

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS

**Žaidimų pristatymų „Another One” įmonės
informacinė sistema ir jos analizė**

Informacinių sistemų pirmas laboratorinis darbas

Atliko:	Programų sistemų 4 kurso studentai Nedas Valentinovičius, Linas Valiukonis	(parašas)
Darbo vadovas:	Audronė Lupeikienė, M. Darbuot., Dr.	(parašas)

Vilnius – 2020

Anotacija

Komandos nariai ir jų kontaktiniai duomenys:

- Linas Valiukonis, paštas: linas.valiukonis@mif.stud.vu.lt
- Nedas Valentinovičius, paštas: nedas.valentinovicius@mif.stud.vu.lt

Grupės narių indėliai:

- Linas Valiukonis - 50%
- Nedas Valentinovičius - 50%

TURINYS

ANOTACIJA	2
ĮVADAS	4
1. KOMPIUTERIZUOJAMO OBJEKTO ANAZILĖ	5
1.1. Kompiuterizuojamo verslo objekto apibūdinimas	5
1.2. IS konteksto diagrama. IS išoriniai informacijos srautai	6
1.3. IS galimybių medis.....	8
1.4. IS užduotys	9
1.5. IS saugoma informacija (saugyklos)	12
1.6. Informacijos apdorojimo procesai	13
1.7. IS vartotojai ir jų darbo vietos	14
1.8. IS inžinieriaus požiūris	15
1.9. IS posistemių sąrašas ir jų tipai.....	17
1.10.IS registrų sistema.....	18
2. PASTABOS APIE DOKUMENTĄ DĖL VALSTYBĖS INFORMACINIŲ SISTEMŲ GYVA- VIMO CIKLO VALDYMO METODIKOS PATVIRTINIMO	19
3. IŠVADOS	20
4. PANAUDOTŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	21
TERMINŲ ŽODYNĖLIS	22

Įvadas

Šiame dokumente yra pateikiamas žaidimų pristatymo „Another One” įmonės informacinės sistemos (toliau IS) aprašas. Egzistuojančio verslo pavyzdys galėtų būti bet kokia internetinė parduotuvė vykdanči užsakymus. Mūsų paslaugomos skelbiamos mūsų internetinėje svetainėje, taip pat reklamos kituose tinklalapiuose. Mes pristatom klientams jų prekes, sudarom sutartis su kitomis įmonėmis, kad jos galėtų naudotis mūsų sukurtu įrankiu (internetiniu puslapiu).

1. Kompiuterizuojamo objekto analizė

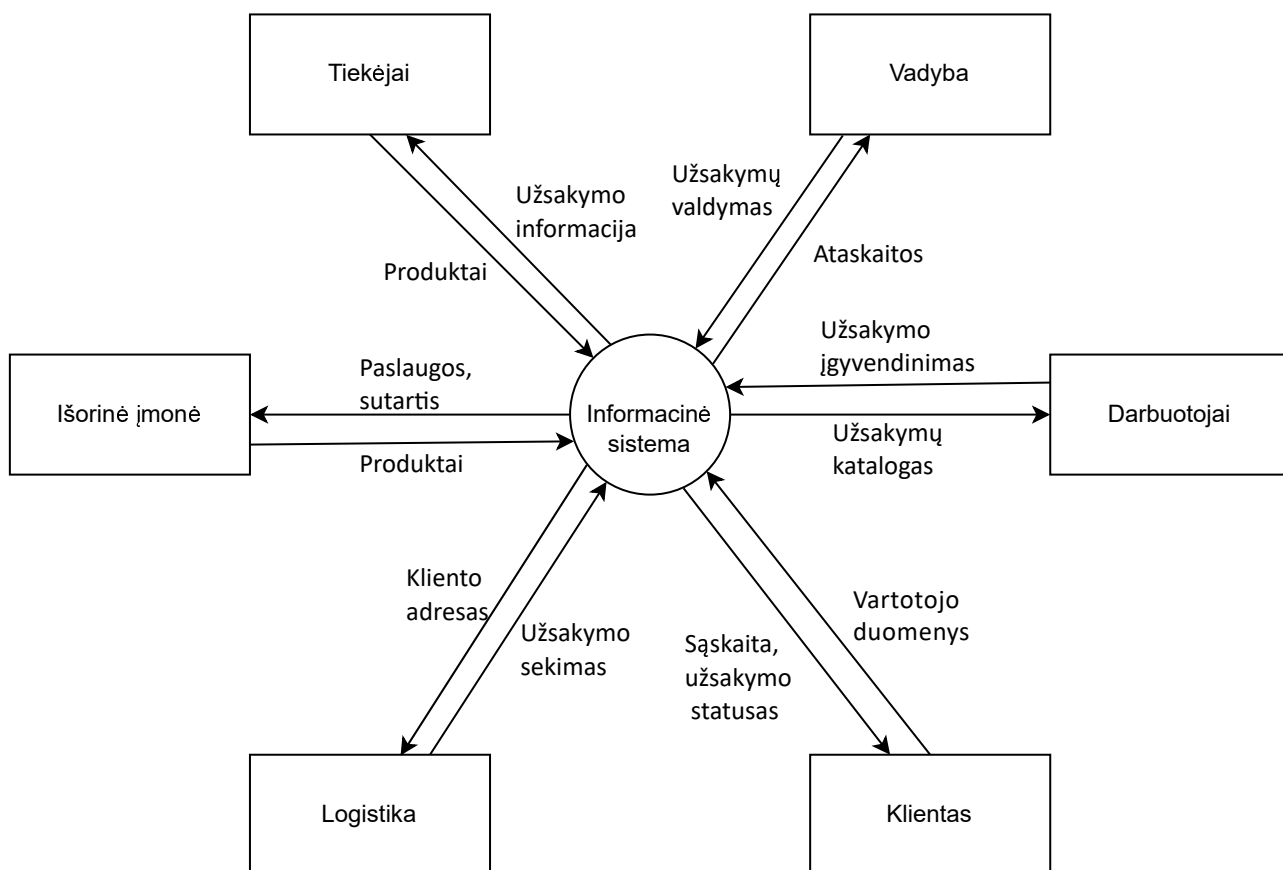
1.1. Kompiuterizuojamo verslo objekto apibūdinimas

Žaidimų pristatymo įmonės „Another One“ verslo sistema pristato klientų įgytas prekes jiems fiziškai ar virtualiai. Paslaugos yra reklamuojamos internetinėje įmonės svetainėje. Sudaromos sutartys su kitomis įmonėmis, kurios nori pasinaudoti mūsų sistema ir išplatinti jų produktus.

1 lentelė. Kokybės užtikrinimo procesas

Kodėl	<p>Verslo strategija - auginti klientų lojalumą, trumpinti pristatymo laikus, vykdyti apmokymus darbuotojams.</p> <p>Verslo vizija - įmonė turėdama lojalių klientų, augina paslaugų ir parduodamų prekių kiekį, išlaiko klientų bazę rinkoje.</p> <p>SWOT analizė:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stiprybės:<ul style="list-style-type: none">◦ didelis prekių pasirinkimas,◦ klientas gali iškart gauti prekę.• Silpnybės:<ul style="list-style-type: none">◦ mažas darbuotojų skaičius, aukštas klientų skaičius (švenčių laikotarpiu),◦ planavimo sunkumai su atvykstančiomis prekėmis, nežinomas prekių kiekis sandelyje (nėra galimybės greitai patikrinti).• Galimybės:<ul style="list-style-type: none">◦ kompiuterizuota sistema padėtų valdyti atvykstančias prekes bei suteiktu klientams galimybę užsisakyti internetu,◦ pasasmdžius daugiau darbuotojų būtų aptarnaujama daugiau klientų vienu metu, padidėtų produktyvumas ir pelnas.• Rizikos:<ul style="list-style-type: none">◦ augant darbuotojų skaičiui bus sunkiau kokybiškai juos visus apmokyti,◦ verslas bankrutuos jei bus pandemija.
Kaip	Verslo transakcijos: produkto užsakymo priėmimas, apmokėjimas už produktą, produktų pirkimas, produktų atvežimas.
Kas	Verslo objektai: produktai (žaidimai, žaidimų konsolės, įranga ir kt.), klientai, darbuotojai, pinigai, banko kortelės, transporto priemonės.
Kam	Suinteresuotieji asmenys: klientai, darbuotojai, užsakovai (iš kurių gauname produktus).
Kur	Prieigos taškai: <ul style="list-style-type: none">• įmonės parduotuvė - klientai perka gyvai.• įmonės biuras - įmonės direktorius arba administratorius registruoja atvykstančius produktus į lokalius failus (kiek kokių produktų atvyko siunta).
Kada	Laiko apribojimai: klientai perka jau esamas prekes. Užsakymai iš tiekėjų yra įrašomi į lokalius failus su numatyta atvežimo data ir laiku bei užsakymo pradžios laiku

1.2. IS konteksto diagrama. IS išoriniai informacijos srautai



1 pav. Konteksto diagrama

Informacinės sistemos išorinių informacijos/duomenų srautų aprašai:

1. Šaltinis - Klientas

1.1. Identifikatorius: ORD

1.2. Duomenų aprašymas: iš kliento tapatybę patvirtinantis dokumentas, užsakymo informacija.

Mūsų įmonė perduoda sąskaita bei užsakymo statusą.

1.3. Periodiškumas: kai klientas padaro užsakymą.

1.4. Duomenų formatas: skaitmeniniai dokumentai.

1.5. Duomenų perdavimo būdas: elektroninis paštas.

2. Šaltinis - Logistika

2.1. Identifikatorius: LGX

2.2. Duomenų aprašymas: už logistika atsakinga įmonė pateikia užsakymo sekimo informacija.

Mūsų įmonė perduoda kliento adresą bei siuntos informaciją.

2.3. Duomenų srauto apimtis (kiekis per dieną): vieną kartą.

2.4. Duomenų formatas: skaitmeniniai dokumentai, popieriniai dokumentai.

2.5. Duomenų perdavimo būdas: per internetą arba tiesioginiu būdu.

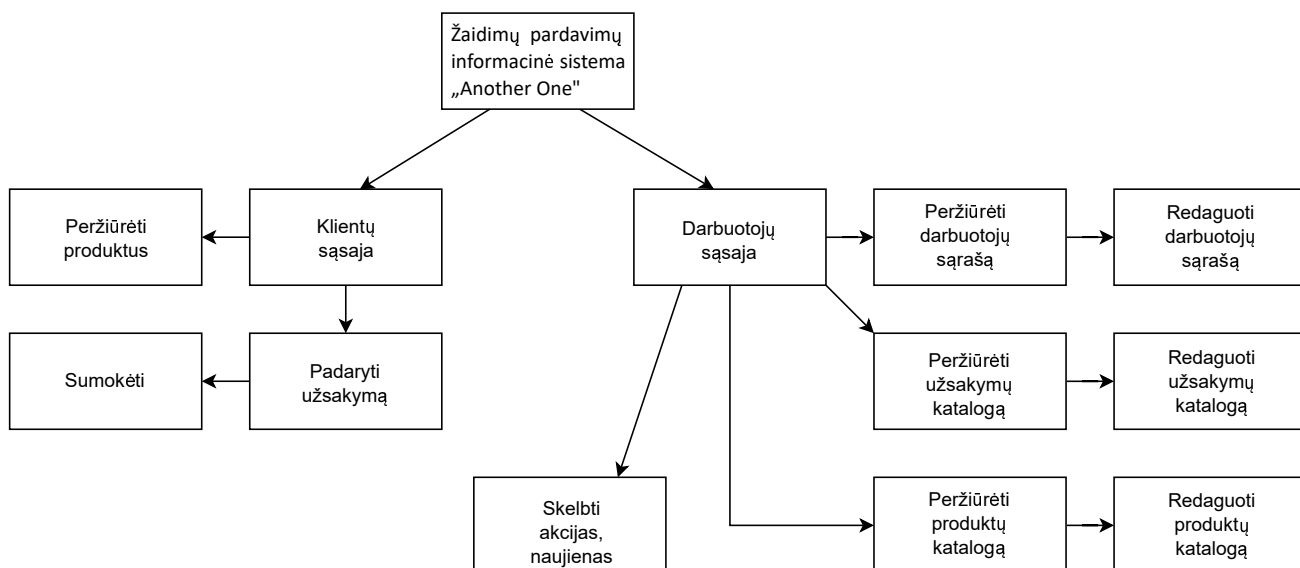
3. Šaltinis - Išorinė įmonė

- 3.1. Identifikatorius: DL
- 3.2. Duomenų aprašymas: išorinė įmonė pateikia mums produktų informacija, kaip nori naudotis mūsų paslaugomis.
Mūsų įmonė perduoda paslaugų informacija.
- 3.3. Periodiškumas: kai abi pusės susitaria ir pasirašo sutartį.
- 3.4. Duomenų formatas: popieriniai dokumentai
- 3.5. Duomenų perdavimo būdas: tiesioginis
- 4. Šaltinis - Tiekėjai
 - 4.1. Identifikatorius: SUPP
 - 4.2. Duomenų aprašymas: pateikia produktų informacija ir sąskaitą.
Mūsų įmonė pateikia užsakymo informacija.
 - 4.3. Periodiškumas: pagal sutartį numatytą periodiškumą arba kai sudaroma sutartis.
 - 4.4. Duomenų formatas: popieriniai dokumentai.
 - 4.5. Duomenų perdavimo būdas: tiesioginis
- 5. Šaltinis - Vadyba
 - 5.1. Identifikatorius: MNG
 - 5.2. Duomenų aprašymas: perduoda nurodymus, kuriuos užsakymus vykdyti, įrašus kada kokios siuntos atvyks.
Mūsų įmonė perduoda siuntų ataskaitas.
 - 5.3. Duomenų srauto apimtis (kiekis per dieną): iki 3 5 kartų
 - 5.4. Duomenų formatas: skaitmeniniai dokumentai.
 - 5.5. Duomenų perdavimo būdas: internetinės operacijos.
- 6. Šaltinis - Darbuotojai
 - 6.1. Identifikatorius: WKR
 - 6.2. Duomenų aprašymas: atnaujinta informacija apie užsakymą, laikas ir pastabos apie užsakymą.
Mūsų įmonė perduoda užsakymų katalogą bei nurodymus iš vadybos.
 - 6.3. Duomenų srauto apimtis (kiekis per valandą): apie 12
 - 6.4. Duomenų formatas: skaitmeniniai dokumentai arba popieriniai dokumentai.
 - 6.5. Duomenų perdavimo būdas: internetinės užklauskos, tiesioginis.

1.3. IS galimybių medis

Sistema turi:

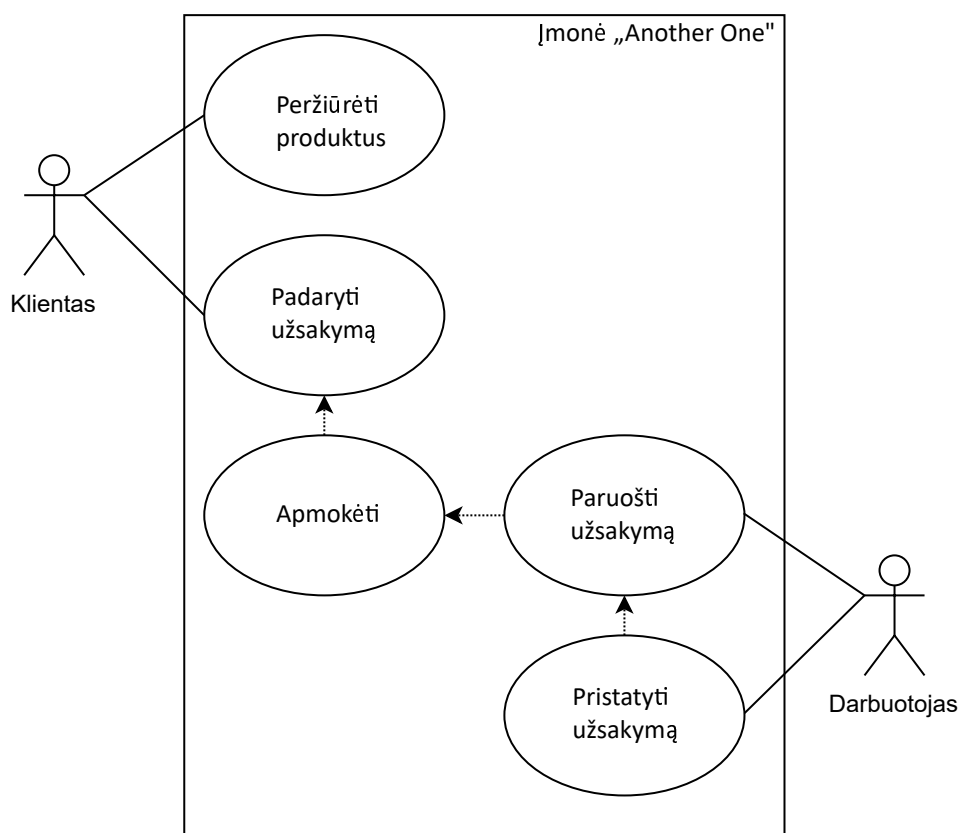
1. Pateikti produktų sąrašą.
2. Priimti ir išsaugoti klientų užsakymus.
3. Pateikti klientui užsakymo anksčiausia atvykimo laiką.
4. Apskaičiuoti užsakymo kainą.
5. Užregistruoti užregistruoti, kai klientas sumoką už užsakymą.
6. Pateikti darbuotojų sąrašą.
7. Leisti redaguoti darbuotojų sąrašą.
8. Pateikti užsakymų katalogą.
9. Leisti redaguoti užsakymų katalogą.
10. Pateikti produktų katalogą.
11. Leisti redaguoti produktų katalogą.
12. Leisti skelbti akcijas ir naujienas.



2 pav. Galimybių medis

1.4. IS užduotys

Šiame skyriuje bus išnagrinėtos verslo užduotys pasitelkus 3-čią diagramą ir iš jų bus sudaromos IS užduotys.



3 pav. Verslo užduočių diagrama

1. Peržiūrėti produktus

1.1. Procesai: atvykti į fizinę parduotuvę/apsilankyti internetiniame puslapyje, peržiūrėti produktus ir jų informacija.

1.2. Produkto naudojimo atvejis: produktų katalogo pateikimas.

2. Padaryti užsakymą

2.1. Procesai: atvykti į fizinę parduotuvę/apsilankyti internetinėje svetainėje, peržiūrėti produktus, išsirinkti norimus produktus, pateikti reikalingą informaciją reikalingą užsakymo sukūrimui, apmokėti, užregistruoti užsakymą į užsakymų katalogą.

2.2. Produkto naudojimo atvejis: produktų katalogo pateikimas, užsakymo sukūrimas, užsakymo apmokėjimas, užsakymo įrašymas į užsakymų katalogą.

3. Apmokėti

3.1. Procesai: apmokėti už produktą fizinėje parduotuvėje banko kortele/grynais arba internetu per elektroninę bankininkystę.

3.2. Produkto naudojimo atvejis: apmokėjimo atlikimas.

4. Paruošti užsakymą

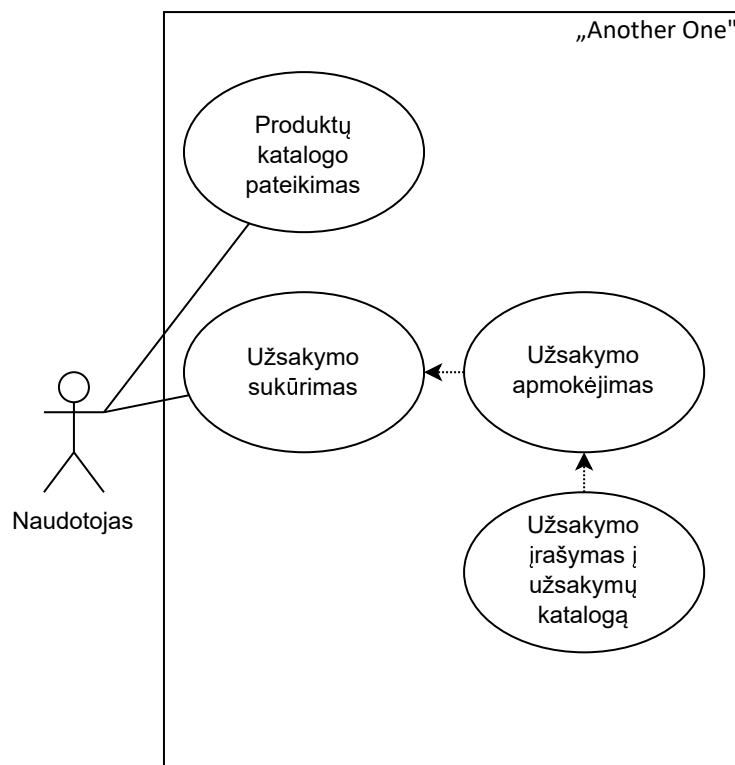
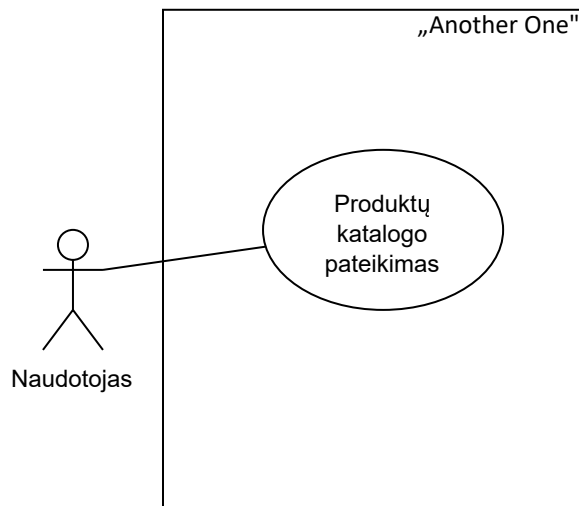
4.1. Procesai: peržiūrėti užsakymų katalogą, supakuoti užsakymą pristatymui, pakeisti užsakymo statusą užsakymų kataloge.

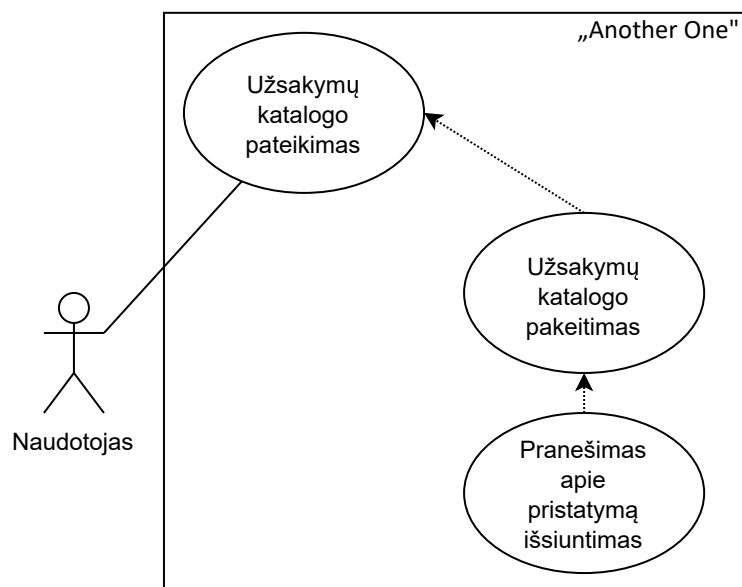
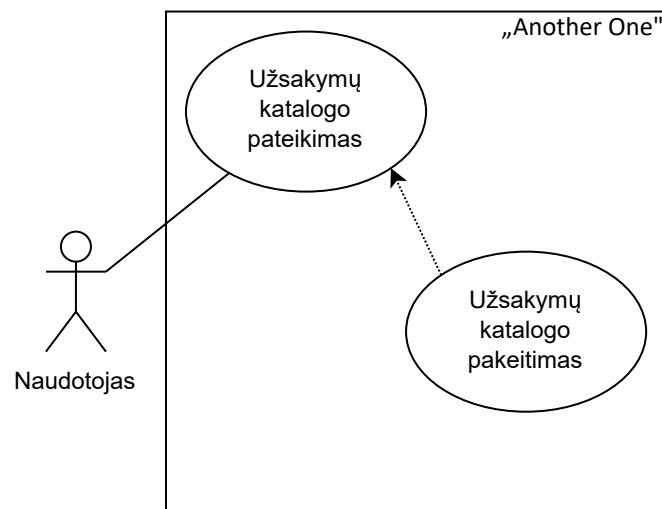
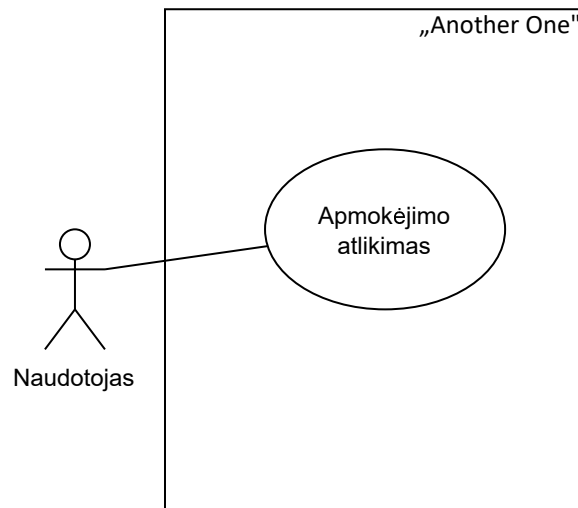
4.2. Produkto naudojimo atvejis: Užsakymo katalogo pateikimas, užsakymo katalogo pakeitimas.

5. Pristatyti užsakymą

5.1. Procesai: peržiūrėti užsakymų katalogą, paimiti užsakymą, pristatyti užsakymą, pakeisti užsakymo statusą užsakymų kataloge.

5.2. Produkto naudojimo atvejis: Užsakymo katalogo pateikimas, užsakymo katalogo pakeitimas, pranešimo, apie siuntos pristatymą, išsiuntimas.

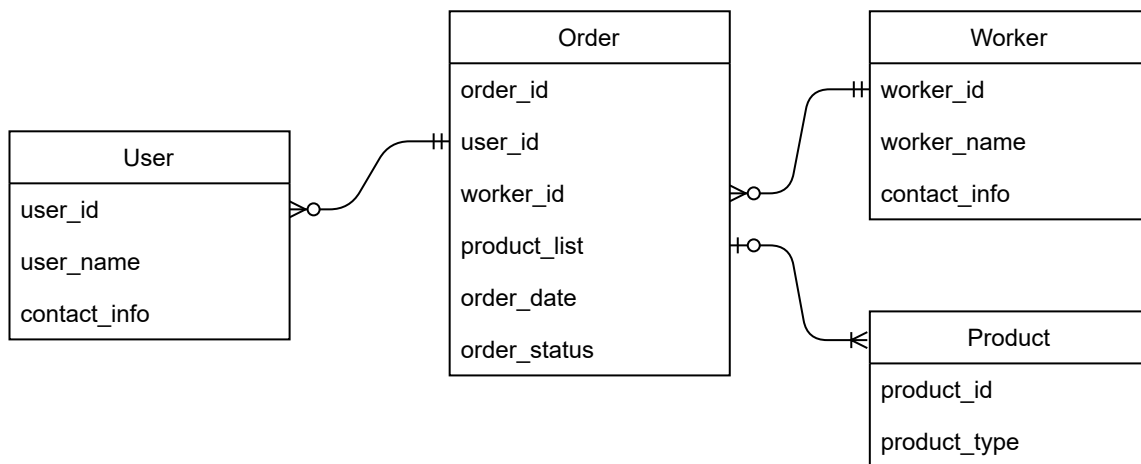




1.5. IS saugoma informacija (saugyklos)

Esminių esybių (vartotojai, darbuotojai, užsakymai ir produktai) duomenys bus saugomi SQL duomenų bazėje. Ryšiai tarp esybių matomi 4 diagramoje. „User” lentelėje saugomi duomenys apie vartotoją (vardas, kontaktiniai duomenys). „Order” lentelėje saugomi duomenys apie užsakymus (kas užsakė, kas paruošė užsakymą, kokie produktai įeina į užsakymą ir kt.). „Worker” lentelėje saugomi duomenys apie darbuotojus (darbuotojo vardas, kontaktiniai duomenys, darbuotojo ID). „Product” lentelėje saugoma informacija apie produktus.

Duomenis galima atvaizduoti kompiuterio ekrane.

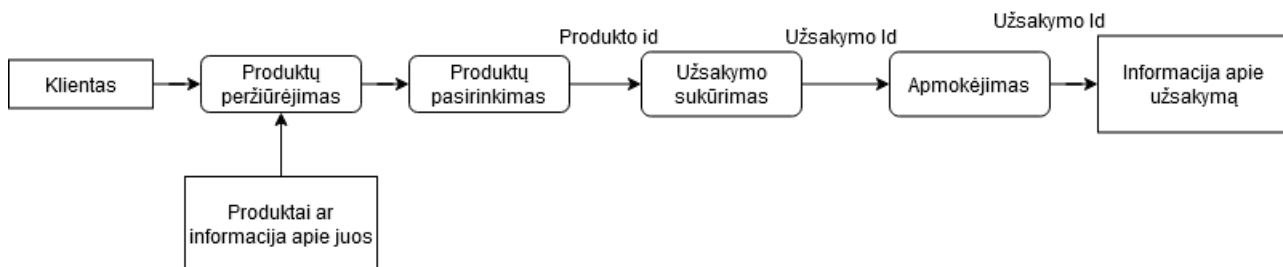


4 pav. Esminių esybių reliacinė schema

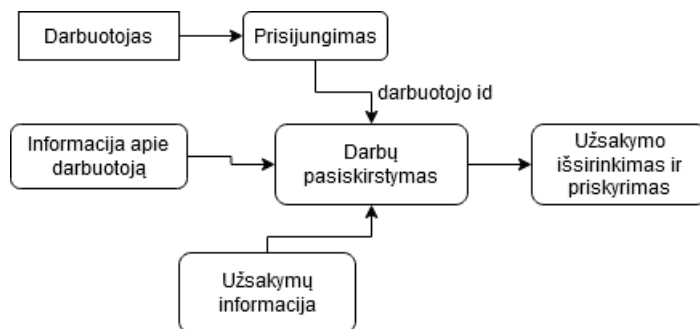
1.6. Informacijos apdorojimo procesai

Pagrindiniai procesai, kuriuose bus apdorojama ir tvarkoma įvairi informacija:

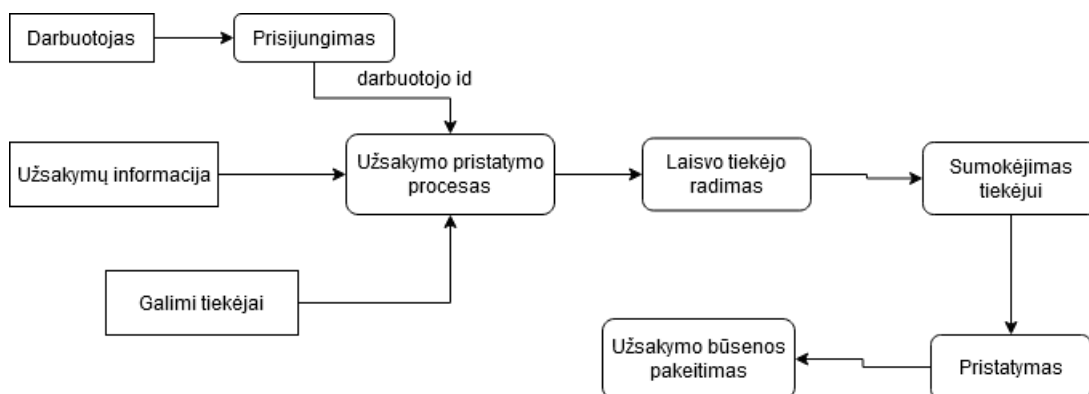
1. Užsisakymo procesas, matomas diagramoje Nr. 5.
2. Darbuotojų priskyrimo procesas, matomas diagramoje Nr. 6.
3. Pristatymo procesas, matomas diagramoje Nr. 7.



5 pav. Pirmo lygmens duomenų srautų diagrama (Užsakymo procesas)



6 pav. Pirmo lygmens duomenų srautų diagrama (Priskyrimo procesas)



7 pav. Pirmo lygmens duomenų srautų diagrama (Pristatymo procesas)

1.7. IS vartotojai ir jų darbo vietos

Šiame skyriuje aptariami informacinės sistemos vartotojai bei jiems skiriamos darbo vietos, nustatomi sąveikos protokolai. Informacinės sistemos naudotojai yra:

- Klientas
- Parduotuvės darbuotojas
- Vadovas

Klientas naudoja informacinės sistemos teikiamomis paslaugomis nueidamas į fizinę parduotuvę arba naudodamasis internetine svetaine. Abiejose vietose randama visa informacija apie teikiamą produkciją, kainas bei terminus. Klientui pateikiama informacija tik skaitymui, jis jos modifikuoti negali. Sąveikos protokolai - klientai sąveikauja su sistema per internetinę parduotuvę ar fizinės parduotuvės darbuotojus.

Parduotuvės darbuotojas informacinę sistemą pasiekia prisijungdamas prie savo paskyros internetinėje svetainėje. Prisijungus jam yra suteikiama daugiau teisių priklausomai nuo to, kokios yra darbuotojo pareigos. Taip nuo darbuotojo pareigų priklauso, kuriuos informacinėje sistemoje saugomus duomenis jis galės modifikuoti, o kuriuos tik peržiūrėti. Sąveikos protokolai - didesnis nei klientui galimas prieėjimas prie sistemos galimas prisijungus prie internetinės svetainės su savo (darbuotojo) prisijungimo duomenimis.

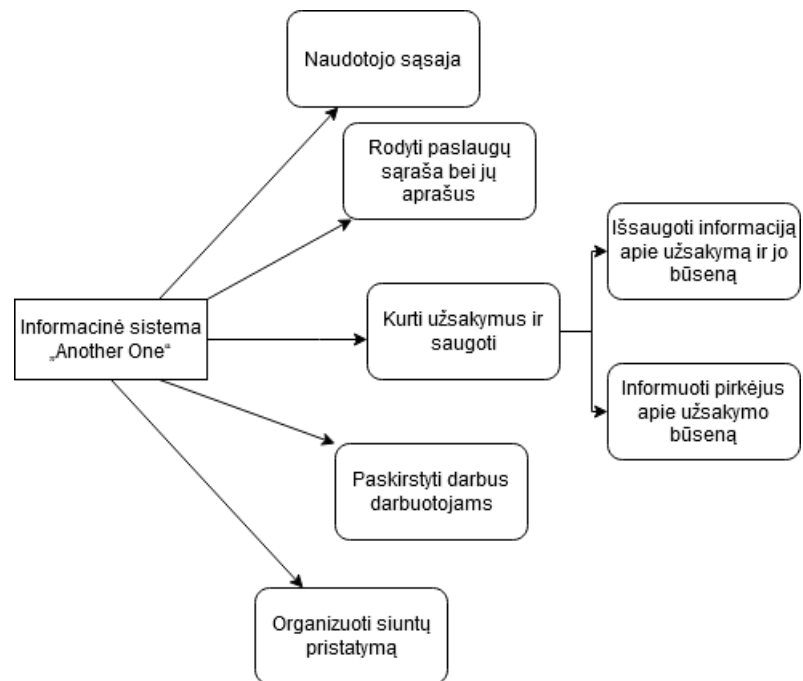
Vadovas turi visas teises informacinėje sistemoje ir jas įgauna prisijunkdamas prie internetinės svetainės su savo prisijungimu arba gyvai stebėdamas užsakymų įrašus. Jis gali matyti visus informacinės sistemos duomenis, tačiau negali redaguoti tokių dalykų kaip užsakymų, vartotojų duomenų ir panašiai. Sąveikos protokolai - prisijungiant prie informacinės sistemos su savo prisijungimo duomenimis.

Visi sąveikos protokolai yra asinchroniniai - vieniems vartotojams nereikia laukti, kol kiti vartotojai pabaigs savo veiksmus, kad galėtų naudotis informacine sistema.

1.8. IS inžinieriaus požiūris

2 lentelė. II 1-os lentelės dalis

Kodėl	<p>Informacinės sistemos vizija:</p> <p>Informacinė sistema yra skirta Vilniaus miesto gyventojams pirkti produkciją gyvai bei visiems Lietuvos gyventojams ją galėti užsisakyti į namus. Tai užsakymų priėmimo, apdorojimo ir vykdymo sistema, kompiuterizuojanti šiuos veiksmus maksimaliam klientų bei darbuotojų patogumui. Ši sistema yra pranašesnė už dabartinę įmonės veikimą, nes iki šiol vykdytas rankinis, gyvas užsakymų priėmimas, darbuotojų bei užsakymų pristatymų tvarkymas leidžia atsirasti klaidoms visais etapais, o tai išsprendžiama sistemą kompiuterizuojant.</p> <p>Formalizmo medis pateikiamas paveiksliuke Nr. 8</p>
Kaip	Informacinės sistemos užduotys pateikiamos Skyriuje 2.4
Kas	Duomenys saugomi duomenų bazėse. Vartotojų duomenys saugomi tik jiems davus sutikimą. Detaliau apie tai rašoma skyriuje Nr. 2.5
Kam	Informacinės sistemos vartotojų sąsaja ir sąveikos protokolai aprašomi skyriuje Nr. 2.7
Kur	Informacinės sistemos vartotojų darbo vietos aprašomos skyriuje Nr. 2.7
Kada	<p>Laiko ribojimai, taikomi informacinei sistemai:</p> <ul style="list-style-type: none">• Užsakymo informacija įrašoma per 5 sekundes po operacijos grąžinant užsakymo būseną vartotojui• Sandėlyje turimos prekės turi būti pradedamos rodyti per daugiausiai 2 sekundes, papildomas prekes kraunant fone, nematant vartotojui• Užsakymo būsenos pakitimas turi būti matomas per daugiausiai 1 minutę• Pirkimų istorija turi būti parodoma per daugiausiai 5 sekundes• Darbų priskyrimas turi būti įvykdomas daugiausiai per 3 sekundes. Po priskyrimo darbuotojas savo paskyroje po minėtų 3-jų sekundžių turi matyti detalią darbų informaciją, pateikta skirstant darbus.• Informacija apie laisvus tiekėjus turi būti pateikiama ne daugiau nei per 5 sekundes kartu pridedant ir būda susisiekti su tiekėjais telefonu ar elektroniniu paštu• Kilus užsakymo pristatymo kliūtim, užsakovas turi būti informuojamas apie nesklandumus pakeičian būseną ne daugiau nei per minutę ir informuojant žinute ar elektroniniu laišku ne daugiau nei per 5 minutes



8 pav. Formalizmo medis

1.9. IS posistemių sąrašas ir jų tipai

Informacinės sistemos posistemės yra (tipai skliausteliuose):

- Kliento užsakymo tvarkymo sistema (sistema-įrankis)
- Mokėjimo sistema (užklausų sistema)
- Išteklių kontroliavimo sistema (nuolatinio informavimo sistema)
- Logistikos kontroliavimo sistema (nuolatinio informavimo sistema)
- Pranešimų siuntimo ir susisiekiimo su klientu sistema (sistema-įrankis)

1.10. IS registrų sistema

Kadangi informacinei sistemai užtenką sąveikavimo tik su vienu registru (kaip matoma skyriuje 2.5), užtenka vienos sistemos sąveikavimui su juo.

Registro nuostatai:

1. Kas registruojama
 - Sistemos vartotojai
 - Užsakymai
 - Pristatymai
 - Vartotojų duomenys bei informacija apie juos
2. Registravimo tvarka
 - Norint registruoti užsakymus, vartotojas turi būti užsiregistravęs sistemoje, kad jam būtų galima suteikti atitinkamas roles ir pagal jas reguliuoti, ką gali daryti vartotojas.
 - Vartotojų roles gali keisti tik sistemos vadovas
3. Duomenų tiekėjai
 - Visi sistemoje saugomi duomenys pateikiami vartotojų išskyrus vadovą ir pradinius darbuotojus - juos į sistemą įveda sistemą prižiūrintys darbuotojai.
4. Teisinės, metodinės, registravimo, techninės, aptarnavimo, modernizavimo, funkcijų vykdytojai
 - Teisinės, techninės, aptarnavimo, metodinės, modernizavimo funkcijas atlieka sistemą palaikantys asmenys
 - Registravimo funkciją vykdo naudotojai.

Registro procesai:

1. Registro steigimas ir likvidavimas

Registrą steigia ir likviduoja programinę įrangą prižiūrintys asmenys vadovo paliepimu.
2. Teisinė ir metodinė registro priežiūra

Kadangi sistemoje potencialiai gali būti saugomi vartotojų duomenys, sistema buvo kuriama atsižvelgiant į su duomenų saugojimu susijusius teisinius reikalavimus, ypač atsižvelgiant į „GDPR“. Sistema sukurta taip, kad betkada būtų galima pilnai pašalinti vartotojų duomenis tik jiems to norint.
3. Duomenys registre

Įvedant naujus duomenis į registrą visuomet pasirūpinama, kad įvedami duomenys yra korektiški ir atitinkantys tokių duomenų reikalavimus. Tai ypač svarbu žiūrint į asmeninių duomenų tikslumą, naujų užsakymų priėmimą ar rolių keitimą.
4. Aptarnavimas ir reorganizavimas

Registro aptarnavimą atlieka sistemą palaikantys asmenys. Vadovui iškėlus poreikį reorganizuoti registrą, sudaromas reorganizavimo planas atsižvelgiant į tuos pačius teisinius įgaliojimus, kai ir kuriant registrą.

**2. Pastabos apie dokumentą DĖL VALSTYBĖS INFORMACI-
NIŲ SISTEMŲ GYVAVIMO CIKLO VALDymo METO-
DIKOS PATVIRTINIMO**

3. Išvados

Kompiuterizuojant kompiuterinių žaidimų pardavimo sistemos „Another One“ informacinę sistemą buvo siekiama automatizuoti daug veiksmų, tuo metu atliekamų darbuotojų rankomis. Sukurta informacinė sistema leidžia darbuotojams ir pirkėjams lengviau sekti užsakymus, žinoti jų būsenas, o darbuotojai gali aiškiai ir greitai pasiskirstyti darbais. Kadangi visa reikalinga informacija randama vienoje vietoje, visi sistemą naudojančios vartotojai visuomet žino, kas vyksta visoje sistemoje jei tik jiems tai matyti leidžia priskirtos rolės. Kompiuterizuota sistema leidžia lengviau vykdyti kasdienes veiksmus, planuoti pakeitimus ir efektyviau vykdyti užsakymus, taip sukurdamą galimybes įmonei plėstis.

4. Panaudotų dokumentų sąrašas

1. ISlab1-aprasas2020Pvz.doc - reikalavimai šiam laboratoriniam darbui

Terminų žodynėlis

- Trikdžiai – veikla ar procesus stabdantys veiksniai