitinkamoms ataskaitoms formuoti. Taip pat iš sukauptų duomenų suformuojama *.txt arba *.xml formato duomenų byla, skirta duomenų eksportui į ERP sistemą.

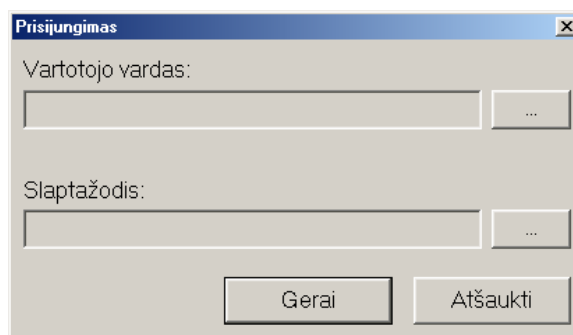
4.2. Sistemos vadovas

4.2.1. Programos paleidimas

Ženklinimo modulis paleidžiamas nuoroda „Ženklinimas“ iš darbastalio arba paleidus failą „Ordering.exe“.

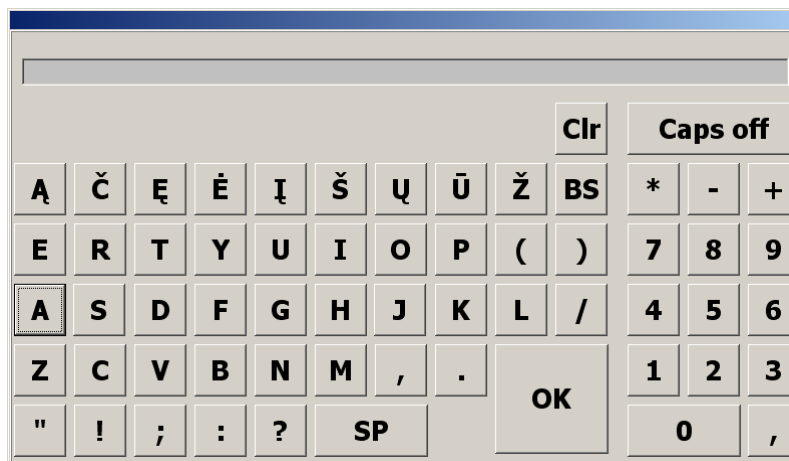
4.2.2. Prisijungimas

Paleidus modulį, sistema pareikalaus įvesti vartotojo vardą ir slaptažodį (45 pav.).



45 pav. Prisijungimo langas

Modulį leidžiant kompiuteryje, kuriame nėra klaviatūros (pvz., Beckhoff), vartotojo vardą ir slaptažodį įveskite naudodami ekraninę klaviatūrą (45 pav.). Ekraninė klaviatūra išskviečiama paspaudus mygtuką ... šalia atitinkamo įvedimo langelio.



45 pav. Ekraninė klaviatūra

Ekraninėje klaviatūroje surinkite reikalingą tekstą ir spauskite mygtuką **OK**.
Ekraninės klaviatūros mygtukų paaiškinimai:

„**Clr**“ – išvalyti įvedimo laukelį

„**Caps on**“ – įjungtas didžiųjų raidžių režimas

„**Caps off**“ – įjungtas mažųjų raidžių režimas

„**BS**“ – nutrinti paskutinį simbolį

„OK“ – pabaigti įvedimą ir uždaryti langą

4.2.3. Pasiruošti užsakymo ženkliniui

Pasileidus programą matomas reisų sąrašas (46 pav.).

Reiso kodas	Pavadinimas	Valstybinis nr.	Reiso data	Būsena	Išvyksta
44LD120041104	ketvirtadienis, vilniaus kryptis 01	MB 614 DUH 630	2005.09.10		Sukurta 2005.09.10
4KAD120041104	ketvirtadienis, vilniaus kryptis 01	BM 618 DUH 491	2005.09.10		Sukurta 2005.09.10

46 pav. Reisų sąrašas

Sąrašė rodoma:

- reiso kodas;
- reiso pavadinimas;
- automobilio valstybinis numeris;
- reiso data;
- reiso būsena;
- išvykimo laikas.

Reisai surūšiuoti pagal išvykimo laiką, anksčiausiai išvykstantis viršuje. Rodomi tik pasirinktos pristatymo dienos ir tik tie reisai, kuriuose yra nesuženklintų užsakymų. Pagal nutylėjimą pasirinkta diena laikoma rytojaus diena pagal kompiuterio laikrodį.

1. Naudodamiesi valdymo mygtukais, pasirinkite vieną reisą.
2. Sistema paryškina pažymėtą maršrutą.
3. Paspauskite mygtuką „**Užsakymai**“.
4. Sistema parodo užsakymų pasirinktam reisui sąrašą (47 pav.). Sąrašė parodomas užsakymo numeris, užsakovo pavadinimas. Užsakymai surūšiuoti pagal reiso apvažiavimo eiliškumą, vėliausiai iškraunami klientai viršuje. Jau surinkti šios dienos užsakymai rodomi sąrašo apačioje, sąrašas surūšiuotas pagal prekės kodą.

5. Naudodamiesi valdymo mygtukais, pasirinkite vieną užsakymą.
6. Sistema paryškina pažymėtą užsakymą.

7. Paspauskite mygtuką „**Produkcija**“.

8. Sistema parodo produktus pasirinktam užsakymui (48 pav.). Rodomos tik tos eilutės, kurios dar nebaigtos rūšiuoti ir tik tų produktų, kuriuos galima rūšiuoti šioje darbo vietoje.

Užsakymų sąrašas - Visų darbo vietų - Neženklini užsakymai

Užsakymo numeris	Kliento kodas	Kliento pavadinimas	Kliento adresas	Miestas	Užsakymo būseną
uzs10180	5819800	UAB "Vėjo kontora"	Žiedų-2		Sukurta

Filtrai... **Produkcija** Atšaukti Baigti ženklinimą Išlieti

47 pav. Užsakymų pasirinktam reisui sąrašas


Užsakymų produktų sąrašas - Visų darbo vietų - Neženklini produkcija


Produkto kodas	Produkto pavadinimas	Užsakyta kiekis	Užsakyta kaina	Suženklintas kiekis	Būsena
ts713504000	Kumpis	2	0	0	Sukurta
ts725107502	Dešrelės 300g	2	0	0	Sukurta
ts725107512	Sūrio dešrelės	2	0	0	Sukurta
ts710503010	Jauriena	3	0	0	Sukurta


Filtrai... Vykdyti Dežės etiketė **Produkcija...** Atšaukti Baigti ženklinimą Išlieti


48 pav. Produktų sąrašas pasirinktam užsakymui


Valdymo mygtukų paaiškinimai:

 pasirinkti sąrašo eilutę (reisą, užsakymą arba užsakymo produktą), esančią viena pozicija žemiau

 pasirinkti sąrašo eilutę, esančią viena pozicija aukščiau

 pasirinkti sąrašo eilutę, esančią sąrašo pabaigoje

 pasirinkti sąrašo eilutę, esančią esantį sąrašo pradžioje

 atnaujinti eilučių sąrašą iš DB

4.2.4. Atsisakyti pasirinkto reiso

- Sistemai atvaizdavirus pasirinkto reiso užsakymų sąrašą, paspauskite mygtuką „Išėiti“ (47 pav.).

- Sistema atvaizduos reisų sąrašą.

4.2.5. Atsisakyti pasirinkto užsakymo

- Sistemai atvaizdavirus produktų sąrašą, paspauskite mygtuką „Išėiti“ (48 pav.).
- Sistema atvaizduoja užsakymų sąrašą.

4.2.6. Dėžės etikečių perspausdinimas

- Kai sistema parodo produktų sąrašą, paspauskite mygtuką „Produkcija“ (48 pav.).

- Pasirodžiusiame meniu pasirinkite punktą „Perspausdinti dėžės etiketes“.
- Sistema atvaizduos dėžės etikečių perspausdinimo langą (49 pav.).

Produktų pav.	Prod.kodas	Užsakymo numeris	Pakuočių sk.	Kiekis dėžėje
Jouliena	ts710503010	uzs10180	3	4.44
Jouliena	ts710503010	uzs10180	2	2.96

Bruto svoris	5,000	Gimė		Skardytos numeris	
Galiojimo data	05.10.08	Augintas			
Informacinis kodas	1111	Paskerstas			
		Išpjauštytas			

Spausdinti dėžės etiketę X Išėiti

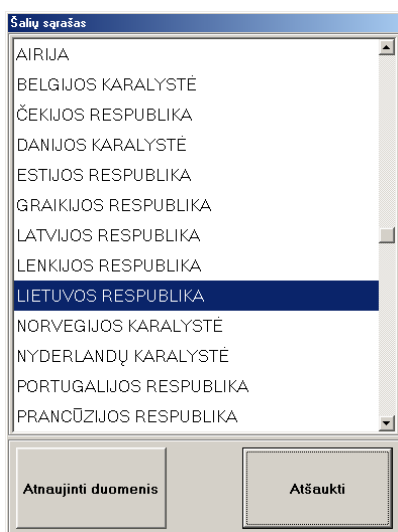
49 pav. Dėžės etikečių perspausdinimo langas

- Sistema atvaizduoja pasirinktos užsakymo eilutės suženklintų dėžių sąrašą, bei kiekvienos dėžės informaciją: Produkto pavadinimą, Produkto kodą, Užsakymo numerį, Pakuočių skaičių, Dėžės neto ir bruto svorius, Galiojimo datą, Informacinį numerį.

- Prieš perspausdinant dėžės etiketę galima pakeisti: Bruto svorį (laukas „**Bruto svoris**“), Galiojimo datą (laukas „**Galiojimo data**“), Informacinį kodą (laukas „**Informacinis kodas**“).

- Įvedamos reikalingos šalys. Nuspaudus ant reikiamo lauko (laukai: „**Gimė**“, „**Augintas**“, „**Paskerstas**“, „**Išpjauštytas**“) atvaizduojamas šalių pasirinkimo langas (50

pav.). Pasirinkus šalį, šalių pasirinkimo langas uždaromas, o reikšmė įrašoma į atitinkamą lauką.

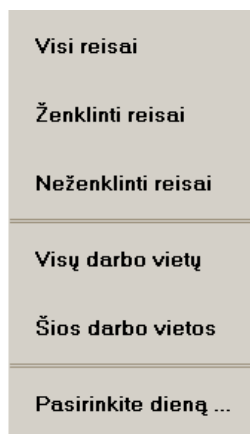


50 pav. Šalių pasirinkimo langas

- Nuspaudus mygtuką „**Spausdinti dėžės etiketę**“, pasirinktos dėžės etiketė bus perspausdinta.
- Nuspaudus mygtuką „**Išėiti**“, grįžtama į užsakymų eilučių sąrašą.

4.2.7. Reisių sąrašo filtravimas

- Sistemai atvaizdavirus reisių sąrašą (46 pav.), pasirinkite meniu punktą „**Filtrai ...->Visi reisai**“ (51 pav.).



51 pav. Reisių sąrašo filtrai

- Sistema atnaujins reisių sąrašą ir parodys visus pasirinktos dienos reisius.
- Sistemai atvaizdavirus reisių sąrašą (46 pav.), pasirinkite meniu punktą „**Filtrai...->Neženklinti reisai**“ (51 pav.).
- Sistema atnaujins reisių sąrašą ir atvaizduos pasirinktos dienos reisius, kurie yra nesuženklinti.

- Sistemai atvaizdavirus reisų sąrašą (46 pav.), paspauskite mygtuką „**Filtras...->Ženklinti reisai**“ (51 pav.).

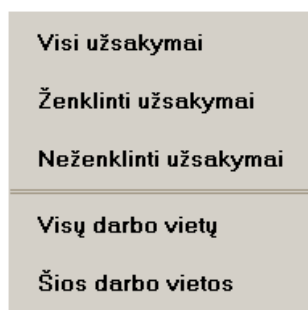
- Sistema atnaujins reisų sąrašą ir atvaizduos pasirinktos dienos reisu, kurie yra suženklinti.

- Sistemai atvaizdavirus reisų sąrašą (46 pav.), paspauskite meniu mygtuką „**Filtras...->Pasirinkite dieną...**“

- Sistema atnaujins reisų sąrašą. Sistema parodo visus pasirinktos dienos reisu.

4.2.8. Užsakymo sąrašo filtravimas

- Sistemai atvaizdavirus užsakymų sąrašą (47 pav.), pasirinkite „**Filtras...->Visi užsakymai**“ (52 pav.).



52 pav. Užsakymų sąrašo filtrai

- Sistema atnaujina užsakymų sąrašą ir parodo visus pasirinktos dienos ir pasirinkto reiso užsakymus.

- Sistemai atvaizdavirus užsakymų sąrašą, pasirinkite „**Filtras...->Neženklinti užsakymai**“.

- Sistema atnaujins užsakymų sąrašą ir parodys pasirinktos dienos ir pasirinkto reiso užsakymus, kurie yra nesuženklinti.

- Sistemai atvaizdavirus užsakymų sąrašą, pasirinkite „**Filtras...->Ženklinti užsakymai**“.

- Sistema atnaujins užsakymų sąrašą ir rodys pasirinktos dienos, pasirinkto reiso užsakymus, kurie yra suženklinti.

4.2.9. Produktų sąrašo filtravimas

- Sistemai atvaizdavirus produktų sąrašą (48 pav.), pasirinkite „**Filtras...->Visa produkcija**“ (53 pav.).

Visa produkcija
Ženklinta produkcija
Neženklinta produkcija
Visų darbo vietų
Šios darbo vietos

53 pav. Produktų sąrašo filtrai

- Sistema atnaujins produktų sąrašą ir atvaizduos visus pasirinkto užsakymo produktus.
- Sistemai atvaizdavus produktų sąrašą, pasirinkite „**Filtrai...->Neženklinta produkcija**“.
- Sistema atnaujins užsakymo eilučių sąrašą ir atvaizduos pasirinkto užsakymo nesuženklintus produktus.
- Sistemai atvaizdavus produktų sąrašą, pasirinkite „**Filtrai...->Ženklinta produkcija**“.
- Sistema atnaujins užsakymo eilučių sąrašą ir atvaizduos pasirinkto užsakymo suženklintus produktus.

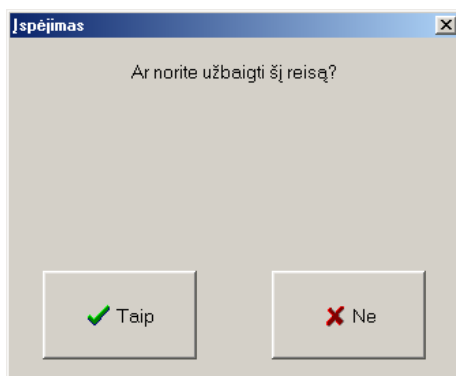
4.2.10. Filtravimas pagal darbo vietą

- Sistemai parodžius reisų, užsakymų arba produktų sąrašą, pasirinkite meniu punktą „**Filtrai...->Visų darbo vietų**“.
- Sistema atnaujina rodomą sąrašą. Sistema atvaizduoja reišus, užsakymus, arba produktus, priklausomai kuris sąrašas buvo rodomas ekrane. Sąrašai nefiltruojami pagal gaminių grupes, priskirtas šiai darbo vietai.
- Sistemai parodžius maršrutų, užsakymų arba produktų sąrašą, pasirinkite meniu punktą „**Filtrai...->Šios darbo vietos**“.
- Sistema atnaujina rodomą sąrašą. Sistema atvaizduoja reišus, užsakymus arba produktus, priklausomai kuris sąrašas buvo rodomas ekrane. Sąrašai nufiltruoti pagal gaminių grupes, priskirtas šiai darbo vietai.

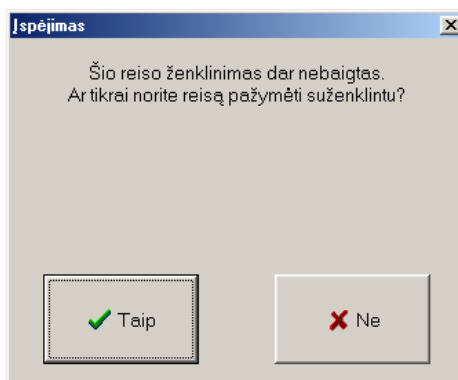
4.2.11. Baigti reiso ženklimą

- Sistemai atvaizdavus reisų sąrašą (46 pav.), pasirinkite reišą ir paspauskite mygtuką „**Baigti ženklimą**“.
- Sistema parodo pranešimą „**Ar norite užbaigti šį reišą?**“ (54 pav.).
- Paspauskite mygtuką „**Taip**“.

- Jei yra dar nebaigtų rūšiuoti užsakymo eilučių sistema parodo pranešimą „Šio reiso ženklėjimas dar nebaigtas. Ar tikrai norite reisą pažymėti suženklintu (55 pav.).

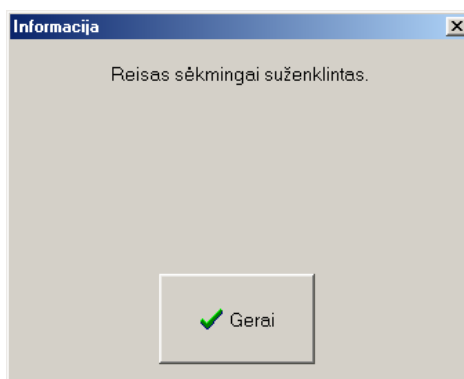


54 pav. Reiso pabaigos patvirtinimas



55 pav. Reiso pabaigos patvirtinimas, jei yra neužbaigtų užsakymų

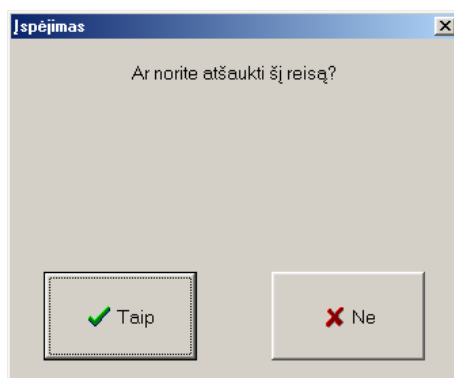
- Paspauskite mygtuką „**Taip**“.
- Sistema atnaujina reisų sąrašą, parodo informacinį pranešimą, kad veiksmas pavyko (56 pav.), ir atnaujina reisų sąrašą priklausomai nuo to kokie buvo pasirinkti filtrai.



56 pav. Reisas sėkmingai užbaigtas

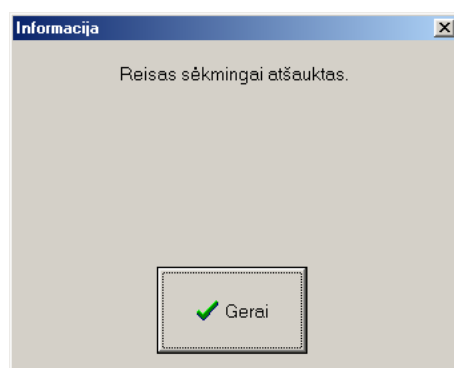
4.2.12. Atšaukti reiso ženklėjimo užbaigimą

- Kai sistema atvaizduoja reisų sąrašą, naudodamiesi valdymo mygtukais pasirinkite reisą ir paspauskite mygtuką „**Atšaukti**“.
- Patvirtinkite reiso atšaukimą, paspausdami mygtuką „**Taip**“ (57 pav.).



57 pav. Reiso produkcijos atšaukimo patvirtinimas

- Sistema pažymi pasirinkto reiso užsakymus ir produktus nebaigtais, faktinius kiekius palieka tokius, kokie buvo suženklinti, ir praneša apie tai vartotojui (58 pav.).



58 pav. Reisas sėkmingai atšauktas

4.2.13. Baigti užsakymo ženklimą

Veiksmų seka analogiška 4.2.11 punktui.

4.2.14. Atšaukti užsakymo ženklavimo užbaigimą

Veiksmų seka analogiška 4.2.12 punktui.

4.2.15. Baigti produkto ženklimą

Veiksmų seka analogiška 4.2.11 punktui.

4.2.16. Atšaukti produkto ženklavimo užbaigimą

Veiksmų seka analogiška 4.2.12 punktui.

4.2.17. Ženklinimas

- Pasirinkus reisą, užsakymą ir užsakymo eilutę, paspauskite mygtuką „**Vykdyti**“.
- Sistema atvaizduoja ženklavimo langą (59 pav.). Ekране matome: „**Užsakymo numerį**“, „**Kliento adresą**“, „**Kliento pavadinimą**“, „**Produkto kodą**“, „**Produkto pavadinimą**“, „**Produkto sudėtį**“, „**Laikymo sąlygas**“, „**Pagaminimo datą**“, „**Tinkamumo**“

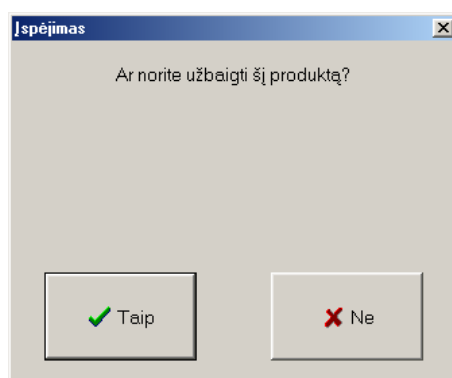
„Užsakytą kiekį“, „Suženkintą vienetų sk.“, „Suženkinta kg.“, „Suženkinta dėžių“.

Užsakytas kiekis	Suženkintas kiekis	Kiekis dėžėje
2	0	0
kg	Vienetų sk.	Pak. sk. dėžėje:
	Svoris, kg	Prod. svoris dėžėje, kg:
	0.000	0.000
	Dėžių sk.	Dėžės talpa, pak.:
	0	0

59 pav. Užsakymo produkto ženklinimo langas

- Įveskite gamybos datą (laukelis „**Produkcijos data**“). Pagal nutylėjimą siūloma šios dienos data, pagal kompiuterio laikrodį.
- Sistema parodo pasirinktą gamybos datą ir atnaujina tinkamumo vartoti datą (laukelis „**Galiojimo data**“). Tinkamumo vartoti data apskaičiuojama prie gamybos datos pridėdant tinkamumo vartoti trukmę iš Prekės kortelės.
- Jei produktas priklauso produktų grupei, kuriai taikomas svorio numetimas, nurodykite prekybos tinklą (laukelis „**Prekybos tinklas**“) ir temperatūrą (laukelis „**Temperatūra**“). Pasirinkus – numetimo procento reikšmė suskaičiuojama automatiškai (laukelis „**Reikšmė, %**“).
- Vartotojas pasirenka naudojamus taros tipus iš sąrašo (laukeliai **Dėžės tara** ir **Pakuotės tara**).
 - Sistema parodo ekrane pasirinktų tipų taros svorius.
 - Paspauskite mygtuką „**Pradėti svėrimą**“.
 - Sistema nusiunčia etikečių formatus į spausdinimo įrenginius.
 - Sistema nuskaito svorį iš svarstyklių. Priklausomai nuo svarstyklių tipo ekrane atvaizduojamas neto arba bruto gaminio svoris. Gaminio neto svoris = svoris iš svarstyklių – taros svoris – numetimo procentas (laukelis „**Svoris, kg**“).
 - Jei produktas priklauso produktų grupei, kuriai reikia fiksuoti partijos numerį, partijos numerio įvedimo laukai yra matomi (laukas „**Partijos numeris**“). Nuskenuokite partijos numerį.

- Sistema parodo nuskenuotą partijos numerį.
- Jei produktas priklauso produktų grupei, kuriai reikia fiksuoti kliento partijos numerį, kliento partijos numerio įvedimo laukas yra matomas (laukas „**Pard. partijos numeris**“). Įveskite numerį ekranine skaičių klaviatūra (61 pav.). Šis numeris išsaugomas visoms šio užsakymo eilutėms.
 - Paspauskite mygtuką „**Fiksuoti**“.
- Mygtuko „**Fiksuoti**“ vartotojui nereikia spausti, jei naudojamos savirašės svarstyklės – sistema atspausdina etiketę, gavusi svorį iš svarstyklių. Jei ženklinami vienetiniai gaminiai, sistema nuskaito gaminio vienetų skaičių iš svarstyklių, o svorį paima iš prekės kortelės.
 - Sistema atspausdina naują etiketę.
 - Sistema atnaujina „**Atkrautą svorį**“, kuris lygus suženklintų gaminių neto svorių sumai.
 - Sistema padidina vienetu „**Atkrautą kiekį**“ ir atnaujina jį ekrane.
 - Vartotojas paspaudžia mygtuką „**Baigti dėžę**“.
 - Sistema atspausdins dėžės etiketę
 - Jei „**Atkrautas svoris**“ yra tarp „**Užsakyto svorio**“ ± Tolerancija, sistema atvaizduos svorį žalia spalva. Priešingu atveju sistema atvaizduos „**Atkrautą svorį**“ raudona spalva. Tolerancija paimama iš prekių kortelės.
 - Jei „**Atkrautas svoris**“ >= „**Užsakytam svoriui**“, arba „**Atkrautas kiekis**“ >= „**Užsakytam kiekiui**“, sistema atvaizduos pranešimą „**Ar norite užbaigti šį produktą?**“ (60 pav.). Priešingu atveju ženklinamas kitas produktas.



60 pav. Patvirtinti, ar užsakymo eilutė jau pabaigta ženklinti

- Paspauskite mygtuką „**Taip**“.
- Sistema paruošia duomenis ERP sistemai.
- Sistema uždarys ženklinimo langą.



61 pav. Ekraninė skaičių klaviatūra

4.2.18. Vienetinių gaminių ženklėjimas dėžėmis

- Vienetinių gaminių ženklėjimo dėžėmis lange (62 pav.), laukelyje „**Pak. skaičius**“ įveskite gaminio vienetų skaičių dėžėje.
- Sistema suskaičiuoja gaminio dėžės svorį ir pagal įvestą pakuočių kiekį ir vienos pakuotės svorį. Vienos pakuotės svoris paaimamas iš prekės kortelės.
- Sistema atnaujina informaciją lange bei atspausdina dėžės etiketę.

62 pav. Vienetinių gaminių ženklėjimo dėžėmis langas

4.2.19. Sveriamų gaminių ženklėjimas dėžėmis

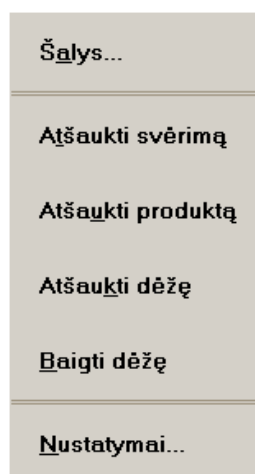
- Sveriamų gaminių svėrimo dėžėmis lange (63 pav.), laukelyje „**Pak. skaičius**“ įveskite gaminio vienetų skaičių.
- Kai pasveriamą dėžę sistema suskaičiuos gaminio dėžės svorį pagal iš svarstyklių priimtą arba klaviatūra įvestą svorį, įvestą pakuočių kiekį, vienos pakuotės svorį, dėžės tarą.
- Sistema atnaujins informaciją lange bei atspausdins dėžės etiketę.

The screenshot shows a software interface for weighing and labeling products. The main area contains several input fields and dropdown menus for specifying order details like client address, product code, production date, and weighing parameters. A summary table at the bottom provides a quick overview of the order status, including the number of boxes, labeled quantity, and weight per box.

63 pav. Sveriamų gaminių ženklavimo dėžėmis langas

4.2.20. Atšaukti svėrimus

- Ženklavimo lange pasirinkite meniu punktą „**Kiti veiksmai->Atšaukti svėrimą**“ (64 pav.). Jei produkcijos dar nebuvo suženklinta, tuomet šis mygtukas bus neaktyvus.
- Sistema atims iš einamojo užsakymo suženklinto kiekio paskutinį svėrimą.
- Ženklavimo lange pasirinkite meniu punktą „**Kiti veiksmai->Atšaukti dėžę**“. Jei dar nebuvo suženklinta nė viena dėžė arba ženklinama be dėžių, tuomet šis mygtukas bus neaktyvus).
- Sistema atšauks paskutinę suženklintą dėžę bei atnaujins informaciją ekrane.
- Ženklavimo lange pasirinkite meniu punktą „**Kiti veiksmai->Atšaukti produktą**“.
- Sistema pažymės pasirinktos užsakymo eilutės atkautą svorį lygų nuliui.



64 pav. Ženklavimo papildomų veiksmų meniu

4.2.21. Svorio įvedimo būdai

• Ženklinio lange paspauskite mygtuką, kuriame atvaizduota klaviatūra (65 pav.).



65 pav. Svėrimo režimo pasirinkimo mygtukų meniu

- Sistema pakeis svorio įvedimo režimą į rankinį ir nebepriims svorio iš svarstyklių.
- Naudodamiesi ekranine skaičių klaviatūra (61 pav.). įveskite svorį.
- Sistema atvaizduos įvestą svorį.
- Ženklinio lange paspauskite mygtuką, kuriame atvaizduotos svarstyklės.
- Sistema pakeis svorio įvedimo režimą į automatinį ir priims svorį iš svarstyklių.

4.2.22. Partijos numerio įvedimo būdai

• Ženklinio lange paspauskite mygtuką, kuriame atvaizduota klaviatūra (66 pav.).



66 pav. Darbo su skeneriu režimo pasirinkimo meniu

- Sistema pakeis partijos numerio įvedimo režimą į rankinį ir nebepriims partijos numerio iš skenerio.
- Naudodamiesi ekranine skaičių klaviatūra įveskite partijos numerį.
- Sistema atvaizduos įvestą partijos numerį
- Paspauskite mygtuką, kuriame atvaizduotas skeneris.
- Sistema pakeis partijos numerio įvedimo režimą į automatinį ir priims partijos numerį iš skenerio.

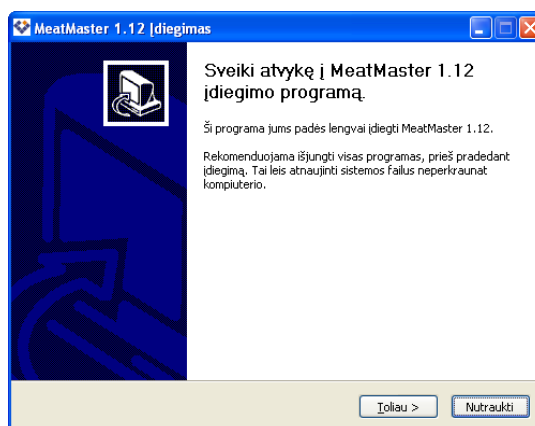
4.3. Sistemos instaliavimo dokumentas

Paleiskite „MeatMaster“ sistemos diegimo failą „**MeatMaster Install Kit.exe**“. Atvaizduotame kalbos pasirinkimo lange (67 pav.), išskrentančiame sąrašė išsirinkite diegimo vedlio kalbą ir spauskite mygtuką „OK“.



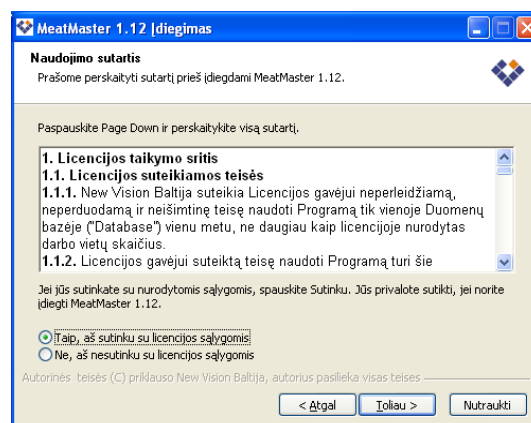
67 pav. Kalbos pasirinkimo langas

Pradiniame diegimo lange (68 pav.) spauskite mygtuką „**Toliau**“ norėdami tęsti diegimą. Norėdami nutraukti diegimą spauskite mygtuką „**Nutraukti**“.



68 pav. Pradinis diegimo langas

Diegimo vedlys atvaizduos naudojimo sutarties sąlygas (69 pav.). Susipažinkite su šiomis sąlygomis ir norėdami tęsti diegimą patvirtinkite, kad sutinate su šiomis sąlygomis, pasirinkę laukelį „**Taip, aš sutinku su licenzijos sąlygomis**“. Diegimo vedlys aktyvuos mygtuką „**Toliau**“ jį nuspaudę tęsėte diegimą toliau. Norėdami grįžti vienu diegimo žingsniu atgal spauskite mygtuką „**Atgal**“.

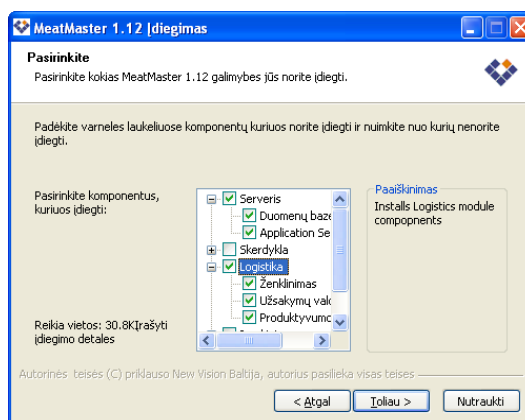


69 pav. Naudojimo sutarties sąlygų langas

Sekančiame diegimo etape vedlys pasiūlys išsirinkti komponentus, kuriuos pageidaujate įdiegti (70 pav.). Pagal nutylėjimą siūlomas pilnas įdiegimas. Norėdami įdiegti

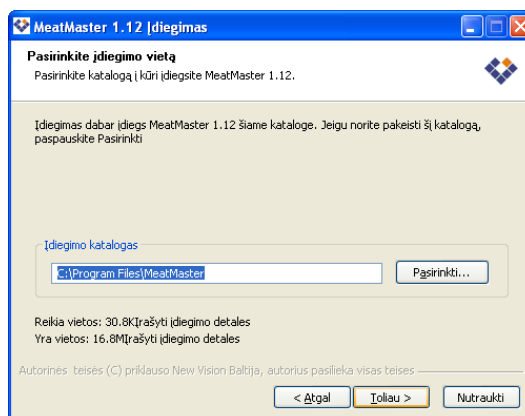
komponentą pažymėkite laukelius varnele ir nuimkite varnelę jei nenorite komponento įdiegti. Dešiniame apatiniame lango kampe rodoma kiek disko vietos užims pasirinkti komponentai.

Pasirinkus reikiamus komponentus, spauskite mygtuką „**Toliau**“ ir tęskite diegimą.



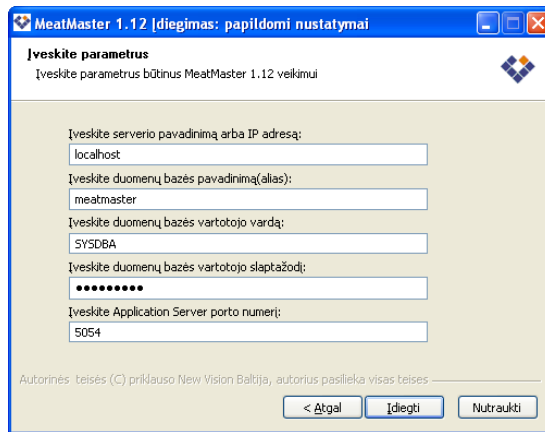
70 pav. Diegiamų komponentų pasirinkimo langas

Nurodykite sistemos diegimo vietą kompiuterio diske (71 pav.). Pagal nutylėjimą diegimo vedlys pasiūlys standartinę diegimo vietą diske. Standartinę diegimo vietą galite pakeisti klaviatūra įvedę diegimo kelią laukelyje „**Įdiegimo katalogas**“ arba nuspaudę mygtuką „**Pasirinkti...**“ ir pasirinkę reikiamą vietą diske naudojantis disko turinio naršyklę. Spauskite mygtuką „**Toliau**“ norėdami tęsti diegimą.



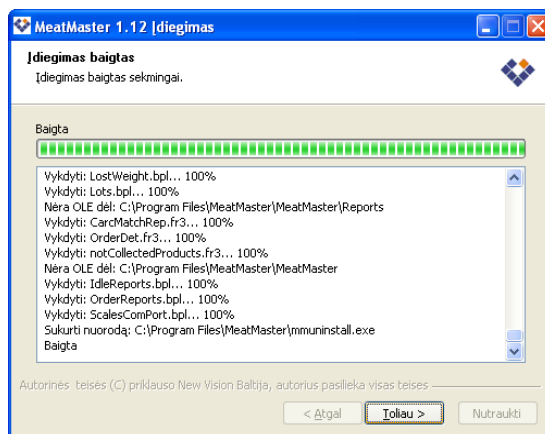
71 pav. Diegimo vietos nurodymo langas

Prieš diegiant sistemą, vedlys atvaizduos parametrų įvedimo langą (72 pav.). Įveskite parametrus, jei vedlio siūlomi parametrai pagal nutylėjimą netinka ir spauskite mygtuką „**Įdiegti**“. Norėdami grįžti į ankstesniu diegimo etapus - spauskite mygtuką „**Atgal**“. Jei nusprendėte nutraukti sistemos diegimą - spauskite mygtuką „**Nutraukti**“.

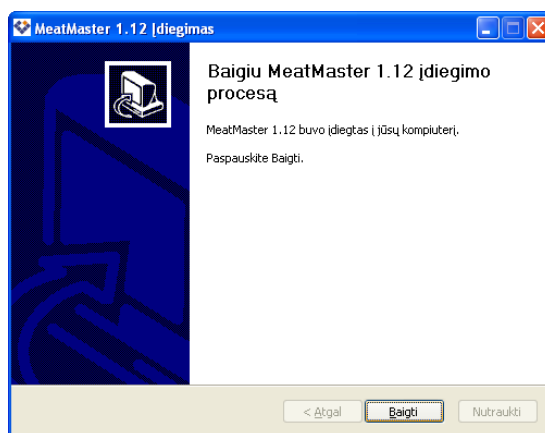


72 pav. Diegimo parametrų įvedimo langas

Vedlys diegimo metu atvaizduos „Diegimo būsenos langą“ (73 pav.). Įdiegus sistemą aktyvusis mygtukas „**Toliau**“, nuspauskite jį. Atvaizduotame lange (74 pav.) diegimo vedlys praneša, kad sistema sėkmingai įdiegta. Spauskite mygtuką „**Baigti**“.



73 pav. Diegimo būsenos langas



74 pav. Diegimo pabaigos langas

4.4. Sistemos administratoriaus vadovas

4.4.1. „MeatMaster“ duomenų bazės sutrumpinto kreipinio (alias) serveryje sukūrimas

1. Atsidarykite katalogą, kur yra instaliuotas „Firebird“ serveris (šį katalogą galima susirasti MS Windows registro DB rakte: HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Firebird Project\Firebird Server\Instances).
2. Susiraskite ir atsidarykite failą: *aliases.conf*.
3. Sukurkite įrašą *<raktas>=<value>*, kur *<raktas>* reiškia sutrumpinto kreipinio į db vardą, o *<reikšmė>* nurodo pilną kelią jūsų serveryje iki db.
4. Dabar, jungiantis prie db, galima nurodyti *<serverio vardas>:<kreipinio vardas>*.

4.4.2. Rezervinės DB kopijos sukūrimas

1. PC, kur instaliuotas db serveris, sukurkite db kreipinį (jei nėra) – (žiūr. punktą 4.4.1.).
2. PC, kur instaliuotas db serveris, pasileiskite cmd.exe ir įvykdysite komandą: *<kelias, kur instaliuotas firebird serveris>/bin/gfix -user SYSDBA -password masterkey <serverio vardas>:<DB kreipinys> -shut -force 0*.
Pavyzdys:
gfix -user SYSDBA -password masterkey dbserver:meatmaster -shut -force 0
3. Įvykdysite komandą: *<kelias, kur instaliuotas firebird serveris>/bin/gbak -v -t -user SYSDBA -password <serverio vardas>:<DB kreipinys> <kelias, kur serveryje saugoti DB rezervinę kopiją>\<rezervinės kopijos vardas>*
Pavyzdys:
gbak -v -t -user SYSDBA -password "masterkey" dbserver:meatmaster c:\backups\meatmaster.fbk
4. PC, kur instaliuotas db serveris, pasileiskite cmd.exe ir įvykdysite komandą: *<kelias, kur instaliuotas firebird serveris>/bin/gfix -user SYSDBA -password masterkey <serverio vardas>:<DB kreipinys> -online*.
Pavyzdys:
gfix -user SYSDBA -password masterkey dbserver:meatmaster -online

4.4.3. Rezervinės DB kopijos atstatymas

1. PC, kur instaliuotas db serveris, pasileiskite cmd.exe ir įvykdysite komandą: <kelias, kur instaliuotas firebird serveris>/bin/gfix -user SYSDBA -password masterkey <serverio vardas>:<DB kreipinys> -shut -force 0.

Pavyzdys:

gfix -user SYSDBA -password masterkey dbserver:meatmaster -shut -force 0.

2. Ištrinkite DB failą (jei jis egzistuoja).

3. Įvykdysite komandą: <kelias, kur instaliuotas firebird serveris>/bin/gbak -c -v -t -user SYSDBA -password <kelias, kur serveryje saugoti DB rezervinę kopiją>\<rezervinės kopijos vardas> <serverio vardas>:<DB kreipinys>.

Pavyzdys:

gbak -c -v -t -user SYSDBA -password "masterkey" c:\backups\meatmaster.fbk dbserver:meatmaster.

4. PC, kur instaliuotas db serveris, pasileiskite cmd.exe ir įvykdysite komandą: <kelias, kur instaliuotas firebird serveris>/bin/gfix -user SYSDBA -password masterkey <serverio vardas>:<DB kreipinys> -online.

Pavyzdys:

gfix -user SYSDBA -password masterkey dbserver:meatmaster -online.

4.4.4. Senų ženklavimo duomenų pašalinimas

1. Įvykdysite punkto 4.4.2. (**Error! Reference source not found.**) 1, 2 punktus.

2. Pasileiskite cmd.exe ir įvykdysite komandą: <kelias, kur instaliuotas firebird serveris>/bin/isql -user SYSDBA -password <serverio vardas>:<DB kreipinys>.

Pavyzdys:

isql -u sysdba -p masterkey dbserver:meatmaster

3. Įveskite iš klaviatūros tekstą delete from "Item" I where I."CreationDate"<'<data, iki kurios norite šalinti duomenis>'; ir paspauskite ENTER.

Pavyzdys:

Delete from "Item" I where I."CreationDate"<'2005.02.01';

4. Įveskite iš klaviatūros tekstą Quit; ir paspauskite ENTER.

5. Įvykdysite punkto **Error! Reference source not found. (Error! Reference source not found.)** 3 punktą.

6. Įvykdysite punkto **Error! Reference source not found. (Error! Reference source not found.)** 2,3,4 punktus.

4.4.5. Ženklavimo grupės parametrų nustatymas

MM užsakytų produktų surinkimas priklauso nuo to, kokiai svėrimo grupei priklauso tas produktas. Svėrimo grupės gali būti importuojamos iš išorinės apskaitos

sistemos, arba tiesiogiai įvedamos į MM DB. Svėrimo grupės yra saugomos lentelėje „**ITKindForCollection**“. Norint suvesti naują svėrimo grupę, reikia nurodyti šiuos laukus:

- **Id** – unikalus svėrimo grupės identifikatorius.
- **ExtId** – svėrimo grupės kodas.
- **ExtIntId** – papildomas svėrimo grupės kodas
- **Name** – svėrimo grupės pavadinimas
- **Description** – svėrimo grupės aprašymas, komentarai
- **DefaultBoxTareId** – dėžės taros, kuri pagal nutylėjimą bus išrinkta, atsidarius svėrimo langą, identifikatorius – įrašoma reikšmė iš lentelės **Tare**.
- **DefaultPackTareId** – pakuotės taros, kuri pagal nutylėjimą bus išrinkta, atsidarius svėrimo langą, identifikatorius – įrašoma reikšmė iš lentelės **Tare**.
- **UseContainer** – nurodoma, ar svėrimo metu bus naudojamos dėžės. Galimos reikšmės yra
 - **0** – produkcija bus sveriamą be dėžių
 - **1** - produkcija bus sveriamą po pakuotę ir talpinama dėžėse
 - **2** – produkcija bus sveriamą dėžėmis.
- **UsePieceNmInScaling** – nurodoma, ar kiekvieno svėrimo metu bus registruojamas gabalų skaičius. Galimos reikšmės yra **0/1**.
- **UsePieceNmForOD** – nurodoma, ar kiekvienai užsakymo eilutei reikės nurodyti gabalų skaičių. Galimos reikšmės yra **0/1**.
- **UseLostWeightFactor** – nurodoma, ar šios grupės produktams skaičiuojant neto svorį, reikės nuskaiciuoti nusišvarstymo procentą. Galimos reikšmės yra **0/1**.
- **IsScaledInUnits** – nurodo, ar šios grupės produktai bus sveriami, kaip vienetiniai (turės iš anksto nurodytą pakuotės svorį). Galimos reikšmės yra **0/1**.
- **UseLotNm** – nurodo, ar kiekvienam šios grupės produkto svėrimui reikės nurodyti partijos numerį/gyvulio id. Galimos reikšmės yra **0/1**.
- **UseClientRetailNm** – nurodo, ar sveriant šios grupės produktą reikės naudoti kliento numerį/gyvulio id. Galimos reikšmės yra **0/1**.

4.4.6. Prekių informacijos parametrų nustatymas

Kiekvienas surenkamas produktas turi savo kortelę MM DB. Prekių kortelių informacija yra saugoma lentelėje **ItemType**. Prekių kortelės gali būti importuojamos iš išorinės apskaitos sistemos arba tiesiogiai įvedamos į MM DB. Norint suvesti naują prekę, reikia nurodyti:

- **Id** – unikalus prekės identifikatorius.

- **ExtId** – prekės kodas.
- **ExtIntId** – papildomas prekės kodas.
- **ExtAccId** - papildomas prekės kodas.
- **Name** – prekės pavadinimas, rodomas ekrane.
- **NameInLabel** – prekės pavadinimas, kuris bus atspausdintas etiketėje.
- **ItemTypeKindId** – prekės grupės tipo identifikatorius iš lentelės

ItemTypeKind. Šios grupės yra importuojamos iš išorinės apskaitos sistemos.

- **Barcode** – barkodas, kuris bus atspausdintas etiketėje.
- **Contents** – prekės ingredientai.
- **StoreCond** – laikymo sąlygos.
- **StoreCond1** – papildomos laikymo sąlygos.
- **EntrpStand** – prekės standartas.
- **ExpireDays** – galiojimo terminas.
- **ExpireDays1** – papildomas galiojimo terminas.
- **ThermalState** – terminė būklė.
- **UseValue** – maistinė vertė.
- **PowerValue** – energetinė vertė.
- **ExceptCond** – galiojimo laikas pažeidus įpakavimą.
- **WeightDev** – svorio tolerancija (paklaida). Nurodo kada pasiūlyti baigti surinkti

užsakymo eilutę.

- **ITKindForCollectionId** – produkto svėrimo grupės identifikatorius iš lentelės

ITKindForCollection.

- **PackingWeight** – pakuotės svoris. Nurodomas tik vienetiniams gaminiams.
- **LostWeightFactor** – svorio nusisvarstymo reikšmė.
- **FormatName** – etiketės, kuria reikės atspausdinti sveriant produktą, formato

vardas. Gali būti importuojamas iš išorinės apskaitos sistemos, jei ne – tuomet reikia nurodyti.

4.4.7. Taros parametrų įvedimas

Sveriant produktus reikia suskaičiuoti neto svorį, kuriam gauti, reikia turėti taros svorį. Todėl MM DB reikia nurodyti taros parametrus. Taros nustatymai saugomi lentelėje „**Tare**“. Norint įvesti taros tipą reikia nurodyti šiuos laukus:

- **Id** – taros identifikatorius, turi būti unikalus.
- **ExtId** – taros kodas.
- **ExtIntId** – papildomas taros kodas.

- **Name** – taros pavadinimas, rodomas ekrane.
- **Weight** – taros svoris.

Jei tara turi savo talpą (į tarą dedamas vienetų, gabalų, ir kt. kiekis iš anksto žinomas), tuomet lentelėje **TareCapacity** reikia nurodyti šiuos laukus:

- **TareId** – taros identifikatorius iš lentelės **Tare**.
- **ItemTypeId** – produkto, kuris kraunamas į tarą identifikatorius iš lentelės **ItemType**.
- **Capacity** – produkto, talpinamo į tarą, vienetų skaičius, kuris gali sutilpti į tarą.

4.4.8. Konfigūracinio failo aprašymas

MeatMaster sistema tam tikrus parametrus saugo konfigūracijos failuose. Konfigūracijos faile tam tikrus parametrus galima atjungti priekyje įrašius “”. Informacija saugoma suskirstyta į sekcijas:

```
[Sekcijos vardas]
Raktas=reikšmė
Raktas=reikšmė
...
[Sekcijos vardas]
Raktas=reikšmė
Raktas=reikšmė
```



Vienas raktas ir reikšmė saugomi vienoje eilutėje, net jei eilutė labai ilga.

Ženklavimo modulis konfigūracijos faile saugo informaciją, kuri reikalinga atsiminti tarp pasileidimų – taikomųjų programų serverio adresą, vartotojo informaciją, svarstyklių bei spausdintuvo konfigūracijas. Ženklavimo modulio konfigūracijos failas saugomas tame pačiame kataloge kaip programa (**ordering.ini**).



Nerekomenduojama keisti sistemos vidinės būsenos parametrų. Pasileidus programą iš naujo šių nustatymų reikšmės nustatomos į teisingas automatiškai

26 lentelė. Nustatymų failo sekcija „Hardware“

Raktas	Paaškinimas	Pavyzdys
<i>DPSEnabled</i>	Svėrimui ir ženklavimui bus naudojamas DPS arba HI įrenginys: True – jei naudojami	DPSEnabled=True

	False – jei nenaudojami	
PrinterId	Nurodomas simbolinis naudojamo spausdintuvo kodas, pakuočių etiketėms spausdinti. Galimos reikšmės: HI3600 – HI bei DPS įrenginiams. MP – Imaje Markpoint įrenginys. ZEBRA – Zebra 2746e, TVP 1000/2000. COMPUPRINT – CPG6400	PrinterId=HI3600
PrinterSettings	Nurodomi pakuočių spausdintuvo parametrai: Porto numeris – COM1, COM2... Porto greitis – 9600, 38400... Stop bitų sk. – 1... Duomenų bitų sk. – 7, 8... Lygiškumas – None... Pertraukimas – None, Software... Parametrai atskiriami kableliu.	PrinterSettings=COM2, 38400, 1, 8, None, None
LabelCopyCount	Spausdinamas pakuotės etikečių kopijų skaičius. Pagal nutylėjimą 1.	LabelCopyCount=1
BoxPrinterTheSame	Nurodo ar pakuočių ir dėžių etiketėms bus naudojamas tas pats spausdintuvas. True – tas pats spausdintuvas naudojamas ir pakuočių, ir dėžių etiketėms. Jis aprašomas kaip pakuočių spausdintuvas. Šiuo atveju dėžės spausdintuvo parametrų galima nenurodyti. False – pakuočių ir dėžių spausdintuvai skirtingi.	BoxPrinterTheSame=1
BoxPrinterId	Nurodomas simbolinis naudojamo spausdintuvo kodas, dėžių etiketėms spausdinti. Galimos reikšmės: HI3600 – HI bei DPS įrenginiams. MP – Imaje Markpoint įrenginys. ZEBRA – Zebra 2746e, TVP 1000/2000. COMPUPRINT – CPG6400.	BoxPrinterId=COMPUPRINT
BoxPrinterSettings	Nurodomi dėžės spausdintuvo parametrai: Porto numeris – COM1, COM2... Porto greitis – 9600, 38400... Stop bitų sk. – 1... Duomenų bitų sk. – 7, 8... Lygiškumas – None... Pertraukimas – None, Software... Parametrai atskiriami kableliu.	BoxPrinterSettings=COM2, 38400, 1, 8, None, None
AutoScalingEnabled	Nurodo ar automatiškai registruoti svorį ir spausdinti etiketę, kai svarstyklėse nusistovi svoris. True – jei automatiškai False – svorį registruoja vartotojas programoje.	AutoScalingEnabled=False
ScalerEnabled	Nurodoma ar bus naudojamos svarstyklės. True – jei naudojama False – jei nenaudojama. Nustatoma į šią reikšmę jei pagal parametrus nepavyko prisijungti.	ScalerEnabled=True
ScalerId	Nurodomas simbolinis naudojamų svarstyklių kodas. Galimos reikšmės: CASBI SOEHNLE_S20 SOEHNLE_S30 MT10 MT100 MT1000 SPIDER BERKEL	ScalerId=SPIDER
ScalerSettings	Nurodomi svarstyklių parametrai:	ScalerSettings=COM2, 9600, 1, 8, None, Software, 1, 2,

	prievadas, prievado greitis, stop bitų skaičius, duomenų bitų skaičius, lygiškumas, pertraukimo tipas, svorio paketo pradžia (baitų skaičius ir baitai), svorio paketo pabaiga (baitų skaičius ir baitai), svorio atskaitos pradžia, svorio atskaitos pabaiga, paklaida	1, 13, 1, 17, 0, "1"
Scaler2Enabled	Nurodoma ar bus naudojamos antros svarstyklės. True – jei naudojama False – jei nenaudojama. Nustatoma į šią reikšmę jei pagal parametrus nepavyko prisijungti.	Scaler2Enabled=False
Scaler2Id	Nurodomas simbolinis antrųjų naudojamų svarstyklių kodas. Galimos reikšmės: CASBI SOEHNLE_S20 SOEHNLE_S30 MT10 MT100 MT1000 SPIDER BERKEL	Scaler2Id=CASBI
Scaler2Settings	Nurodomi antrųjų svarstyklių parametrai: jungtis, jungties skaitymo/rašymo greitis, stop bitų skaičius, duomenų bitų skaičius, lygiškumas, pertraukimo tipas, svorio paketo pradžia (baitų skaičius ir baitai), svorio paketo pabaiga (baitų skaičius ir baitai), svorio atskaitos pradžia, svorio atskaitos pabaiga, paklaida	ScalerSettings=COM5, 9600, 1, 7, Even, Software, 2, 83, 32, 2, 107, 103, 2, 11, "1"
ScannerEnabled	Nurodoma ar bus naudojamas skeneris. True – jei naudojama False – jei nenaudojama. Nustatoma į šią reikšmę jei pagal parametrus nepavyko prisijungti.	ScannerEnabled=True
ScannerSettings	Nurodomi skenerio parametrai: jungtis, jungties skaitymo/rašymo greitis, stop bitų skaičius, duomenų bitų skaičius, lygiškumas, pertraukimo tipas, svorio paketo pradžia (baitų skaičius ir baitai), svorio paketo pabaiga (baitų skaičius ir baitai), duomenų atskaitos pradžia	ScannerSettings=COM6, 9600, 1, 8, None, Hardware, 1, 9, 2, 13, 10, 3
DPSSettings	DPS-3600, MI-3600 svarstyklių konfigūracija. Nurodomas jungtis, jo greitis, kiti įrenginio parametrai.	DPSSettings=COM1,9600,2,8,0, ,250,0,0,0,0,0

2 lentelė. Konfigūracijos failo sekcija „Order“

Raktas	Paaiškinimas	Pavyzdys
<i>Url</i>	Aplikacijų serverio adresas	Url=http://localhost:5054/s

		oap
WorkPlaceNm	Užsakymo surinkimo darbo vietos numeris. Kiekvienai darbo vietai unikalus.	WorkPlaceNm=1
IncreaseInitialDateFilterByXDays	Reisai, užsakymai bei užsakymo eilutės filtruojamos pagal šios dienos data. Šios dienos datos filtras pridedant arba atimant dienų skaičių. Jei teigiamas dienos pridedamos, neigiamos atimamos.	IncreaseInitialDateFilterByXDays=2
ThreeLevelODAccess	True – Produkto pasirinkimas vykdomas per 3 lygių sąrašus: resai->užsakymai->užsakymo eilutės. False – Produkto pasirinkimas vykdomas per 1 lygio sąrašą: užsakymo eilutės.	ThreeLevelODAccess=False
OrderCodeInteger	True – užsakymo kodas Meatmaster DB “integer” tipo. False – užsakymo kodas Meatmaster DB “string” tipo.	OrderCodeInteger=False
UseGridFooter	True – reisų, užsakymų bei užsakymo eilučių sąrašuose rodoma eilutė su suminių eilučių skaičiumi. False – minėta eilutė nerodoma.	UseGridFooter=True
UseLangSelection	True – svėrimo lange galima pasirinkti etiketės kalbą iškrentančiame sąraše. False – etiketės kalba importuojama iš ERP sistemos.	UseLangSelection=True
IncreaseInitialDateFilterByXMinutes	Minutėmis kaip ir IncreaseInitialDateFilterByXDays	IncreaseInitialDateFilterByXDays=360
UseErrSound	True – įvykus sistemos klaidai, be atvaizduojamo pranešimo skamba garsinis signalas. False – pranešimas be garsinio signalo.	UseErrSound=True
UseAskSound	True – vartotojo užklauso pranešimai su garsiniu signalu. False – vartotojo užklauso pranešimai be garsiniu signalu.	UseAskSound=False
VetCodeFromDB	True – skerdyklos vet. numeris spausdinant etiketę, imamas iš DB. False – skerdyklos vet. numeris įvedamas sistemoje.	VetCodeFromDB=False

3 lentelė. Konfigūracijos failo sekcija „**OrderExec**“

Raktas	Paiškinimas	Pavyzdys
BarcodeUpdate	True – po kiekvieno svėrimo ištrinti nuskanuotą barkodo reikšmę ekrane. False – netrinti po kiekvieno svėrimo nuskanuotą barkodo reikšmę ekrane.	BarcodeUpdate=True
ShowBoxStatus	True – svėrimo lange atvaizduojama dėžės būseną. False – dėžės būseną nevaizduojama.	ShowBoxStatus=True
PrintConsignNm	True – gyvulio ID spausdinama ant etiketės. False – gyvulio ID nespausdinama ant etiketės.	PrintConsignNm=True
LostWeightPercent	Nenaudojamas.	
weightTolerance	Nenaudojamas.	
RoundWeightToXDigits	Svorio reikšmės, skaitmenų skaičius po kablelio.	RoundWeightToXDigits=3
PrintCountries	True – etiketėje spausdinamos kilmės, auginimo, skerdimo bei išpjautymo šalys. False – etiketėje šalys nespausdinamos.	PrintCountries=True
printOriginCaptions	True – etiketėje spausdinamos kilmės, auginimo, skerdimo bei išpjautymo šalių	printOriginCaptions=False

	antraštės. False – etiketėje šalių antraštės nespausdinamos.	
<i>PrintBruttoWeight</i>	Nenaudojamas	
<i>ButtonTimer</i>	Svorio fiksavimo mygtuko neaktyvios būsenos laikas po nuspaudimo. Nurodoma milisekundėmis.	ButtonTimer=1000
<i>UseLabelTareCount</i>	True – svėrimo lange aktyvus taros skaičiaus įvedimo laukas. Naudojamas sveriant skerdenas. False – taros skaičius svėrimo lange nenusirodo.	UseLabelTareCount=False

5. PRODUKTO KOKYBĖS ĮVERTINIMAS

Sistemos diegimo įmonėje etapai ir eiga.

1 etapas.

Integracinis testavimas prieš diegiant sistemą pas klientą. Trūkumų nustatymas, dokumentavimas bei taisymas.

2 etapas.

Sistemos diegimas mėsos perdirbimo įmonėje testinėje darbo vietoje. Atliekamas integracinis testavimas. Nustatyti trūkumai aptariami su įmonės suinteresuotais asmenimis ir dokumentuojami. Ištaisomi pastebėti trūkumai. Testinėje darbo vietoje vykdomas vartotojų apmokymas. Pateikiama vartotojo dokumentacija.

3 etapas.

Sistemos diegimas visose darbo vietose. Integracinis testas su realiais duomenimis bei vartotojais, kurie naudosis sistema. Nustatomi likę trūkumai, dokumentuojami ir taisomi.

4 etapas.

Sistemos eksploatavimo pradžia.

6. IŠVADOS

- įdiegtas „Ženklinimo“ modulis AB „Utenos mėsa“ paspartino gaminių ženklinimo procesą, suženkinamas didesnis klientų užsakymų kiekis. Tai įmonei leidžia didinti gamybos apimtį ir didinti apyvartą bei pelną
- atsisakius svėrimo žiniaraščių pildymo popieriniuose dokumentuose bei jų įvedimo į ERP rankiniu būdu, išvengta žmogiškų klaidų dėl rutininio darbo;
- Realizuoti duomenų mainų sąsaja tarp ERP bei gamybos valdymo sistemų pateikia vadybiniam personalui naujausią ženklinimo eigos bei rezultatų informaciją, tuo tarpu produkcijos ženklintojams pateikiami naujausia užsakymų informacija.
- sistema kaupia informaciją DB apie vartotojų vykdytus ženklinimo veiksmus: ženklinimo pradžią, pabaigą bei trukmę. Ši informacija gali būti panaudota ženklinimo produktyvumo ataskaitoms sudaryti;
- sėkmingas sistemos įdiegimas AB „Utenos mėsa“ patvirtina, kad gamybos valdymo sistemos „MeatMaster“ ženklinimo modulis sėkmingai gali būti diegiamas kitose Baltijos šalių vidutinio ar mažo dydžio mėsos perdirbimo įmonėse;
- pastaruoju metu dažnai, keičiasi teisės aktai reglamentuojantys mėsos gaminių ženklinimo taisyklės, todėl atsirado būtinybė etikečių redagavimo funkcijas atliekančios programinės įrangos.

7. LITERATŪRA

Knygos

1. Sekluckis V., Gudas S., Garšva G. Informacijos sistemos ir duomenų bazės: Vadovėlis. Kaunas: „Technologija“, 2003, 338 p.
2. Gudas S. Veiklos analizė ir informacinių poreikių specifikuavimas: Mokomoji knyga. Kaunas: „Naujasis lankas“, 2002, 93 p.
3. Gudas S. Organizacijų veiklos modeliavimas: Vadovėlis. Kaunas: „Naujasis lankas“, 2002, 135 p.

Internetinės priegigos

4. <www-306.ibm.com/software/rational/>.
5. www.objectmentor.com/courses/resources/articles.
6. <<http://dunit.sourceforge.net/>>.
7. www.csb-system.com.
8. www.marel.is.
9. www.scanvaegt.com.
10. http://ime.syr.edu/PDF%20files/Intro_MES_McClellan.pdf.

Dokumentai

11. UAB „New Vision Baltija“. Gamybos valdymo sistemos „MeatMaster“ techninė galimybių studija.

8. TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

TCP/IP	(angl. Transmission Control Protocol / Internet Protocol) Duomenų perdavimo Internet'u protokolai.
PC	(angl.: Personal Computer) Bendros paskirties, asmeninis kompiuteris.
ERP	(angl. Enterprise Resource Planning) Programinės įrangos rūšis, naudojama buhalterinei apskaitai, ryšių su klientais valdymui, sąskaitybai, atlyginimų valdymui, gamybos planavimui ir kitiems su kompanijos valdymu susijusiems darbams.
DBVS	Duomenų bazių valdymo sistema. Programinių priemonių visuma leidžianti kurti ir valdyti duomenų bases.
RS232	Duomenų perdavimo fizinio lygio protokolas.
DB	(angl. Database) Duomenų bazė. Informacijos visuma sistemos arba jos dalies duomenų saugojimui.
SQL	(angl. Structured Query Language) Programavimo kalba orientuota duomenų bazių struktūros ir informacijos paėmimui, keitimui.
MS	(angl. Microsoft) Kompanijos pavadinimo santrumpa.
RAM	(angl. Random Access Memory) Operatyvinė atmintis. Kompiuterinės įrangos dalis, skirta laikinam duomenų saugojimui. Duomenys pradingsta išjungus maitinimo šaltinį.

9. PRIEDAI