

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

DATORIKAS FAKULTĀTE

TĪMEKĻA LIETOTNE INTERJERA DIZAINA PAKALPOJUMU

PIETEIKŠANAI

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: Jānis Kristaps Lūsis

Studenta apliecības Nr.: j117030

Darba vadītājs: Dr. sc. comp. Jānis Zuters

RĪGA 2019

ANOTĀCIJA

Pēdējo gadu laikā ir kļuvusi aktuāla tirdzniecība internetā – gandrīz viss, ko sirds kāro, atrodams kādā interneta veikalā un iegādājams vien ar dažām darbībām. Ir iespējams arī iegādāties dažādus pakalpojumus, piemēram, atrast skaistu viesnīcas numuriņu un to norezervēt. Līdzīgi varētu arī piedāvāt interjera dizaina pakalpojumus – atvērt kādu tīmekļa vietni, izvēlēties sev tīkamo mājokļa interjeru un pieteikt interjera pakalpojumu.

Kvalifikācijas darba ietvaros darba autors izstrādā tīmekļa lietotni, ar kuru klientiem būs iespējams pieteikt interjera dizaina pakalpojumus kā pasūtījumus. Savukārt darbiniekiem būs iespējams pieteiktos pakalpojumus apskatīt un tos apstrādāt.

Tīmekļa lietotne tiek veidota, izmantojot ūdenskrituma (waterfall) izstrādes metodi, Laravel tīmekļa ietvaru un Vue.js ietvaru. Dati tiek uzglabāti MySQL datubāzē.

Darbs sastāv no 84 lappusēm, kurās iekļauti 27 attēli, 34 tabulas un 9 pielikumi.

Atslēgas vārdi: Tīmekļa lietotne, PHP, Laravel, Vue.js, MySQL, interjers, interjera pakalpojumi

ABSTRACT

WEB APPLICATION FOR APPLYING FOR INTERIOR DESIGN SERVICES

In recent years Ecommerce has become very popular – it is possible to find almost everything that the heart desires in online shops and it is possible to order the desired items with just a few actions. Also, it is possible to apply for many different services, for example, find and book a beautiful hotel room. Similarly, people could apply for interior design services by opening a website, choosing the interior design most appealing to them and then applying for it as a service.

In the qualification work author develops a web application in which customers will be able to apply for interior design services by creating an order. Employees, however, will be able to view and manage the created orders.

Web application is being created using waterfall model, Laravel web framework, Vue.js framework. Data is being stored in MySQL database.

The document consists of 84 pages, including 34 tables, 27 images and 9 attachments.

Keywords: Web application, PHP, Laravel, Vue.js, MySQL, interior, interior services

SATURS

APZĪMĒJUMU, DEFINĪCIJU SARAKSTS	7
1. IEVADS.....	8
1.1. Nolūks.....	8
1.2. Darbības sfēra	8
1.3. Saistība ar citiem dokumentiem	9
1.4. Pārskats.....	9
2. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA	10
2.1. Vispārējais apraksts	10
2.1.1. Esošā stāvokļa apraksts.....	10
2.1.2. Pasūtītājs	10
2.1.3. Produkta perspektīva.....	10
2.1.4. Produkta funkcijas	11
2.1.5. Tīmekļa lietotnes lietotāji	12
2.1.6. Tīmekļa lietotnes vispārējie ierobežojumi.....	13
2.1.7. Tīmekļa lietotnes pieņēmumi un atkarības	13
2.2. Nefunkcionālās prasības	14
2.2.1. Veiktspējas prasības.....	14
2.2.2. Drošības prasības	14
2.2.3. Lietojamības prasības	14
2.2.4. Uzturamības prasības.....	14
2.3. Funkcionālās prasības.....	15
2.3.1. Klienta modulis.....	15
2.3.2. Darbinieka modulis.....	22
2.3.3. Pasūtījuma modulis.....	23
2.3.4. Pasūtījuma-pakalpojuma modulis.....	28
2.3.5. Pakalpojuma modulis.....	30
2.3.6. Adrešu modulis.....	33
3. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS.....	35
3.1. Datubāzes projektējums.....	35
3.1.1. Datubāzes konceptuālais ER modelis	35

3.1.2.	Datubāzes loģiskais ER modelis.....	36
3.1.3.	Datubāzes fiziskais ER modelis.....	36
3.1.4.	Datubāzes tabulu apraksts.....	37
3.2.	Funkciju projektējums	42
3.2.1.	DPD 0. līmenī	42
3.2.2.	DPD 1. līmenī	43
3.2.3.	DPD 2. līmenī	45
3.3.	Lietotāju saskarnes	49
3.3.1.	Autentifikācijas skats.....	49
3.3.2.	Klienta lietotāja informācijas rediģēšanas skats	50
3.3.3.	Paroles maiņas skats	51
3.3.4.	Pasūtījuma izveides skats.....	52
3.3.5.	Pasūtījumu apskates skats.....	57
3.3.6.	Pasūtījuma apskates skats	58
3.3.7.	Klientu apskates skats.....	60
3.3.8.	Klienta apskates skats	61
4.	TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA.....	62
4.1.	Testēšanas metodika	62
4.2.	Saistība ar citiem dokumentiem	62
4.3.	Testēšanas plāns	62
4.4.	Testēšanas žurnāls	62
4.4.1.	Klienta modulis.....	63
4.4.2.	Darbinieka modulis.....	65
4.4.3.	Pasūtījuma modulis.....	65
4.4.4.	Pasūtījuma-pakalpojuma modulis.....	68
4.4.5.	Pakalpojuma modulis.....	68
4.4.6.	Adreses modulis.....	69
5.	PROJEKTA PĀRVALDĪBA	70
5.1.	Projekta organizācija	70
5.2.	Konfigurācijas pārvaldība.....	70
5.3.	Kvalitātes nodrošināšana	70

6. DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS.....	71
NOBEIGUMS	73
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI.....	74
PIELIKUMI.....	75

APZĪMĒJUMU, DEFINĪCIJU SARAKSTS

Autentifikācija – Lietotāja identitātes pārbaudīšanas process.

DPD – Datu plūsmas diagramma.

FK (Foreign Key) – Ārējā atslēga.

Git – Versiju kontroles pārvaldības sistēma.

Github – Tīmeklī balstīts Git repozitoriju mitināšanas pakalpojums.

HTML (Hypertext Markup Language) – Hiperteksta Iezīmēšanas valoda.

ID – Identifikators.

JavaScript – Programmēšanas valoda, kas ļauj globālā tīmeklī tīmekļa izstrādātājiem veidot interaktīvas un dinamiskas tīmekļa vietnes.

Laravel – PHP tīmekļa ietvars, ar kuru var izstrādāt tīmekļa lietotnes.

MySQL – relāciju datubāzu pārvaldības sistēma.

PHP – Objektorientēta programmēšanas valoda, kas ļauj globālā tīmeklī tīmekļa izstrādātājiem izstrādāt tīmekļa vietnes.

PK (Primary Key) – Primārā atslēga

PPA (Programmatūras projektējuma apraksts) – Dokuments, kurā aprakstīta programmatūras prasību specifikācijas realizācija konkrētā vidē.

PPS (Programmatūras prasību specifikācija) – Dokuments, kurā aprakstīta programmatūras specifikācija, iekļaujot tajā noteiktas prasības.

PSR (PHP Standards Recommendations) – PHP standartu rekomendācijas.

Vue.js – Atvērtā koda JavaScript ietvars, ar kura palīdzību iespējams izstrādāt dinamisku tīmekļa lietotnes saskarni.

1. IEVADS

Šajā darbā aprakstītā sistēma ir tīmekļa lietotne, kurā paredzēts atvieglot interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanu un iegūšanu personām, kas vēlas saņemt interjera dizaina pakalpojumus (klientiem), kā arī interjera dizaina pakalpojumu nodrošināšanu un uzskaiti personām, kas ir interjera dizaina pakalpojuma sniedzēji (darbinieki).

Sistēma ir sadalīta divās daļās. Ir klientiem pieejamā sistēmas daļa, kurā autentificētajiem klientiem pēc reģistrācijas ir iespējams veikt pakalpojumu pieteikumus (pasūtījumus) un aplūkot jau izveidotos, kā arī ir darbiniekiem pieejamā daļa, kurā autentificētajiem darbiniekiem ir iespējams aplūkot veiktos pasūtījumus, tos apstrādāt, apskatīt reģistrētos klientus un ar tiem sazināties.

Tīmekļa lietotne ir izveidota ar tīmekļa ietvaru Laravel, kas izveidots ar programmēšanas valodu PHP, ietvaru Vue.js, kas izveidots ar programmēšanas valodu JavaScript, kā arī citām tīmekļa tehnoloģijām kā HTML, CSS, PHPUnit. Informācijas uzglabāšanai tiek izmantota MySQL datubāze.

1.1. Nolūks

Dokuments satur kvalifikācijas darba “Tīmekļa lietotne interjera dizaina pakalpojuma pieteikšanai” aprakstu, kas ietver aprakstītās tīmekļa lietotnes programmatūras prasību specifikāciju (turpmāk tekstā PPS), kā arī programmatūras projektējuma aprakstu (turpmāk tekstā PPA).

Kvalifikācijas darba apraksta nolūks ir iepazīstināt lasītāju un tīmekļa lietotnes izstrādātājus ar izstrādājamo tīmekļa lietotni un tās izstrādes procesu.

PPS nolūks ir iepazīstināt lasītāju un tīmekļa lietotnes izstrādātājus ar tīmekļa lietotnes programmatūras prasībām kā arī noteikt tīmekļa lietotnes programmatūras prasības. Vadoties pēc šīm prasībām, atbilstoši PPS ir izstrādājama tīmekļa lietotne.

PPA nolūks ir iepazīstināt lasītāju un tīmekļa lietotnes izstrādātājus ar PPA izvirzītajām prasībām, pēc kurām attiecīgi vadīties, izstrādājot tīmekļa lietotni.

1.2. Darbības sfēra

Tīmekļa lietotne nodrošina efektīvu interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanu, apstrādi un uzskaiti tās lietotājiem – gan klientiem, gan darbiniekiem. Tajā tiek uzglabāta informācija par klientiem un to veiktajiem pasūtījumiem, informācija, kas saistīta ar pasūtījumiem un nepieciešama to izpildei, kā arī informācija par darbiniekiem.

Izmantojot šo tīmekļa lietotni, klientam būs iespēja veikt ērtu interjera dizaina pakalpojuma pieteikšanu, izlaižot vairākus soļus, kā piemēram - pakalpojuma sniedzēja meklēšanu, iespējamās cenas noteikšanu, vienošanos par nepieciešamo. Savukārt darbiniekam šī sistēma krietni atvieglos pasūtījumu pieņemšanu, uzskaiti un apstrādi, jo informācija būs atrodama vienuviet.

Tāds arī ir sistēmas mērķis – atvieglot interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanu gan pakalpojumu sniedzējiem, gan pakalpojumu saņēmējiem.

1.3. Saistība ar citiem dokumentiem

Darba izstrādē ievērotas standarta LVS 68:1996 “Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” un LVS 72:1996 “Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai” prasības un rekomendācijas.

1.4. Pārskats

Kvalifikācijas darbs sastāv no 6 nodaļām:

- 1. nodaļā atrodams ievads, kurā aprakstīts tīmekļa lietotnes nolūks, tīmekļa darbības sfēra, saistība ar citiem dokumentiem;
- 2. nodaļā atrodama programmatūras prasību specifikācija, kas iekļauj vispārējo aprakstu, tīmekļa lietotnes nefunkcionālās prasības un tīmekļa lietotnes funkcionālās prasības, kuras aprakstītas pa tīmekļa lietotnes moduļiem;
- 3. nodaļā atrodams programmatūras projektējuma apraksts, kas iekļauj datubāzes projektējumu, kas savukārt sastāv no tīmekļa lietotnes datubāzes konceptuālā, loģiskā un fiziskā ER modeļa, datubāzes tabulu apraksta. Ir arī atrodams funkciju projektējumus, kurā redzamas tīmekļa lietotnes datu plūsmas diagrammas, un lietotāju saskarnes;
- 4. nodaļā atrodama testēšanas dokumentācija, kurā aprakstīta testēšanas metodika, testēšanas plāns un kurā atrodams testēšanas žurnāls ar testēšanas rezultātiem;
- 5. nodaļā aprakstīta projekta pārvaldība, kas iekļauj projekta organizāciju, konfigurācijas pārvaldību un kvalitātes nodrošināšanu;
- 6. nodaļā aprakstīts darbietilpības novērtējums.

Kvalifikācijas darbs tiek noslēgts ar nobeigumu, izmantoto literatūras un avotu sarakstu, kā arī ar pielikumiem.

2. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

2.1. Vispārējais apraksts

2.1.1. Esošā stāvokļa apraksts

Pastāv ļoti daudzi interjera dizaina pakalpojumu sniedzēji ar tīmekļa vietnēm gan Latvijā, gan Baltijas valstīs, gan Eiropā, taču parasti šajās vietnēs ir pieejama ļoti vienkārša forma pakalpojumu pieteikšanai un lietotājam nav iespējas jau pasūtījuma gaitā izvēlēties pakalpojuma tipu un pašus pakalpojumus kā tādus, apskatīt cenas, ievadīt objekta (mājojā, ofisa) raksturlielumus. Šī tīmekļa lietotne piedāvātu alternatīvu esošajiem risinājumiem tirgū un iespējams rastu krietni ērtāku veidu interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanai klientiem un to apstrādi darbiniekiem.

2.1.2. Pasūtītājs

Tīmekļa lietotne tiek veidota pēc darba autora iniciatīvas.

2.1.3. Produkta perspektīva

Tīmekļa lietotne ir neatkarīga.

Nākotnē sistēmas funkcionalitāte varētu tikt paplašināta:

- papildinot pasūtījumu veikšanas gaitu, pievienojot papildus iespējas, kā piemēram, interjera dizaina stila izvēlēšanos, detalizētākus pakalpojumu aprakstus, attiecīgi atvieglojot pakalpojuma pasūtīšanu un izpildi vēl vairāk;
- pievienojot iespēju klientiem un darbiniekiem savstarpēji sazināties lietotnē, lai nebūtu jāizmanto ārēji sakaru līdzekļi un visa informācija būtu vienuviet;
- pievienojot statistiku, pievienojot jaunu statistikas moduli, kas ļautu apskatīt ar pasūtījumiem saistīto finansiālo un vispārējo statistiku (cik daudz pasūtījumi izveidoti noteiktos laika periodos);
- pievienojot darbinieku lomas, paplašinot darbinieka moduli, dodot iespēju tikai konkrētiem darbiniekiem veikt konkrētas darbības sistēmā.

2.1.4. Produkta funkcijas

Tīmekļa lietotnes darbību nodrošina vairāki moduļi, kuros pieejamas vairākas moduļu funkcijas. Funkciju pieejamība ir atkarīga no lietotāja grupas.

Visus lietotnes moduļus, to funkcijas un to pieejamību atkarībā no lietotāja grupas iespējams apskatīt tabulā 2.1.

2.1. tabula

Tīmekļa lietotnes funkciju sadalījums pa moduļiem un lietotāju grupām

Modulis/funkcija	Klients	Darbinieks	Neautenticēts lietotājs
Klienta modulis			
Autenticēšanās funkcija			X
Reģistrēšanās funkcija			X
Lietotāja informācijas rediģēšanas funkcija	X		
Paroles maiņas funkcija	X		
Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcija	X		
Klientu apskates funkcija		X	
Klienta apskates funkcija		X	
Darbinieka modulis			
Autenticēšanās funkcija			X
Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcija		X	
Pasūtījuma modulis			
Pasūtījuma izveides funkcija	X		
Pasūtījumu apskates funkcija	X	X	
Pasūtījuma apskates funkcija	X	X	
Pasūtījuma rediģēšanas funkcija		X	
Pasūtījuma-pakalpojuma modulis			
Pasūtījuma-pakalpojumu izveides funkcija	X		
Pasūtījuma-pakalpojumu apskates funkcija	X	X	
Pakalpojuma modulis			
Pakalpojumu apskates un rediģēšanas funkcija		X	

Pakalpojuma izveidošanas funkcija		X	
Adreses modulis			
Adreses pievienošanas funkcija	X		
Adreses apskates funkcija	X	X	

2.1.5. Tīmekļa lietotnes lietotāji

2.2. tabula

Lietotāju grupu apraksts

Lietotāju grupa	Apraksts
Neautenticēts lietotājs	Neautenticētie lietotāji, kas tīmekļa lietotnei var pieslēgties. Gan klientu, gan darbinieku daļai.
Klients	Autenticēts lietotājs, kas var veikt pasūtījumus, tos apskatīt, kā arī atjaunināt savu lietotāja informāciju.
Darbinieks	Autenticēts lietotājs, kas var veikt pasūtījumus apskatīt un apstrādāt, pievienot un apstrādāt pakalpojumus, kā arī var apskatīt visus sistēmā reģistrētos klientus.

Tabulā 2.2. iespējams apskatīt tīmekļa lietotnē paredzētas trīs lietotāju grupas – neautenticēti lietotāji, klienti un darbinieki.

Neautenticētajiem lietotājiem ir iespēja virspusēji apskatīt tīmekļa lietotni, taču, lai veiktu turpmākas darbības, ir jāautenticējas, vai nu pierēģistrējoties vai arī autenticējoties tīmekļa lietotnē.

Klienti veic interjera dizaina pakalpojumu pasūtīšanu, norādot pasūtījuma tipu, pakalpojumus, kurus vēlas saņemt, kā arī norādot kontaktinformāciju un adresi. Tiklīdz pasūtījums tiek pabeigts un nosūtīts, tas saglabājas lietotnes datubāzē. Visus izveidotos pasūtījumus var apskatīt un apstrādāt lietotnes darbinieki darbinieku sistēmas daļā, kā arī apskatīt tos individuāli un apstrādāt. Darbinieks iepazīstas ar pasūtījumā norādīto informāciju un izvēlētajiem pakalpojumiem, atzīmē pasūtījumu kā ‘iesāktu’ un sazinās ar klientu, izmantojot klienta norādīto informāciju. Klients ar darbinieku vienojas par pasūtījuma apmaksu, šo apmaksu veic un darbinieks to var atzīmēt sistēmā. Tiklīdz pasūtījums tiek izpildīts, darbinieks atzīmē pasūtījumu kā pabeigtu.

2.1.6. Tīmekļa lietotnes vispārējie ierobežojumi

- Lietotājs, kas autentificējies kā klients, nevar piekļūt darbinieku sistēmas daļai, piemēram, nevar veikt apstrādāt pasūtījumus, apskatīt citu klientu pasūtījumus, apskatīt citus klientus.
- Lietotājs, kas autentificējies kā darbinieks, nevar piekļūt klientu sistēmas daļai, piemēram, nevar veikt pasūtījumus.
- Tīmekļa lietotnes klientu daļā ar vienu e-pasta adresi var būt reģistrēts tikai viens lietotājs.
- Tīmekļa lietotnes darbinieku daļā ar vienu e-pasta adresi var būt reģistrēts tikai viens lietotājs.

2.1.7. Tīmekļa lietotnes pieņēmumi un atkarības

Tiek pieņemts, ka sākotnēji izstrādātā tīmekļa lietotne tiks izmantota Eiropā, galvenokārt Baltijas valstīs, tādēļ sistēma izstrādāta angļu valodā. Tīmekļa lietotnes apraksts izstrādāts, pamatojoties uz šobrīd spēka esošo normatīvo vidi un likumdošanu – attiecīgi dokuments ir atkarīgs no Latvijas likumdošanas un normatīvo aktu izmaiņām. PPS, PPA prasības var tikt izmainītas, labotas, ja tīmekļa lietotnes funkcionalitāti būs nepieciešams paplašināt, pievienojot jaunus moduļus un jaunu funkcionalitāti, vai arī ja tīmekļa lietotnē lietotā programmēšanas valoda, lietotais ietvars, vai citas tehnoloģijas, uz kuras balstās sistēma kļūst neaktuālas, nedrošas vai arī piedzīvo kritiskas izmaiņas.

Tīmekļa lietotni iespējams pilnvērtīgi izmantot visās modernajās tīmekļa pārlūkprogrammās:

- Safari 12 un jaunākās versijās.
- Microsoft Edge 17 un jaunākās versijās.
- Google Chrome 74 un jaunākās versijās.
- Opera 60 un jaunākās versijās.
- Mozilla Firefox 67 un jaunākās versijās.

2.2. Nefunkcionālās prasības

2.2.1. Veiktspējas prasības

Vairumā (95%) gadījumu (piemēram, neapjomīgu saskarņu attēlošanā vai neapjomīgu datu ievietošanas gadījumos) tīmekļa lietotnei pieprasījumi jāapstrādā maksimums 3 sekunžu laikā, savukārt sarežģītākos gadījumos pieprasījumus vajadzētu apstrādāt aptuveni 5-10 sekunžu laikā.

2.2.2. Drošības prasības

Tīmekļa lietotnes lietotāji var piekļūt tikai to lietotāju grupām paredzētajām funkcijām, attiecīgi nodrošinot to, ka lietotāju grupas klients nespēs piekļūt darbinieku lietotāju grupas funkcijām.

Pirms datu ievietošanas datubāzē, dati tiek pārbaudīti, tādejādi novēršot iespējas, ka klients var veikt tam neparedzētas darbības vai arī traucēt sistēmas darbību.

2.2.3. Lietojamības prasības

Paredzēts, ka tīmekļa lietotne ir pieejama lietotājiem 24 stundas diennaktī un darbojas bez pārtraukumiem. Gadījumā, ja ir nepieciešams veikt tīmekļa lietotnes labojumus vai uzlabojumus, kas var apturēt tās darbību, šīs darbības nevilcinoties jāveic naktī ap plkst. 2 no rīta pēc Latvijas laika, jo galvenokārt lietotne akcentēta uz Baltijas tirgu un šajā laikā aktīvo lietotāju skaits būs viszemākais.

Par plānotajiem tīmekļa lietotnes darbības traucējumiem lietotāji jābrīdina pēc iespējas drīzāk ar pietiekamu laika rezervi, ja tas ir iespējams.

2.2.4. Uzturamības prasības

Tīmekļa lietotne ir veidota tā, lai to nākotnē varētu ērti papildināt ar jaunu funkcionalitāti vai arī uzlabot tās esošo funkcionalitāti. Tīmekļa lietotnes pirmkods ir jāizstrādā saprotami un kvalitatīvi, ievērojot labāko programmēšanas praksi.

2.3. Funkcionālās prasības

2.3.1. Klienta modulis

2.3.1.1. Autenticēšanās funkcija

2.3. tabula

Autenticēšanās funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	CUST.LOGIN
Nosaukums	Klienta autenticēšanās funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, neautenticētie lietotāji var pieslēgties tīmekļa lietotnei klientu lietotāju grupā. Funkcija salīdzina lietotāja ievadītos datus ar datubāzē esošajiem un autenticē klientu, ja pārbaude bijusi sekmīga.
Lietotāju grupas	Neautenticēts lietotājs
Ievaddati	Obligātie atribūti: 1. E-pasta adrese (E-Mail Address) 2. Parole (Password) 3. Neobligātie atribūti: 4. Notikuma uztvērējs – poga ‘Pieslēgties’ (Login). Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde.
Apstrāde	Tiek pārbaudīts, vai ievadītie dati ir korekti, vai datubāzē klientu tabulā eksistē klients ar ievadīto e-pasta adresi un vai šifrēta ievadītā parole sakrīt ar e-pastam piederošo paroli. <ul style="list-style-type: none">• Ja kāds no obligātajiem laukiem nav ticis aizpildīts, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1.• Ja e-pasta un šifrētās paroles lietotāja kombinācija lietotnes datubāzē netiek atrasta, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 2.
Izvaddati	Ja apstrāde bijusi veiksmīga, neautenticētais lietotājs tiek autenticēts kā klients un tiek pāradresēts uz visu klienta pasūtījumu skatu (funkcija ORD.VIEW.ALL)
Kļūdu paziņojumi	1. The /lauka nosaukums/ field is required. 2. These credentials do not match our records.

Reģistrēšanās funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	CUST.SIGNUP
Nosaukums	Klienta reģistrēšanās funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, neautentificētie lietotāji var reģistrēties tīmekļa lietotnei kā lietotāji klientu lietotāju grupā. Funkcija validē ievadītos datus un reģistrē lietotāju, ja validācija bijusi veiksmīga.
Lietotāju grupas	Neautentificēts lietotājs
Ievaddati	<p>Obligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vārds (First name) 2. Uzvārds (Last name) 3. E-pasta adrese (E-mail Address) 4. Parole (Password) 5. Parole atkārtoti (Confirm Password) <p>Neobligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘Reģistrēties’ (Sign up). Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde.
Apstrāde	<p>Tiek pārbaudīts, vai visi ievadītie dati ir korekti, vai e-pasta adrese nav jau aizņemta un vai parole atbilst noteiktajiem drošības kritērijiem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja kāds no obligātajiem laukiem nav ticis aizpildīts, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1. • Ja e-pasta adrese ir piesaistīta jau kādam citam klienta lietotāju grupas lietotājam, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 2. • Ja ievadītās paroles garums ir mazāks par 8 simboliem, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 3. • Ja ievadītā parole nesakrīt ar atkārtoti ievadīto paroli, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 4. • Ja kāds no ievadlaukiem pārsniedz noteikto ievadlauka garumu, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 5. <ul style="list-style-type: none"> ○ Vārdam – 255 simboli ○ Uzvārdam – 255 simboli

	<ul style="list-style-type: none"> • Ja ievadītā vērtība e-pasta adreses laukā nav e-pasta adrese, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 6.
Izvaddati	Ja apstrāde bijusi veiksmīga, neautenticētais lietotājs tiek reģistrēts kā klients un tiek pāradresēts uz visu klienta pasūtījumu skatu (funkcija ORD.VIEW.ALL)
Kļūdu paziņojumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. The /lauka nosaukums/ field is required. 2. This email address has already been taken. 3. The password must be at least 8 characters. 4. The password and password confirm must match. 5. The /lauka nosaukums/ may not be greater than /maksimālais garums/ characters. 6. The email must be a valid email address.

2.3.1.3. Lietotāja informācijas rediģēšanas funkcija

2.5. tabula

Lietotāja informācijas rediģēšanas funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	CUST.UPDATE.INFO
Nosaukums	Klienta lietotāja informācijas rediģēšanas funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji klientu lietotāju grupā var izmainīt savu lietoja informāciju – vārdu, uzvārdu vai e-pasta adresi. Šajos atribūtos uzreiz tiek attēlota jau esošā, aktuālā informācija par klientu. Funkcija validē ievadītos datus un izmaina lietotāja datus, ja validācija bijusi veiksmīga.
Lietotāju grupas	Klients
Ievaddati	<p>Obligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vārds (First name) 2. Uzvārds (Last name) 3. E-pasts (E-mail) <p>Neobligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notikuma uztvērējs – poga 'Change' (Mainīt), kas atrodas blakus paroles laukam. Pēc tās nospiešanas tiek atvērts paroles maiņas skats (funkcija CUST.UPDATE.PW).

	<p>2. Notikuma uztvērējs – poga ‘Saglabāt izmaiņas’ (Save changes). Notikuma uztvērēju var nospiegt tikai tad, ja ir bijušas kādas izmaiņas. Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde.</p> <p>3. Notikuma uztvērējs – poga ‘Atsaukt izmaiņas’ (Undo changes). Notikuma uztvērēju var nospiegt tikai tad, ja ir bijušas kādas izmaiņas. Pēc tās nospiešanas visu obligāto atribūtu izmainītie dati tiek nomainīti uz iepriekš esošajiem.</p>
Apstrāde	<p>Tiek pārbaudīts, vai visi ievadītie dati ir korekti un vai e-pasta adrese nav jau aizņemta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja kāds no obligātajiem laukiem nav ticis aizpildīts, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1. • Ja e-pasta adrese ir piesaistīta jau kādam citam klienta lietotāju grupas lietotājam, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 2. • Ja kāds no ievadlaukiem pārsniedz noteikto ievadlauka garumu, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 3. <ul style="list-style-type: none"> ○ Vārdam – 255 simboli ○ Uzvārdam – 255 simboli • Ja ievadītā vērtība e-pasta adreses laukā nav e-pasta adrese, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 4.
Izvaddati	<p>Ja apstrāde bijusi veiksmīga, lietotāja informācija tiek rediģēta un parādās paziņojums, ka lietotāja iestatījumi tika veiksmīgi atjaunināti (‘Settings successfully updated!’).</p>
Kļūdu paziņojumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. The /lauka nosaukums/ field is required. 2. This email address has already been taken. 3. The /lauka nosaukums/ may not be greater than /maksimālais garums/ characters. 4. The email must be a valid email address.

2.3.1.4. Paroles maiņas funkcija

2.6. tabula

Paroles maiņas funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	CUST.UPDATE.PW
Nosaukums	Klienta paroles maiņas funkcija

Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji klientu lietotāju grupā var nomainīt šobrīd esošo paroli. Funkcija validē ievadītos datus un izmaina lietotāja datus, ja validācija bijusi veiksmīga.
Lietotāju grupas	Klients
Ievaddati	<p>Obligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> Šobrīdējā parole (Current password) Jaunā parole (New password) Jaunā parole atkārtoti (Confirm new password) <p>Neobligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> Notikuma uztvērējs – poga ‘Mainīt paroli’ (Change password). Notikuma uztvērēju var nospiegt tikai tad, ja ir aizpildīti visi trīs obligātie ievadlauki. Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde. Notikuma uztvērējs – poga ‘Doties atpakaļ’ (Go back). Pēc tās nospiešanas tiek atvērts klienta lietotāja informācijas rediģēšanas skats (funkcija CUST.UPDATE.INFO).
Apstrāde	<p>Tiek pārbaudīts, vai šifrēta ievadītā šobrīdējā parole sakrīt ar lietotāja šifrēto paroli datubāzē un vai jaunā parole ievadīta korekti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ja šifrētā ievadītā šobrīdējā parole nesakrīt ar lietotāja šifrēto paroli datubāzē, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1. Ja ievadītās paroles garums ir mazāks par 8 simboliem, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 2. Ja ievadītā parole nesakrīt ar atkārtoti ievadīto paroli, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 3.
Izvaddati	Ja apstrāde bijusi veiksmīga, lietotāja parole tiek nomainīta un paziņojums, ka lietotāja parole tika veiksmīgi nomainīta (‘Password successfully changed!’).
Kļūdu paziņojumi	<ol style="list-style-type: none"> Provided password does not match your current password. The password must be at least 8 characters. The password and password confirm must match.

2.3.1.5. Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcija

2.7. tabula

Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	CUST.LOGOUT
Nosaukums	Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji klientu lietotāju grupā var izrakstīties no tīmekļa lietotnes. Funkcija nodzēš klienta sesiju un izraksta klientu no lietotnes.
Lietotāju grupas	Klients
Ievaddati	Neobligātie atribūti: 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘Logout’ (izrakstīties).
Apstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Ja netiek aktivizēts notikuma uztvērējs, nekāda darbība nenotiek un lietotājs netiek izrakstīts no sistēmas. • Ja tika nospiests notikumu uztvērējs, tad lietotājs tiek izrakstīts no tīmekļa lietotnes un pāradresēts uz lietotnes sākumlapu.
Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

2.3.1.6. Klientu apskates funkcija

2.8. tabula

Klientu apskates funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	CUST.VIEW.ALL
Nosaukums	Klientu apskates funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji darbinieku lietotāju grupā var apskatīt visus tīmekļa lietotnē reģistrētos lietotājus klientu lietotāju grupā. Funkcija no datubāzes iegūst visu klientu ierakstu datus un tos attēlo skatā.
Lietotāju grupas	Darbinieks

Ievaddati	Neobligātie atribūti: 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘View’ (Skatīt). Notikuma uztvērējs parādās blakus katram klienta ierakstam.
Apstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Ja netiek aktivizēts notikuma uztvērējs, nekāda darbība nenotiek un lietotājs paliek pašreizējā skatā. • Ja tika nospiests notikumu uztvērējs, tad lietotājam jaunā cilnē tiek atvērts izvēlētā klienta apskates skats (funkcija CUST.VIEW.ONE)
Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

2.3.1.7. Klienta apskates funkcija

2.9. tabula

Klienta apskates funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	CUST.VIEW.ONE
Nosaukums	Klienta apskates funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji darbinieku lietotāju grupā var apskatīt detalizētāku informāciju par klientu, kuru izvēlējās visu klientu apskates funkcijas (CUST.VIEW.ALL) skatā. Funkcija no datubāzes iegūst izvēlētā klienta datus un tos attēlo skatā.
Lietotāju grupas	Darbinieks
Ievaddati	Nav.
Apstrāde	Nav.
Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

2.3.2. Darbinieka modulis

2.3.2.1. Autenticēšanās funkcija

2.10. tabula

Autenticēšanās funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	EMPL.LOGIN
Nosaukums	Darbinieka autenticēšanās funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, neautenticētie lietotāji var pieslēgties tīmekļa lietotnei darbinieku lietotāju grupā. Funkcija salīdzina lietotāja ievadītos datus ar datubāzē esošajiem un autenticē darbinieku, ja pārbaude bijusi sekmīga.
Lietotāju grupas	Neautenticēts lietotājs
Ievaddati	Obligātie atribūti: 1. E-pasta adrese (E-Mail Address) 2. Parole (Password) Neobligātie atribūti: 1. Notikuma uztvērējs – poga 'Pieslēgties' (Login). Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde.
Apstrāde	Tiek pārbaudīts, vai ievadītie dati ir korekti, vai datubāzē klientu tabulā eksistē darbinieks ar ievadīto e-pasta adresi un vai šifrēta ievadītā parole sakrīt ar e-pastam piederošo paroli. <ul style="list-style-type: none">• Ja kāds no obligātajiem laukiem nav ticis aizpildīts, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1.• Ja e-pasta un šifrētās paroles lietotāja kombinācija lietotnes datubāzē netiek atrasta, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 2.
Izvaddati	Ja apstrāde bijusi veiksmīga, neautenticētais lietotājs tiek autenticēts kā darbinieks un tiek pāradresēts uz darbinieku sistēmas daļas sākumlapu.
Kļūdu paziņojumi	1. The /lauka nosaukums/ field is required. 2. These credentials do not match our records.

2.3.2.2. Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcija

2.11. tabula

Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	EMPL.LOGOUT
Nosaukums	Atteikšanās (izrakstīšanās) funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji darbinieku lietotāju grupā var izrakstīties no tīmekļa lietotnes. Funkcija nodzēš darbinieka sesiju un izraksta darbinieku no lietotnes.
Lietotāju grupas	Darbinieks
Ievaddati	Neobligātie atribūti: 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘Logout’ (izrakstīties).
Apstrāde	<ul style="list-style-type: none">• Ja netiek aktivizēts notikuma uztvērējs, nekāda darbība nenotiek un lietotājs netiek izrakstīts no sistēmas.• Ja tika nospiests notikumu uztvērējs, tad darbinieks tiek izrakstīts no tīmekļa lietotnes un pārdresēts uz darbinieku autentifikācijas skatu (funkcija EMPL.LOGIN).
Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

2.3.3. Pasūtījuma modulis

2.3.3.1. Pasūtījuma izveides funkcija

2.12. tabula

Pasūtījuma izveides funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	ORD.CREATE
Nosaukums	Pasūtījuma izveides funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji klientu lietotāju grupā var sastādīt un veikt pasūtījumus.

	<p>Funkcija ļauj izvēlēties pasūtījuma tipu un iekšēji izsauc citas funkcijas saistībā ar pasūtījuma izveidi –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasūtījuma-pakalpojumu izveides funkciju (ORDIT.CREATE), ar kuras palīdzību pasūtījumam tiek pievienoti pakalpojumi. 2. Adreses pievienošanas funkciju (ADDR.CREATE), ar kuras palīdzību pasūtījumam tiek pievienota adrese.
Lietotāju grupas	Klients
Ievaddati	<p>Obligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasūtījuma tipa izvēlnes skatā – Notikuma uztvērējs – poga ‘Konsultācija’ (Consultation), nospiežot to tiek iestatīts jaunā pasūtījums tips kā ‘Konsultācija’. Ja iepriekš tika izvēlēts kāds cits tips un ORDIT.CREATE funkcijā tika pievienoti pakalpojumi, parādās brīdinājums, kas brīdina, ka pievienotie pakalpojumi tiks nodzēsti. 2. Pasūtījuma tipa izvēlnes skatā – Notikuma uztvērējs – poga ‘Interjers’ (Interior), nospiežot to tiek iestatīts jaunā pasūtījums tips kā ‘Interjers’. Ja iepriekš tika izvēlēts kāds cits tips un ORDIT.CREATE funkcijā tika pievienoti pakalpojumi, parādās brīdinājums, kas brīdina, ka pievienotie pakalpojumi tiks nodzēsti. 3. Dati funkcijā ORDIT.CREATE – nospiežot tajā notikuma uztvērēju ‘Doties atpakaļ’ parādās tipa izvēlnes skats. Nospiežot tajā notikuma uztvērēju ‘Turpināt’ parādās adreses pievienošanas skats (funkcija ADDR.CREATE). 4. Dati funkcijā ADDR.CREATE – nospiežot tajā notikumu uztvērēju ‘Doties atpakaļ’, parādās pakalpojumu pievienošanas skats (ORDIT.CREATE). Nospiežot tajā notikumu uztvērēju ‘Nosūtīt pasūtījumu’ sākās šīs funkcijas apstrāde, kas izsauc arī funkciju ORDIT.CREATE un ADDR.CREATE apstrādes. <p>Neobligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasūtījuma tipa izvēlnes skatā – notikuma uztvērējs – poga ‘Turpināt’ (Continue), nospiežama tikai tad, kad izvēlēts pasūtījuma tips. To nospiežot, parādās pasūtījuma-pakalpojumu izveides skats (funkcijā ORDIT.CREATE)

Apstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Ja pasūtījums tika nosūtīts ar nedefinētu tipu, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1. • Ja pasūtījums tika nosūtīts bez pasūtījuma-pakalpojumiem, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 2. • Ja pasūtījums tika nosūtīts ar pasūtījuma-pakalpojumiem, kas neeksistē pakalpojumu tabulā, parādās kļūdas paziņojums Nr. 3. • Ja pasūtījums tika nosūtīts ar nekorekti ievadītu adresi (apstrādi nodrošina funkcija ADDR.CREATE), adreses pievienošanas skatā parādās attiecīgie kļūdu paziņojumi. • Ja pasūtījuma nosūtīšanas un izveides laikā radās ar klienta darbību nesaistīta kļūme, tiek izvadīts kļūdu paziņojums Nr. 4.
Izvaddati	Pēc veiksmīgas apstrādes un pasūtījuma izveidošanas, klients tiek pāradresēts uz visu pasūtījumu skatu (funkcija ORD.VIEW.ALL). Tiek parādīts paziņojums, ka pasūtījums ticis veiksmīgi izveidots (Order successfully created!).
Kļūdu paziņojumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unknown order type ‘/nezināmais tips/’. 2. Order items missing 3. Service for one or more order items not found 4. Something went wrong, please try again later.

2.3.3.2. Pasūtījumu apskates funkcija

2.13. tabula

Pasūtījumu apskates funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	ORD.VIEW.ALL
Nosaukums	Pasūtījumu apskates funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji gan klientu, gan darbinieku lietotāju grupā var apskatīt veiktos pasūtījumus. Ja funkciju pieprasa klients, tad tiek attēloti tikai konkrētā klienta pasūtījumu dati, savukārt, ja funkciju pieprasa darbinieks, tiek attēloti pilnīgi visu pasūtījumu dati. Funkcija no datubāzes pēc attiecīgajiem meklēšanas kritērijiem iegūst pasūtījumu ierakstu datus un tos attēlo skatā.
Lietotāju grupas	Darbinieks

Ievaddati	Neobligātie atribūti: 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘View’ (Skatīt). Notikuma uztvērējs parādās blakus katram pasūtījuma ierakstam.
Apstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Ja netiek aktivizēts notikuma uztvērējs, nekāda darbība nenotiek un lietotājs paliek pašreizējā skatā. • Ja tika nospiests notikumu uztvērējs, tad lietotājam jaunā cilnē tiek atvērts izvēlētā pasūtījuma apskates skats (funkcija ORD.VIEW.ONE)
Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

2.3.3.3. Pasūtījuma apskates funkcija

2.14. tabula

Pasūtījuma apskates funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	ORD.VIEW.ONE
Nosaukums	Pasūtījuma apskates funkcija
Apraksts	<p>Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji gan klientu, gan darbinieku lietotāju grupā var apskatīt detalizētāku informāciju par pasūtījumu, kuru izvēlējās visu klientu apskates funkcijas (CUST.VIEW.ALL) skatā.</p> <p>Funkcija no datubāzes iegūst izvēlētā pasūtījuma datus un tos attēlo skatā.</p> <p>Papildus funkcija iekšienē izsauc funkciju (ORDIT.VIEW.ALL), ar kuru attēlo visus pasūtījuma-pakalpojumus, un funkciju (ADDR.VIEW), ar kuru attēlo pasūtījumam pievienoto adresi.</p> <p>Ja funkciju izmanto darbinieks, tiek iekšienē arī izsaukta funkcija (ORD.MANAGE), kas papildina pasūtījuma apskates funkciju ar pasūtījuma rediģēšanas iespējām.</p>
Lietotāju grupas	Darbinieks
Ievaddati	Nav.
Apstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Ja klients izmainījis pasūtījuma identifikatoru un cenšas piekļūt pasūtījumam, kas nepieder viņam vai arī pasūtījumam, kas neeksistē, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1.

Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	1. This is not the order you are looking for.

2.3.3.4. Pasūtījuma rediģēšanas funkcija

2.15. tabula

Pasūtījuma rediģēšanas funkcionālās prasības

Klasifikators	ORD.MANAGE
Nosaukums	Pasūtījuma rediģēšanas funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji darbinieku lietotāju grupā var rediģēt pasūtījuma informāciju. Funkcija piedāvā pasūtījumam izmainīt vairākus stāvokļus, kā arī apskatīt pasūtījumam piesaistīto klientu.
Lietotāju grupas	Darbinieks
Ievaddati	<p>Neobligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘Apskatīt klientu’ (View customer). Pēc tās nospiešanas tiek atvērts klienta, kuram pieder pasūtījums, apskates skats (funkcija CUST.VIEW.ONE). 2. Notikuma uztvērējs – poga ‘Atzīmēt maksājumu kā saņemtu/nesaņemtu’ (Mark payment as received/not received). Notikuma uztvērējs nav noklikšķinājums, ja pasūtījuma statuss ir ‘izpildīts’ (fulfilled). 3. Notikuma uztvērējs – poga ‘Nomainīt statusu uz ‘gaida’’ (Change status to pending). Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde. Notikuma uztvērējs nav noklikšķinājums, ja pasūtījuma statuss ir ‘izpildīts’ (fulfilled). 4. Notikuma uztvērējs – poga ‘Nomainīt statusu uz ‘tiek apstrādāts’’ (Change status to processing). Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde. Notikuma uztvērējs nav noklikšķinājums, ja pasūtījuma statuss ir ‘izpildīts’ (fulfilled). 5. Notikuma uztvērējs – poga ‘Nomainīt statusu uz ‘izpildīts’’ (Change status to fulfilled). Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde. Notikuma uztvērējs nav noklikšķinājums, ja pasūtījuma statuss ir ‘izpildīts’ (fulfilled).

Apstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Ja tika aktivizēts notikumu uztvērējs, nospiežot pogu ‘Atzīmēt maksājumu kā saņemtu/nesaņemtu’, pasūtījuma maksājuma statuss tiek attiecīgi nomainīts uz izvēlēto un lapa tiek pārlādēta. • Ja tika aktivizēts notikumu uztvērējs, nospiežot pogu ‘Nomainīt statusu uz ‘gaida’’, pasūtījuma statuss tiek attiecīgi nomainīts uz izvēlēto un lapa tiek pārlādēta. • Ja tika aktivizēts notikumu uztvērējs, nospiežot pogu ‘Nomainīt statusu uz ‘tiek apstrādāts’’, pasūtījuma statuss tiek attiecīgi nomainīts uz izvēlēto un lapa tiek pārlādēta. • Ja tika aktivizēts notikumu uztvērējs, nospiežot pogu ‘Nomainīt statusu uz ‘izpildīts’’, pasūtījuma statuss tiek attiecīgi nomainīts uz izvēlēto tikai tad, ja maksājuma statuss ir atzīmēts kā ‘saņemts’. Ja maksājuma statuss nav atzīmēts kā ‘saņemts’, tiek parādīts kļūdas paziņojums Nr. 1. Citādāk pasūtījuma statuss tiek attiecīgi nomainīts uz izvēlēto un lapa tiek pārlādēta.
Izvad dati	Ja apstrāde bijusi veiksmīga, pēc lapas pārlādes skata augšā parādās paziņojums, ka asūtījums veiksmīgi atjaunināts (Order successfully updated!).
Kļūdu paziņojumi	1. Order can't be marked as fulfilled because payment has not been received.

2.3.4. Pasūtījuma-pakalpojuma modulis

2.3.4.1. Pasūtījuma-pakalpojumu izveides funkcija

2.16. tabula

Pasūtījuma-pakalpojumu izveides funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	ORDIT.CREATE
Nosaukums	Pasūtījuma-pakalpojumu izveides funkcija
Apraksts	Funkcija tiek izsaukta pasūtījuma izveides funkcijas (ORD.CREATE) iekšienē. Izmantojot šo funkciju, klienti var pasūtījumam pievienot vienu vai vairākus pakalpojumus, norādot nepieciešamo informāciju. Funkcija validē ievadītos datus un izveido, piesaista pasūtījumam izvēlētos pakalpojumus, ja validācija bijusi veiksmīga.

Lietotāju grupas	Klients
Ievaddati	<p>Obligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notikuma uztvērējs – izvēlne ‘Add..’. Uz tās uzklikšķinot atverās izvēlne ar visiem pieejamajiem pakalpojumiem. Izvēloties vienu no pakalpojumiem, parādās pakalpojuma nosaukums un cena, kā arī parādās notikumu uztvērējs – poga ‘Pievienot’ (Add). <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Noklikšķinot uz pogas ‘Pievienot’, izvēlētais pakalpojums pievienojas kopējam pasūtījumu sarakstam. 1.2. Ja izvēlēta pasūtījuma tips ir ‘interjers’ (interior), virs notikuma uztvērēja ‘Pievienot’ parādās arī obligātais atribūts Nr. 2. 2. Kvadrātmētru skaits (aktīvs un obligāts tikai tad, ja izvēlēta pasūtījuma tips ir ‘interjers’ (interior)). <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Ja tiek ievadīta negatīva vērtība, bez apstrādes parādās kļūdas paziņojums Nr. 1 un poga, kas minēta obligātajā atribūtā Nr. 1, kļūst neaktīva, līdz vērtība tiek izlabota. 2.2. Ja tiek ievadīta nulles vērtība vai arī lauks tiek atstāts tukšs, bez apstrādes parādās kļūdas paziņojums Nr. 2 un poga, kas minēta obligātajā atribūtā Nr. 1, kļūst neaktīva, līdz vērtība tiek izlabota. <p>Neobligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘Noņemt’ (Remove). Notikuma uztvērējs parādās blakus katram pievienotajam pakalpojumam. To nospiežot, izvēlētais pakalpojums tiek nodzēsts. 2. Notikuma uztvērējs – poga ‘Doties atpakaļ’ (Go back). To nospiežot tiek parādīta pasūtījuma izveides skata tipa izvēlne (funkcijā ORD.CREATE). 3. Notikuma uztvērējs – poga ‘Turpināt’ (Continue). To var nospiegt tikai tad, ja ir izvēlēts vismaz viens pakalpojums. To nospiežot tiek parādīts adreses pievienošanas skats (funkcija ADDR.CREATE).
Apstrāde	<p>Pasūtījuma izveides funkcijā (ORD.CREATE) pasūtījuma nosūtīšanas brīdī tiek veikta visu funkciju, tajā skaitā šīs funkcijas validācija un apstrāde. Ja validācija ir sekmīga, pasūtījums tiek izveidots un tam tiek piesaistīti iepriekš pievienotie pakalpojumi.</p>
Izvaddati	Nav.

Kļūdu paziņojumi	1. Quantity can't be negative 2. Quantity must be larger than 0
------------------	--------------------------------------------------------------------

2.3.4.2. Pasūtījuma-pakalpojumu apskates funkcija

2.17. tabula

Pasūtījuma-pakalpojumu apskates funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	ORDIT.VIEW.ALL
Nosaukums	Pasūtījuma-pakalpojumu apskates funkcija
Apraksts	Funkcija tiek izsaukta pasūtījuma apskates funkcijas (ORD.VIEW) iekšienē. Izmantojot šo funkciju, gan darbinieki, gan klienti var redzēt sarakstu ar pasūtījumam pievienotajiem pakalpojumiem un to cenām.
Lietotāju grupas	Klients, Darbinieks
Ievaddati	Nav.
Apstrāde	Nav.
Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

2.3.5. Pakalpojuma modulis

2.3.5.1. Pakalpojumu apskates un rediģēšanas funkcija

2.18. tabula

Pakalpojumu apskates un rediģēšanas funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	SERV.MANAGE
Nosaukums	Pakalpojumu apskates un rediģēšanas funkcija
Apraksts	Izmantojot šo funkciju, autentificētie lietotāji darbinieku lietotāju grupā var apskatīt un rediģēt visus tīmekļa lietotnē pievienotos pakalpojumus. Funkcija no datubāzes iegūst visu pakalpojumu ierakstu datus un tos attēlo skatā.
Lietotāju grupas	Darbinieks

Ievaddati	Neobligātie atribūti: 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘Atzīmēt kā aktīvu/neaktīvu’ (Mark as active/inactive). Notikuma uztvērējs parādās blakus katram pakalpojuma ierakstam. 2. Notikuma uztvērējs – poga ‘Izveidot jaunu’ (Create new).
Apstrāde	<ul style="list-style-type: none"> • Ja netiek aktivizēts notikuma uztvērējs, nekāda darbība nenotiek un lietotājs paliek pašreizējā skatā. • Ja tika nospiests notikuma uztvērējs ‘Atzīmēt kā aktīvu/neaktīvu’, tad attiecīgais pakalpojums tiek atzīmēts kā aktīvs/neaktīvs datubāzē un lapa tiek pārlādēta. • Ja tika nospiests notikuma uztvērējs ‘Izveidot jaunu’, tad lietotājs tiek pāradresēts uz pakalpojuma izveidošanas skatu (funkcija SERV.CREATE)
Izvaddati	Pēc veiksmīgas apstrādes parādās paziņojums, ka izvēlētais pakalpojums tika veiksmīgi atjaunināts.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

2.3.5.2. Pakalpojuma izveidošanas funkcija

2.19. tabula

Pakalpojuma izveidošanas funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	SERV.CREATE
Nosaukums	Pakalpojuma izveidošanas funkcija
Apraksts	Funkcija ir pieejama darbiniekiem un paredzēta jaunu pakalpojumu izveidošanai. Funkcija validē ievadītos datus un izveido jaunu pakalpojuma ierakstu, ja validācija bijusi veiksmīga.
Lietotāju grupas	Darbinieks
Ievaddati	Obligātie atribūti: 1. Tips (Type) 2. Nosaukums (Title) 3. Konsultācijas cena (Consultation price) 4. Interjera cena par kvadrātmetru (Interior per square meter price)

	<p>5. Vai ir aktīvs (Is active)</p> <p>Neobligātie atribūti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notikuma uztvērējs – poga ‘Doties atpakaļ’ (Go back). To nospiežot lietotājs tiek pārdresēts atpakaļ uz visu pakalpojumu skatu (funkcija SERV.MANAGE) 2. Notikuma uztvērējs – poga ‘Izveidot’ (Create). Pēc tās nospiešanas notiek funkcijas datu apstrāde.
Apstrāde	<p>Apstrādē tiek validēti visi ievadītie atribūti, ja validācija ir sekmīga, pakalpojums tiek izveidots, citādkā parādās attiecīgie kļūdu paziņojumi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja kāds no obligātajiem laukiem nav ticis aizpildīts, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1. • Ja ievadītais nosaukums sakrīt ar kādu citu jau esošu pakalpojuma nosaukumu, parādās kļūdas paziņojums Nr. 2. • Ja kāds no ievadlaukiem pārsniedz noteikto ievadlauka garumu, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 3. <ul style="list-style-type: none"> ○ Nosaukumam – 255 simboli • Ja tika ievadīta negatīva vai nulles konsultācijas un/vai interjera par kvadrātmetru cena, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 4. • Ja tika padots nezināms tips, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 5.
Izvaddati	<p>Ja apstrāde bijusi veiksmīga, tiek izveidots pakalpojums, lietotājs tiek pārdresēts uz visu pakalpojumu skatu (funkcija SERV.MANAGE) un parādās paziņojums, ka pakalpojums tika veiksmīgi izveidots (Service successfully created!).</p>
Kļūdu paziņojumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. The /lauka nosaukums/ field is required. 2. A service with a title /ievadītais nosaukums/ already exists. 3. The /lauka nosaukums/ may not be greater than /maksimālais garums/ characters. 4. Price must be larger than 0. 5. Unknown type ‘/padotais tips/’

2.3.6. Adreses modulis

2.3.6.1. Adreses pievienošanas funkcija

2.20. tabula

Adreses pievienošanas funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	ADDR.CREATE
Nosaukums	Adreses pievienošanas funkcija
Apraksts	Funkcija tiek izsaukta pasūtījuma izveides skatā (funkcijā ORD.CREATE) Izmantojot šo funkciju, klienti var pievienot adresi. Funkcija validē ievadītos datus un izveido adreses ierakstu, ja validācija bijusi veiksmīga.
Lietotāju grupas	Klients
Ievaddati	<p>Obligātie atribūti:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6. Vārds (Full name) 7. E-pasts (Email) 8. Tālruna numurs (Phone) 9. Adrese (Address) 10. Pilsēta (City) 11. Valsts (Country) 12. Pasta indekss (Postal code) <p>Neobligātie atribūti:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3. Notikuma uztvērējs – poga ‘Doties atpakaļ’ (Go back). To nospiežot tiek parādīts pasūtījuma-pakalpojumu pievienošanas skats (funkcija ORDIT.CREATE funkcijas ORD.CREATE ietvaros). 4. Notikuma uztvērējs – poga ‘Nosūtīt pasūtījumu’ (Submit order). Tiek sākota apstrāde ORD.CREATE funkcijā pasūtījuma nosūtīšanas ietvaros.
Apstrāde	<p>Apstrāde notiek pasūtījuma nosūtīšanas brīdī. Ja šajā un pārējās pasūtījuma funkcijās validācija veiksmīgi izpildās, tiek izveidots adreses ieraksts un pasūtījums tam tiek piesaistīts.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja kāds no obligātajiem laukiem nav ticis aizpildīts, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 1. • Ja ievadītā vērtība e-pasta adreses laukā nav e-pasta adrese, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 2.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ja kāds no ievadlaukiem pārsniedz noteikto ievadlauka garumu, tiek izvadīts kļūdas paziņojums Nr. 3. <ul style="list-style-type: none"> ○ Vārdam – 255 simboli ○ Tālruņa numuram – 32 simboli ○ Adresei – 255 simboli ○ Pilsētai – 255 simboli ○ Valstij – 255 simboli ○ Pasta indeksam – 32 simboli
Izvaddati	Ja apstrāde bijusi veiksmīga, tiek izveidota adrese.
Kļūdu paziņojumi	6. The /lauka nosaukums/ field is required. 7. The email must be a valid email address. 8. The /lauka nosaukums/ may not be greater than /maksimālais garums/ characters.

2.3.6.2. Adreses apskates funkcija

2.21. tabula

Adreses apskates funkcijas funkcionālās prasības

Klasifikators	ADDR.VIEW
Nosaukums	Adreses apskates funkcija
Apraksts	Funkcija tiek izsaukta pasūtījuma apskates funkcijas (ORD.VIEW) iekšienē. Izmantojot šo funkciju, gan darbinieki, gan klienti var redzēt adreses informāciju, kas piesaistīta pasūtījumam.
Lietotāju grupas	Klients, Darbinieks
Ievaddati	Nav.
Apstrāde	Nav.
Izvaddati	Nav.
Kļūdu paziņojumi	Nav.

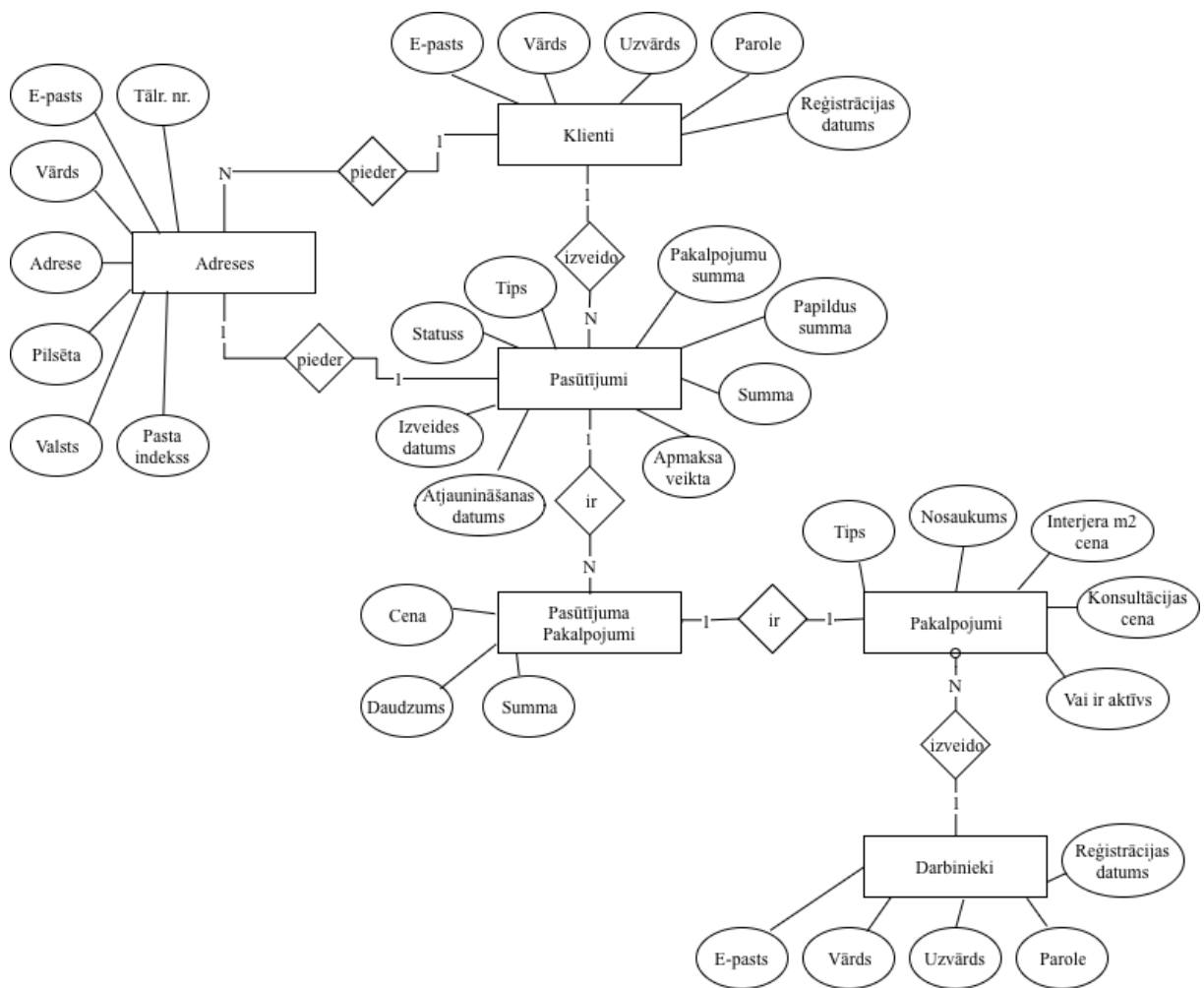
3. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

3.1. Datubāzes projektējums

Lai nodrošinātu tīmekļa lietotnes pamatfunktionalitāti (attiecīgi, lai būtu iespējams veikt interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanu un to uzskaiti, apstrādi), tika izstrādāts datubāzes projektējums, kas spēs uzglabāt informāciju par klientiem, darbiniekiem, pieejamajiem pakalpojumiem, klientu veiktajiem pasūtījumiem un to saistītajiem datiem (pakalpojumiem, adresēm). Šajā nodaļā ir aprakstīti datubāzes ER modeļi un datubāzes tabulu apraksti, kas ļaus iepazīties ar tabulām un to, kā tās savstarpēji mijiedarbojas.

3.1.1. Datubāzes konceptuālais ER modelis

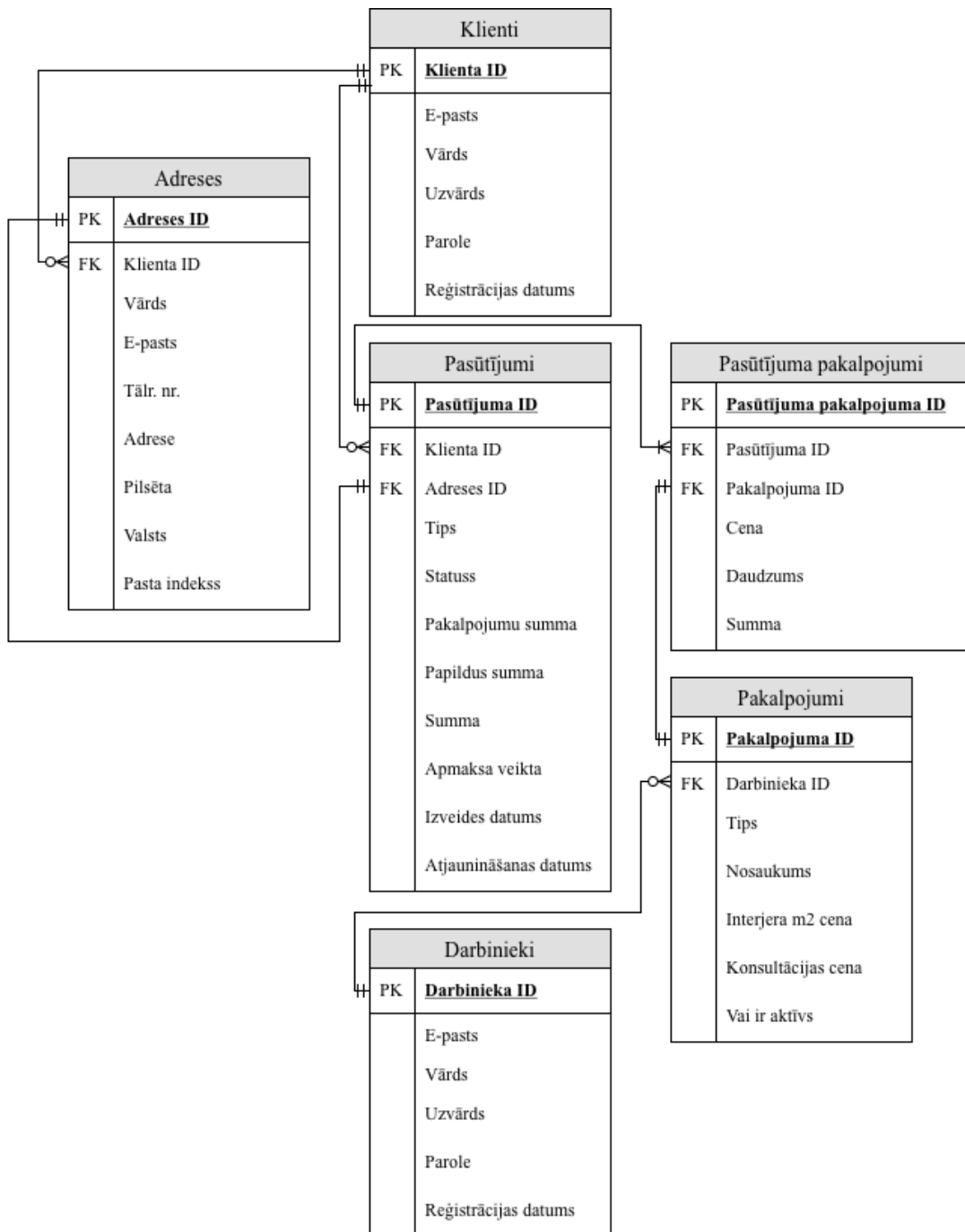
Datubāzes konceptuālajā ER modelī (skat. 3.1. att.) attēlotas 6 entitijas ar to atribūtiem un kardinalitātēm.



3.1. att. Tīmekļa lietotnes datubāzes konceptuālais ER modelis

3.1.2. Datubāzes loģiskais ER modelis

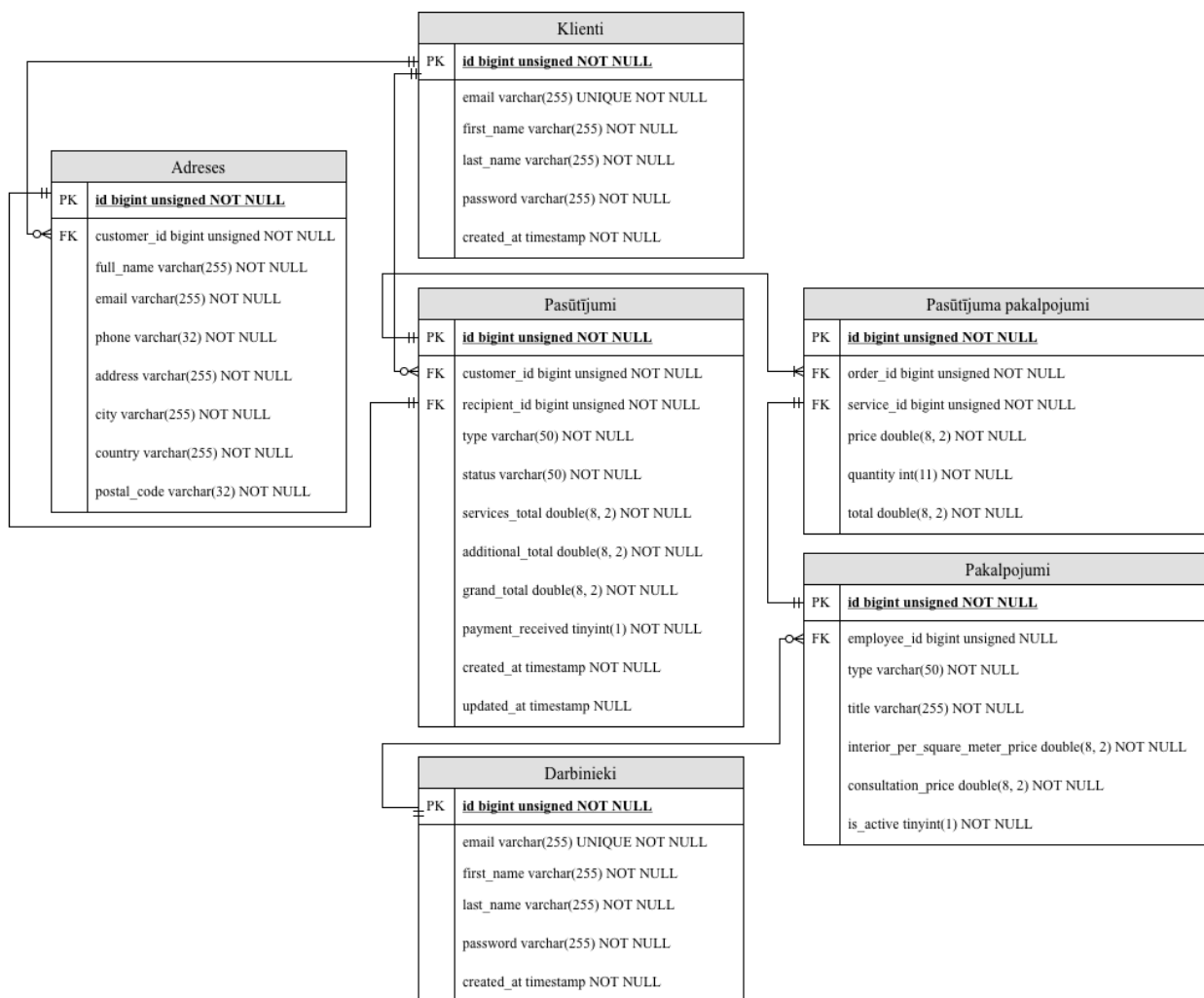
Datubāzes loģiskajā ER modelī (skat. 3.2. att.) attēlotas visas tīmekļa lietotnes datubāzes tabulas, to primārās un ārējās atslēgas.



3.2. att. Tīmekļa lietotnes datubāzes loģiskais modelis

3.1.3. Datubāzes fiziskais ER modelis

Datubāzes fiziskajā ER modelī (skat. 3.3. att.) attēlotas visas tīmekļa lietotnes datubāzes tabulas un to struktūra (kolonnas un to nosaukumi, datu tipi, atslēgas, relācijas un īpašības).



3.3. att. Tīmekļa lietotnes datubāzes fiziskais ER modelis

3.1.4. Datubāzes tabulu apraksts

3.1.4.1. Adrešu tabula

Tabulā 3.1. redzama adrešu tabula, kuras primārā atslēga ir kolonna ar nosaukumu **id**. Tabulā tiek uzglabātas adreses, kas tiek pievienotas pasūtījumiem. Tabulai arī ir ārējā atslēga **customer_id**, kas ir identifikators klientam, kuram/ai šī adrese pieder.

3.1. tabula

Tīmekļa lietotnes datubāzes adrešu tabula ar nosaukumu 'addresses'

Kolonnas nosaukums	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint	PK, auto increment, unsigned, not null	Unikāls adreses identifikators
customer_id	bigint	FK (customers.id), unsigned, not null	Klienta identifikators

full_name	varchar(255)	not null	Pakalpojuma saņēmēja pilnais vārds
phone	varchar(32)	not null	Pakalpojuma saņēmēja tālruņa numurs
address	varchar(255)	not null	Pakalpojuma saņēmēja adrese
city	varchar(255)	not null	Adreses pilsēta
country	varchar(255)	not null	Adreses valsts
postal_code	varchar(255)	not null	Adreses pasta indekss

3.1.4.2. Klientu tabula

Tabulā 3.2. redzama klientu tabula, kurā tiek uzglabāti visi tīmekļa lietotnē reģistrētie lietotāji klientu lietotāju grupā. Tabulas primārā atslēga ir kolonna ar nosaukumu **id**. Kolonnai **email** ir unikāls indekss, kas aprakstāms kā tabulas ierobežojums, ka šajā kolonnā var būt tikai unikālas ierakstu vērtības.

3.2. tabula

Tīmekļa lietotnes datubāzes klientu tabula ar nosaukumu ‘customers’

Kolonnas nosaukums	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint	PK, auto increment, unsigned, not null	Unikāls klienta identifikators
email	varchar(255)	unique, not null	Unikāla klienta e-pasta adrese
full_name	varchar(255)	not null	Klienta vārds
last_name	varchar(255)	not null	Klienta uzvārds
password	varchar(255)	not null	Šifrēta klienta parole
created_at	timestamp	not null	Reģistrācijas datums

3.1.4.3. Darbinieku tabula

Tabulā 3.3. redzama darbinieku tabula, kurā tiek uzglabāti visi tīmekļa lietotnē reģistrētie lietotāji darbinieku lietotāju grupā. Tabulas primārā atslēga ir kolonna ar nosaukumu **id**. Kolonnai **email** ir unikāls indekss, kas aprakstāms kā tabulas ierobežojums, ka šajā kolonnā var būt tikai unikālas ierakstu vērtības.

3.3. tabula

Tīmekļa lietotnes datubāzes darbinieku tabula ar nosaukumu 'employees'

Kolonnas nosaukums	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint	PK, auto increment, unsigned, not null	Unikāls darbinieka identifikators
email	varchar(255)	unique, not null	Unikāla darbinieka e-pasta adrese
full_name	varchar(255)	not null	Darbinieka vārds
last_name	varchar(255)	not null	Darbinieka uzvārds
password	varchar(255)	not null	Šifrēta klienta parole
created_at	timestamp	not null	Reģistrācijas datums

3.1.4.4. Pasūtījumu tabula

Tabulā 3.4. redzama pasūtījumu tabula, kurā tiek uzglabāta informācija par visiem klientu veiktajiem pasūtījumiem un to saistītajām adresēm. Tabulas primārā atslēga ir kolonna ar nosaukumu **id**. Tabulā tiek uzglabāti pasūtījumi, kas pieder klientiem, kurus var identificēt pēc ārējās atslēgas **customer_id**, kas ir identifikators klientam, kuram/ai šis pasūtījums pieder. Pasūtījumam arī ir piesaistīta adrese, kuru var identificēt pēc ārējās atslēgas **recipient_id**, kas ir identifikators adresei, kura šim pasūtījumam pieder.

3.4. tabula

Tīmekļa lietotnes datubāzes pasūtījumu tabula ar nosaukumu 'orders'

Kolonnas nosaukums	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint	PK, auto increment, unsigned, not null	Unikāls pasūtījuma identifikators
customer_id	bigint	FK (customers.id), not null	Klienta identifikators

recipient_id	bigint	FK (addresses.id), not null	Adrešes identifikators
type	varchar(50)	not null	Pasūtījuma tips (interjers vai konsultācija)
status	varchar(50)	not null	Pasūtījuma statuss (gaida izpildi, tiek pildīts, pabeigts)
services_total	double(8, 2)	not null	Pakalpojumu summa
additional_total	double(8, 2)	not null	Papildus summa
grand_total	double(8, 2)	not null	Kopējā pasūtījuma summa
payment_received	tinyint(1)	not null	Vai pasūtījuma apmaksa ir veikta
created_at	timestamp	not null	Pasūtījuma izveides (iesūtīšanas) datums
updated_at	timestamp	not null	Pasūtījuma atjaunināšanas datums

3.1.4.5. Pasūtījumu pakalpojumu tabula

Tabulā 3.5. redzama pasūtījumu pakalpojumu tabula, kurā tiek uzglabāta informācija par visiem pasūtījumam piederošajiem pakalpojumiem. Tabulas primārā atslēga ir kolonna ar nosaukumu **id**. Tabulā tiek uzglabāti pasūtījumam piederošie pakalpojumi, kas pieder pasūtījumam, kuru var identificēt pēc ārējās atslēgas **order_id**, kas ir identifikators pasūtījumam, kuram šis pakalpojums pieder. Pasūtījuma pakalpojuma ierakstam arī attiecīgi ir piesaistīts pakalpojums, kuru var identificēt pēc ārējās atslēgas **service_id**, kas ir identifikators pakalpojumam, kurš šim pasūtījumam pieder.

Tīmekļa lietotnes datubāzes pasūtījumu pakalpojumu tabula ar nosaukumu ‘order_items’

Kolonnas nosaukums	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint	PK, auto increment, unsigned, not null	Unikāls pasūtījuma pakalpojuma identifikators
order_id	bigint	FK (orders.id), not null	Pasūtījuma identifikators
service_id	bigint	FK (services.id), not null	Pakalpojuma identifikators
price	double(8, 2)	not null	Pasūtījuma pakalpojuma cena
quantity	int	not null	Pasūtījuma pakalpojuma daudzums
total	double(8, 2)	not null	Pasūtījuma pakalpojuma summa

3.1.4.6. Pakalpojumu tabula

Tabulā 3.6. redzama pakalpojuma tabula, kurā tiek uzglabāta informācija par visiem tīmekļa lietotnē pieejamajiem pakalpojumiem. Tabulas primārā atslēga ir kolonna ar nosaukumu **id**. Tabulā arī tiek uzglabāts darbinieka, kas pievienojis pakalpojumu, identifikators (**employee_id**), ja darbinieks ir pievienojis pakalpojumu, tādā gadījumā šis pakalpojums ‘pieder’ darbiniekam. Šis lauks arī var būt tukšs, ja, piemēram, pakalpojums izveidots datu migrācijā vai arī manuāli pievienots datubāzē.

Tīmekļa lietotnes datubāzes pakalpojumu tabula ar nosaukumu ‘services’

Kolonnas nosaukums	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint	PK, auto increment, unsigned, not null	Unikāls pakalpojuma identifikators

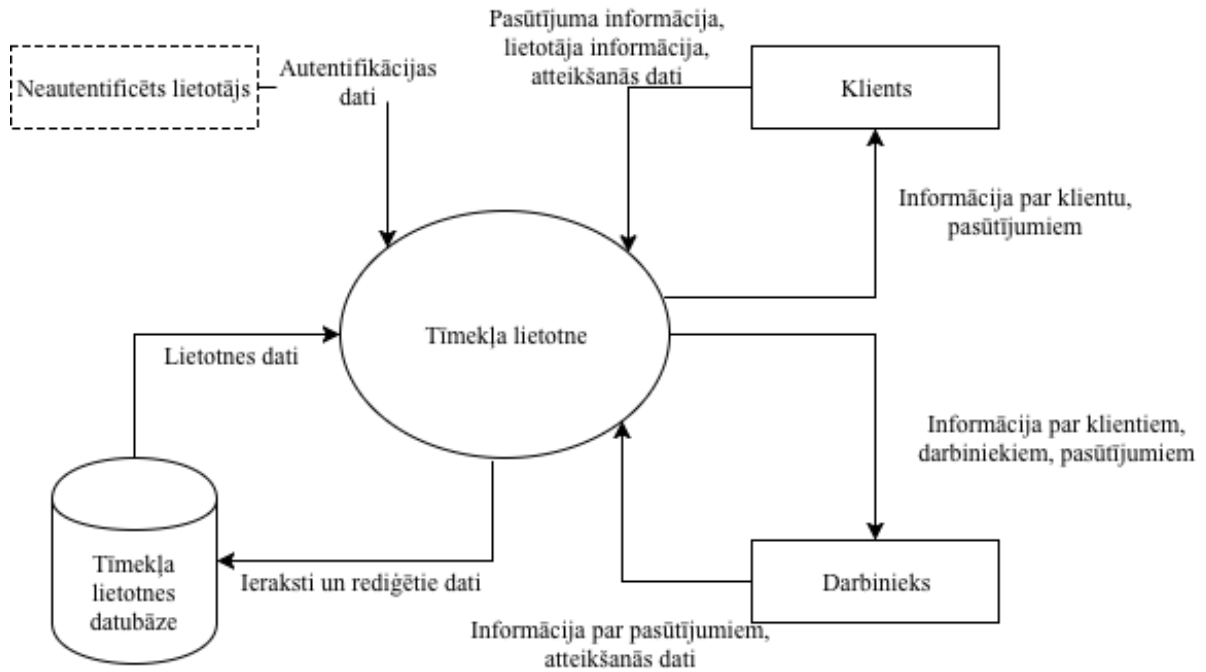
type	varchar(50)	not null	Pakalpojuma tips (pakalpojums mājai, virtuvei, bērnistabai, ofisam)
title	varchar(255)	not null	Pakalpojuma nosaukums
consultation_price	double(8, 2)	not null	Pakalpojuma konsultācijas cena
interior_per_square_meter_price	double(8, 2)	not null	Pakalpojuma interjera cena par kvadrātmtru
is_active	tinyint(1)	not null	Vai pakalpojums ir aktīvs, pieejams klientiem
employee_id	bigint	FK (employees.id), unsigned, null	Darbinieka, kas pievienojis pakalpojumu, identifikators

3.2. Funkciju projektējums

3.2.1. DPD 0. līmenī

DPD 0. līmenī (skat. 3.4. att.) ir redzama vispārējā tīmekļa lietotnes datu plūsma. Tā notiek starp trīs veidu lietotāju grupām (neautenticēts lietotājs, klients un darbinieks), tīmekļa lietotnes datubāzi un pašu tīmekļa lietotni.

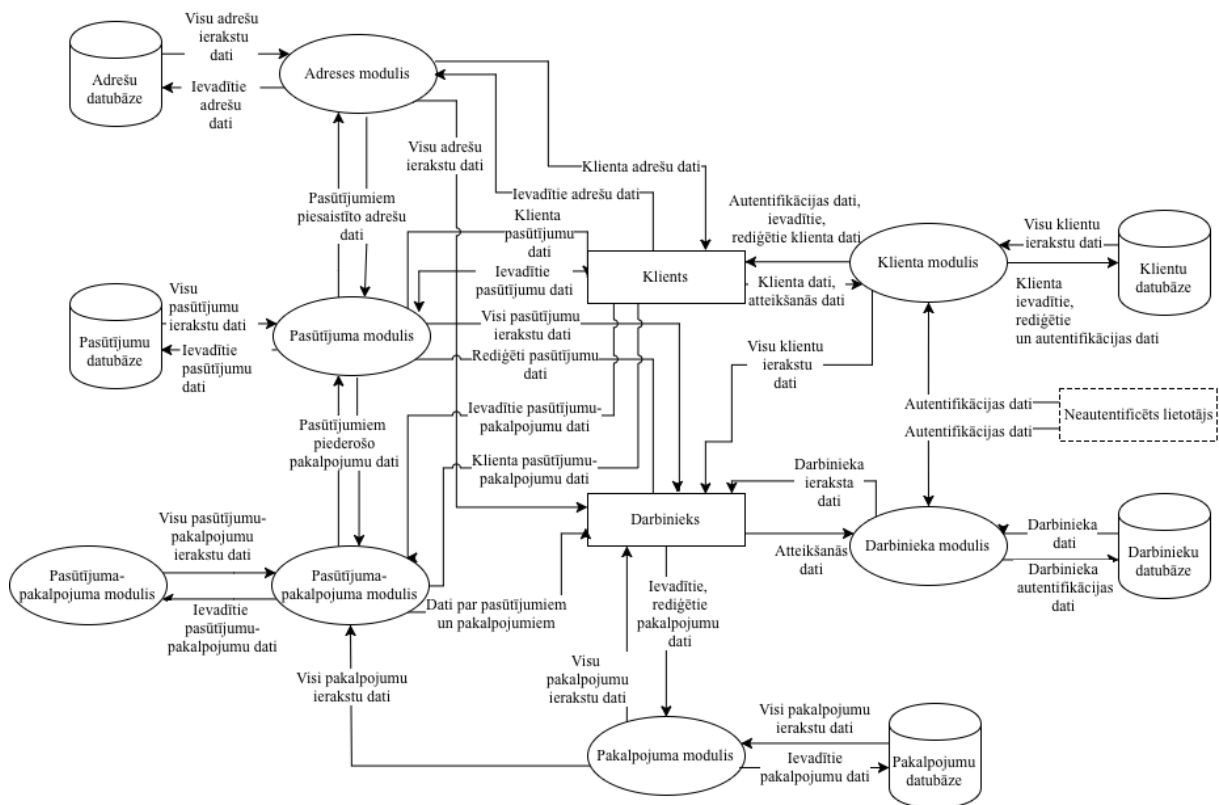
Ar lietotnes datiem tiek aprakstīti dati, kas saistīti ar tīmekļa lietotni un tiek glabāti attiecīgajā datubāzē. Ar ‘rediģētiem datiem’ tiek aprakstīti dati, kas izmainījuši esošus datus. ‘Autentifikācijas dati’ apraksta datus, kas saistīti ar lietotāja autentifikāciju, šīs lietotnes gadījumā lietotāja e-pasts un šifrēta lietotāja parole. Atteikšanās dati apraksta datus, kurus lietotāji (klienti un darbinieki) sūta, lai atteiktos (atslēgtos) no sistēmas.



3.4. att. DPD 0. līmenī

3.2.2. DPD 1. līmenī

DPD 1. līmenī (skat. 3.5. att.) ir redzami visi tīmekļa lietotnes moduļi un to datu plūsma starp datubāzēm un lietotājiem.



3.5. att. DPD 1. līmenī

Detalizētāks apraksts par moduļiem un to datu plūsmām:

- Adrešes modulis
 - Saņem no adrešu datubāzes un sūta uz to visus ar adrešes moduli saistītos datus.
 - Sūta pasūtījuma modulim un saņem no tā datus par pasūtījumiem piesaistītajām adresēm.
 - Ļauj ievadīt un sūta klientiem datus par adresēm.
 - Sūta darbiniekiem datus par adresēm.
- Pasūtījuma modulis
 - Saņem no pasūtījumu datubāzes un sūta uz to visus ar pasūtījuma moduli saistītos datus.
 - Sūta adrešes modulim un saņem no tā datus par adresēm, kas piesaistītas pasūtījumiem.
 - Ļauj ievadīt un sūta klientiem datus par pasūtījumiem.
 - Ļauj rediģēt un sūta darbiniekiem datus par adresēm.
 - Sūta pasūtījuma-pakalpojuma modulim un saņem no tā datus par pakalpojumiem, kas piesaistīti pasūtījumam.
- Pasūtījuma-pakalpojuma modulis
 - Saņem no pasūtījumu-pakalpojumu datubāzes un sūta uz to visus ar pasūtījuma-pakalpojuma moduli saistītos datus.
 - Sūta pasūtījuma modulim un saņem no tā datus par pasūtījumiem, kuriem pieder pakalpojumi.
 - Ļauj ievadīt un sūta klientiem datus par pasūtījumam piesaistītajiem pakalpojumiem.
 - Sūta darbiniekiem datus par pasūtījumam piesaistītajiem pakalpojumiem.
 - Sūta pakalpojuma modulim un saņem no tā datus par pasūtījumiem-pakalpojumiem, kas piesaistīti pasūtījumiem.
- Pakalpojuma modulis
 - Saņem no pakalpojumu datubāzes un sūta uz to visus ar pakalpojuma moduli saistītos datus.
 - Sūta pasūtījuma-pakalpojuma modulim un saņem no tā datus par pakalpojumiem, kuriem piesaistīti pasūtījumi.
 - Sūta, ļauj ievadīt un rediģēt darbiniekiem datus par pakalpojumiem.
- Darbinieka modulis

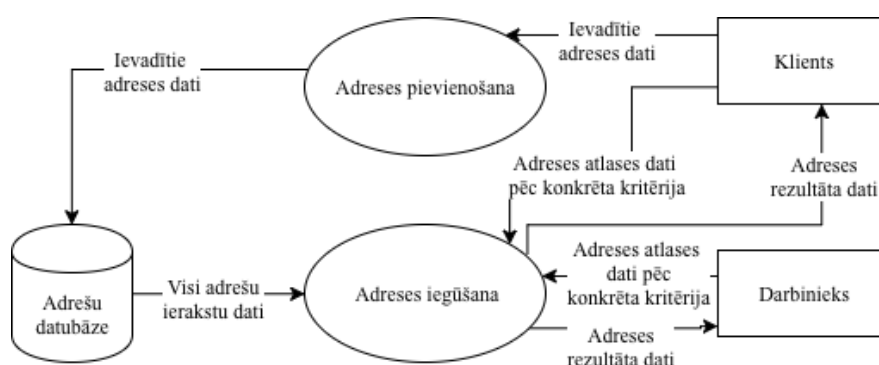
- Saņem no darbinieku datubāzes un sūta uz to visus ar darbinieku moduli saistītos datus.
- Sūta darbiniekam datus par darbinieku un saņem no darbinieka datus par atteikšanos (atslēgšanos) no sistēmas.
- Saņem autentifikācijas datus no neautenticētiem lietotājiem.
- Klienta modulis
 - Saņem no klientu datubāzes un sūta uz to visus ar klienta moduli saistītos datus.
 - Sūta, ļauj ievadīt un rediģēt klientiem datus par klientiem, saņem no klienta datus par atteikšanos (atslēgšanos) no sistēmas.
 - Sūta darbiniekiem datus par klientiem.
 - Saņem autentifikācijas datus no neautenticētiem lietotājiem.

3.2.3. DPD 2. līmenī

3.2.3.1. Adrešu modulis

Adrešu modulī (skat. 3.6. att.) gan klientu, gan darbinieku lietotāju grupai ir iespēja apskatīt adreses datus, izmantojot adreses iegūšanas funkciju. Klientiem adreses iegūšanas funkcija atgriež tikai klientam piederošās adreses, savukārt darbiniekiem ir iespēja apskatīt visu klientu adrešu datus.

Tikai klientu lietotāju grupa var izveidot jaunus adrešu ierakstus, izmantojot adreses pievienošanas funkciju.



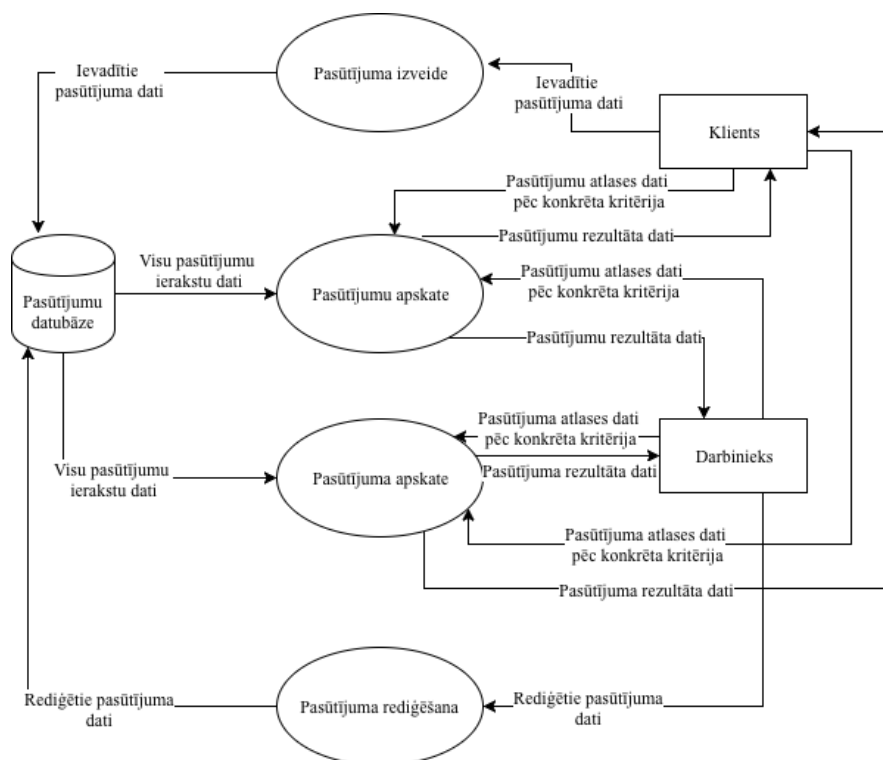
3.6. att. DPD 2. līmenī – Adrešu modulis

3.2.3.2. Pasūtījuma modulis

Pasūtījuma modulī (skat. 3.7. att.) gan darbinieki, gan klienti var apskatīt visus pasūtījumus, izmantojot pasūtījumu apskates funkciju, un katru pasūtījumu individuāli,

izmantojot pasūtījuma apskates funkciju, taču, līdzīgi kā adreses modulī, klienti var apskatīt tikai tiem piederošos pasūtījumus.

Klienti var pasūtījumus izveidot, izmantojot pasūtījuma izveides funkciju, taču nevar rediģēt ar pasūtījuma izpildi saistīto informāciju ar pasūtījuma rediģēšanas funkciju, kas ir pieejama darbiniekiem. Savukārt darbinieki nevar izveidot pasūtījumus, taču var rediģēt ar pasūtījuma izpildi saistīto informāciju.

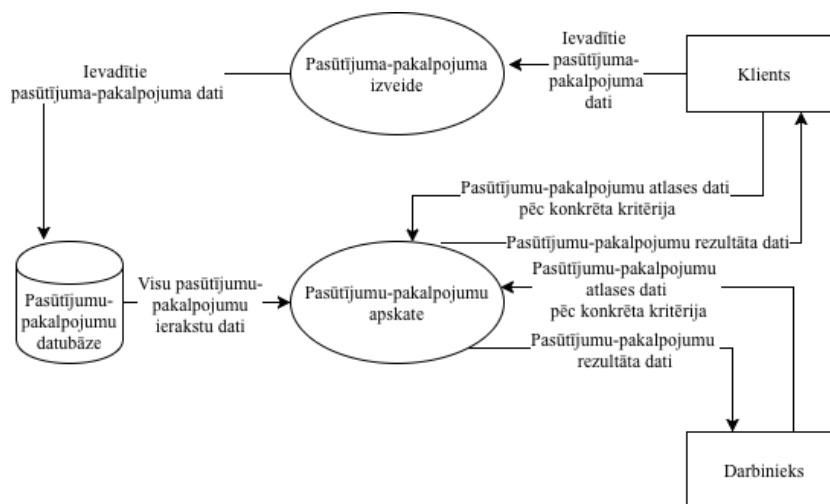


3.7. att. DPD 2. līmenī – Pasūtījuma modulis

3.2.3.3. Pasūtījuma-pakalpojuma modulis

Pasūtījuma-pakalpojuma modulī (skat. 3.8. att.) tikai klienti var izveidot jaunus pasūtījuma-pakalpojuma ierakstus, izmantojot pasūtījuma-pakalpojuma izveides funkciju.

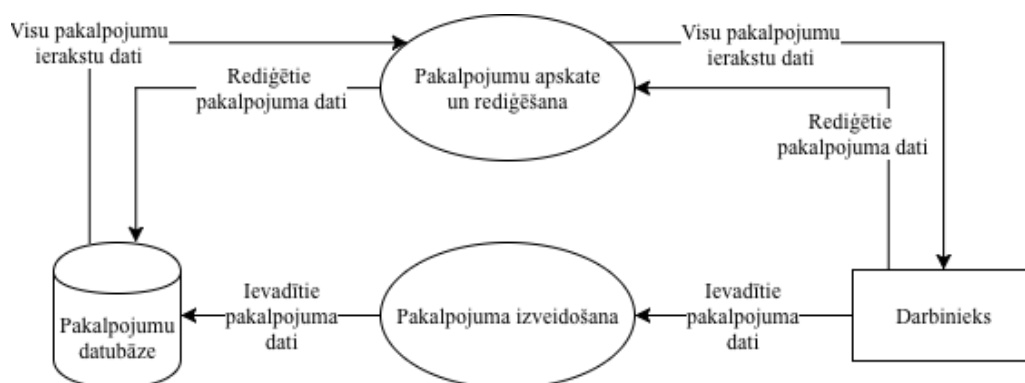
Savukārt apskatīt pasūtījuma pakalpojumus var gan klienti, gan darbinieki, izmantojot pasūtījuma-pakalpojumu apskates funkciju.



3.8. att. DPD 2. līmenī - Pasūtījuma-pakalpojuma modulis

3.2.3.4. Pakalpojuma modulis

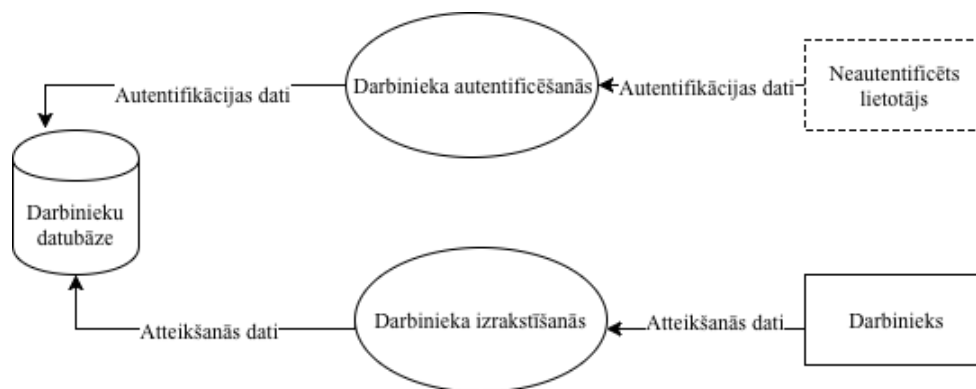
Pakalpojuma modulī (skat. 3.9. att.) darbinieki var izveidot jaunus pakalpojumu ierakstus, izmantojot pakalpojuma izveidošanas funkciju, kā arī rediģēt esošos, izmantojot pakalpojumu apskates un rediģēšanas funkciju. Dzēšanas funkcija nav paredzēta, jo var būt pasūtījumi, kuros konkrēti pakalpojumi ir pievienoti.



3.9. att. DPD 2. līmenī - Pakalpojuma modulis

3.2.3.5. Darbinieka modulis

Darbinieka modulī (skat. 3.10. att.) neautenticētie lietotāji var autentificēties, izmantojot darbinieka autentificēšanās funkciju un piekļūt tīmekļa lietotnei. Pretēji – darbinieki var atteikties (izrakstīties) no tīmekļa lietotnes, izmantojot darbinieka izrakstīšanās funkciju.



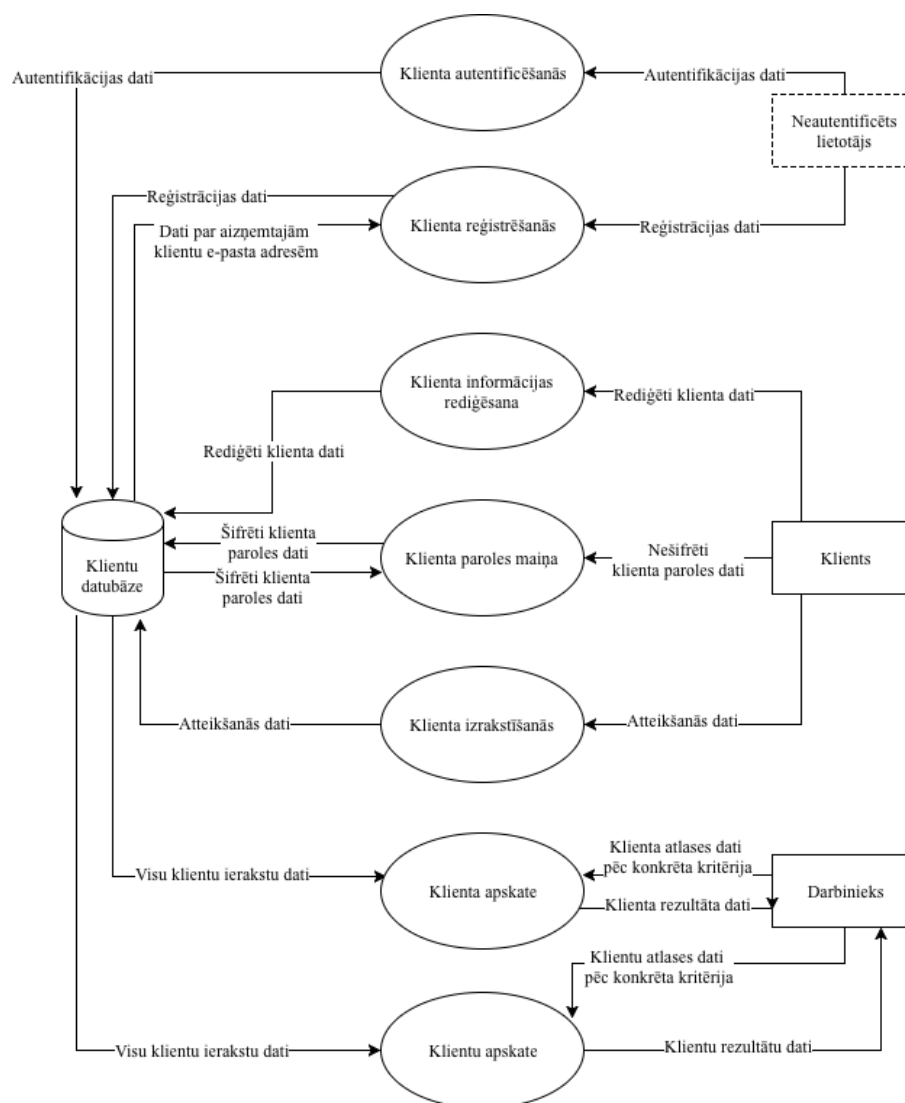
3.10. att. DPD 2. līmenī - Darbinieka modulis

3.2.3.6. Klienta modulis

Klienta modulī (skat. 3.11. att.) neautenticētie lietotāji var tīmekļa lietotnē reģistrēties, izmantojot klienta reģistrēšanās funkciju, vai arī lietotnē autentificēties, izmantojot klienta autentificēšanās funkciju.

Klienta lietotāju grupa var rediģēt sava lietotāja informāciju, izmantojot klienta informācijas rediģēšanas funkciju, nomainīt lietotāja paroli, izmantojot klienta paroles maiņas funkciju, vai arī izrakstīties no tīmekļa lietotnes, izmantojot klienta izrakstīšanās funkciju.

Tikai darbinieki var apskatīt visus klientus vai arī klientus individuāli, izmantojot klientu vai klienta apskates funkciju.



3.11. att. DPD 2. līmenī - Klienta modulis

3.3. Lietotāju saskarnes

3.3.1. Autentifikācijas skats

Autentifikācijas skats (skat. 3.12. att.) tiek izmantots gan klienta moduļa autentificēšanās funkcijā (CUST.LOGIN), gan darbinieka moduļa autentificēšanās skatā (EMPL.LOGIN).

Login

E-Mail Address

Password

The password field is required.

Login

3.12. att. Autentifikācijas skats

Redzami divi ievadlauki –

1. E-pasta adrese (E-Mail Address), kurā neautenticētais lietotājs ievada lietotāja e-pasta adresi.
2. Parole (password), kurā neautenticētais lietotājs ievada lietotāja paroli nešifrētā veidā. Visi ievadītie simboli tiek paslēpti, katru ievadīto simbolu aizstājot ar simbolu ‘•’.

Kā arī redzams notikuma uztvērējs – poga ‘Pieslēgties’ (Login). To noklikšķinot funkcijas sāk datu apstrādi. Pievienotajā attēlā redzams, ka lietotājs nebija ievadījis vērtību paroles ievadlaukā un līdz ar to parādījies kļūdas paziņojums, ka paroles ievadlauks ir obligāts.

3.3.2. Klienta lietotāja informācijas rediģēšanas skats

Klienta lietotāja informācijas rediģēšanas skats (skat. 3.13. att.) tiek izmantots klienta moduļa lietotāja informācijas rediģēšanas funkcijā (CUST.UPDATE.INFO).

Settings

Account details

Settings successfully updated!

First name

Last name

Email

Password [Change](#)

.....

Save changes Undo changes

3.13. att. Klienta lietotāja informācijas rediģēšanas skats

Redzami četri ievadlauki –

1. Vārds (First name), kurā jau jau pēc lapas ielādes rādās klienta šobrīdējais vārds.
2. Uzvārds (Last name), kurā arī pēc lapas ielādes rādās klienta šobrīdējais uzvārds.
3. E-pasts (Email), kurā arī pēc lapas ielādes rādās klienta šobrīdējais e-pasts.
4. Parole (password), kurā nerādās lietotāja parole. Ievadlauks nav funkcionāls un tam ir tikai dizaina funkcija. Virs tā redzams notikuma uztvērējs – poga ‘Change’, kuru nospiežot klientam tiek parādīts paroles maiņas skats (funkcija CUST.UPDATE.PW).

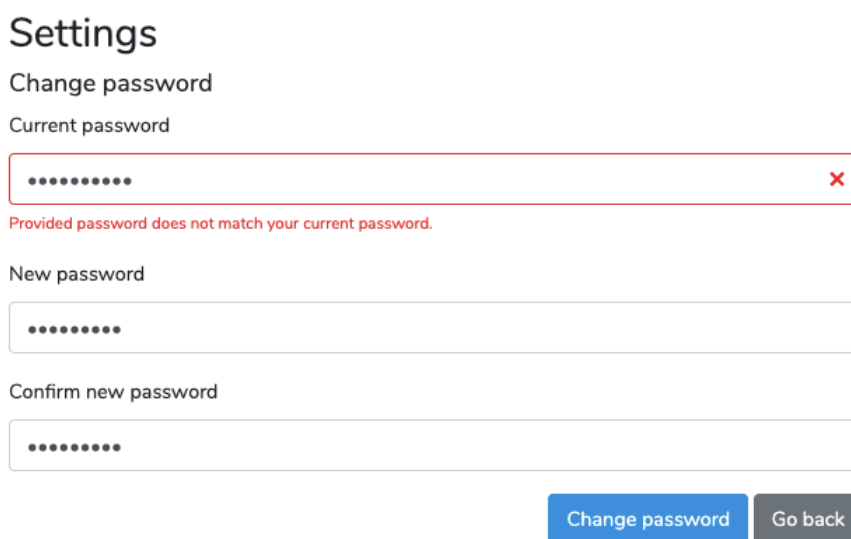
Kā arī redzami divi notikuma uztvērēji –

1. Poga ‘Saglabāt izmaiņas’ (Save changes), kuru nospiežot funkcija sāk datu apstrādi. Tā nav aktīva, ja lietotājs nav veicis izmaiņas vismaz vienā no ievadlaukiem.
2. Poga ‘Atsaukt izmaiņas’ (Undo changes), kuru nospiežot visi izmainītie ievadlauki nomaina vērtības uz šobrīd esošajām vērtībām. Tā nav aktīva, ja lietotājs nav veicis izmaiņas vismaz vienā no ievadlaukiem.

Redzams arī paziņojums ‘Iestatījumi veiksmīgi atjaunināti!’ (Settings successfully updated!), kas parādās pēc veiksmīgas funkcijas datu apstrādes.

3.3.3. Paroles maiņas skats

Paroles maiņas skats (skat. 3.14. att.) tiek izmantots klienta moduļa paroles maiņas funkcijā (CUST.UPDATE.PW).



Settings

Change password

Current password

..... x

Provided password does not match your current password.

New password

.....

Confirm new password

.....

Change password Go back

3.14. att. Paroles maiņas skats

Tajā redzami trīs ievadlauki –

1. Šobrīdējā parole (Current password).
2. Jaunā parole (New password).
3. Jaunā parole atkārtoti (Confirm new password).

Kā arī redzami divi notikuma uztvērēji –

1. Poga ‘Mainīt paroli’ (Change password), kuru nospiežot funkcija sāk datu apstrādi. Tā nav aktīva, ja lietotājs nav aizpildījis visus trīs ievadlaukus.
2. Poga ‘Doties atpakaļ’ (Go back), kuru nospiežot klientam parādās lietotāja informācijas rediģēšanas skats (funkcija CUST.UPDATE.INFO).

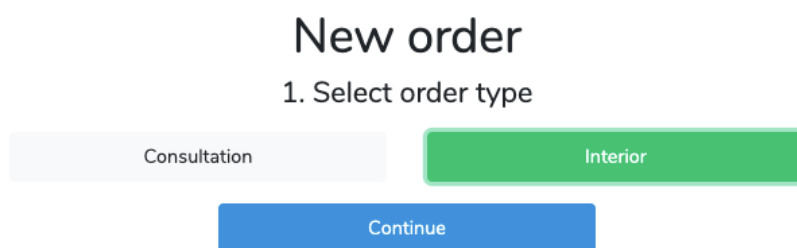
Attēlā redzams arī kļūdas paziņojums, kas izvadīts, kad lietotājs veicis funkcijas datu apstrādi ar nekorektu paroli.

3.3.4. Pasūtījuma izveides skats

Pasūtījuma izveides skats ir sadalīts trīs soļos – pirmajā jāizvēlas pasūtījuma tips, otrajā jāpievieno pasūtījumam pakalpojumi un trešajā jāpievieno pasūtījumam adrese. Starp skatiem ir iespējams pārslēgties, izmantojot apakšā esošos notikuma uztvērējus.

3.3.4.1. Pasūtījuma tipa izvēle

Pasūtījuma izveides tipa izvēles solī (skat. 3.15. att.) tiek attēlota pasūtījuma izveides funkcijas (ORD.CREATE) pirmā daļa, kurā iespējams izvēlēties tipu.



The screenshot shows a web interface for creating a new order. At the top, it says 'New order' and '1. Select order type'. There are two buttons: 'Consultation' (light grey) and 'Interior' (green). Below them is a blue 'Continue' button.

3.15. att. Pasūtījuma tipa izvēle pasūtījuma izveides skatā

Redzami trīs notikuma uztvērēji –

1. Poga ‘Konsultācija’ (Consultation), kuru nospiežot pasūtījuma tips tiek nomainīts uz ‘konsultācija’.
2. Poga ‘Interjers’ (Interior), kuru nospiežot pasūtījuma tips tiek nomainīts uz ‘interjers’.
3. Poga ‘Turpināt’ (Continue), kuru nospiežot tiek parādīts pasūtījuma pakalpojumu pievienošanas skats (funkcija ORDIT.CREATE).

3.3.4.2. Pasūtījuma pakalpojumu pievienošana

Pasūtījuma pakalpojumu pievienošanas solī (skat. 3.16. att.) tiek attēlots pasūtījuma-pakalpojumu izveides skats (funkcija ORDIT.CREATE).

Tā atvēršanas brīdī, kad nav pievienots neviens pakalpojums, redzama tukša tabula ar paziņojumu, ka saraksts ir tukšs (The list is empty) un izvēlne ar tekstu ‘Add..’ (skat. 3.16. att.).

Redzami arī divi notikuma uztvērēji –

1. Poga ‘Doties atpakaļ’ (Go back), kuru nospiežot tiek parādīts iepriekšējā nodaļā aprakstītā pasūtījuma tipa izvēle.
2. Poga ‘Turpināt’ (Continue), kas nav aktīva, kamēr nav pievienots vismaz viens pakalpojums. To nospiežot tiek parādīts adreses pievienošanas skats (ADDR.CREATE).

New order
2. Add services:

Service	Price	Quantity	Price
The list is empty			
Grand total:			0€

Go backContinue

3.16. att. Pakalpojumu pievienošana pasūtījuma izveides skatā, kad nav izvēlēts pakalpojums no pieejamo saraksta

Noklikšķinot uz izvēlnes parādās saraksts ar pieejamajiem pakalpojumiem (skat. 3.17. att.)

Service	Price	Quantity	Price
The list is empty			
Grand total:			0€

✓ Add..

- Modern House
- Modern Living Room
- Modern Kitchen
- Modern Bathroom
- Modern Bedroom

3.17. att. Saraksts ar pieejamajiem pakalpojumiem izvēloties pakalpojumu

Izvēloties kādu no pakalpojumiem, parādās izvēlētā pakalpojuma informācija ar iespēju ievadīt kvadrāturu, ja iepriekš pasūtījuma izvēlnē tika izvēlēts tips ‘interjers’ (skat. 3.18. att.). Pakalpojuma cena ir atkarīga no pakalpojuma pamatcenas un ievadītā kvadrātūras daudzuma.

Service	Price	Quantity	Price
The list is empty			
Grand total:			0€

Modern House ⇅

Service: interior for Modern House

Price: 12 € per m²

m²

Total: 120€

Add

3.18. att. Pakalpojumu pievienošana pasūtījuma izveides skatā, kad izvēlēts pakalpojums no pieejamo saraksta un pasūtījuma tips ir ‘interjers’

Savukārt, ja tika izvēlēts tips ‘konsultācija’, ievadīt kvadrāturu nav iespējams un ir fiksēta pakalpojuma cena (skat. 3.19. att.).

Modern House

Service: consultation for Modern House

Price: 250 € for consultation

Total: 250€

Add

3.19. att. Pakalpojumu pievienošana pasūtījuma izveides skatā, kad izvēlēts pakalpojums no pieejamo saraksta un pasūtījuma tips ir ‘konsultācija’

Neatkarīgi no tā, vai izvēlētais tips ir ‘konsultācija’ vai ‘interjers’, noklikšķinot uz notikuma uztvērēja – pogas ‘Pievienot’ (Add), pakalpojums ar aprēķināto cenu tiek pievienots pasūtījuma pakalpojumu sarakstam (skat. 3.20. att.)

Service	Price	Quantity	Price	
interior for Modern House	12€	230	2760€	Remove
Grand total:			2760€	

Add..

Go back
Continue

3.20. att. Pakalpojumu pievienošana pasūtījuma izveides skatā, kad ir pievienots vismaz viens pakalpojums

Redzams, ka tabulā pievienots pakalpojums, pakalpojumu izvēles saraksts ir atgriezies iepriekšējā stāvoklī (kā bija iepriekš, kad pakalpojumu pievienošana tika atvērta no jauna, skat. 3.16. att.).

Pakalpojumu tabulā parādīts pakalpojuma nosaukums, kas veidojas no izvēlēta pasūtījuma tipa un pakalpojuma nosaukuma, pakalpojuma cena, daudzums un summa.

Ir arī notikuma uztvērējs – poga ‘Noņemt’ (Remove), kuru nospiežot pakalpojums tiek noņemts no pakalpojumu saraksta.

Pakalpojumu tabulas apakšā parādās visu pakalpojumu kopējā summa. Tā dinamiski mainās tad, kad tiek pievienots vai noņemts kāds pakalpojums.

Redzams arī tas, ka, pievienojot pakalpojumu, poga ‘Turpināt’ (Continue) kļuvusi aktīva un nospiežama.

3.3.4.3. Pasūtījuma adreses pievienošana

Pasūtījuma adreses pievienošanas solī (skat. 3.21. att.) tiek attēlots adreses pievienošanas skats (funkcija ADDR.CREATE).

New order

- Order items missing

3. Enter your address and submit the order

Full name	Email	Phone
<input type="text" value="Jānis Kristaps Lūsis"/>	<input style="border: 2px solid red;" type="text" value="jklusisinterior.design"/>	<input type="text" value="+371200000000"/>

The email must be a valid email address.

Address	City
<input type="text" value="Raiņa bulvāris 19"/>	<input type="text" value="Rīga"/>
Country	Postal code
<input type="text" value="Latvija"/>	<input type="text" value="LV-1050"/>

Go back Submit order

3.21. att. Adreses pievienošana pasūtījuma izveides skatā

Skatā redzami septiņi ievadlauki:

1. Vārds (Full name)
2. E-pasts (Email)
3. Tālruņa numurs (Phone)
4. Adrese (Address)
5. Pilsēta (City)
6. Valsts (Country)
7. Pasta indekss (Postal code)

Kā arī redzami divi notikuma uztvērēji –

1. Poga ‘Doties atpakaļ’ (Go back), kuru nospiežot parādās pasūtījuma-pakalpojumu pievienošanas skats (funkcija ORDIT.CREATE).
2. Poga ‘Nosūtīt pasūtījumu’ (Submit order), kuru nospiežot pasūtījuma izveides funkcija (ORD.CREATE) sāk datu apstrādi.

Attēlā redzami arī kļūdas paziņojumi:

1. Adreses pievienošanas kļūdas paziņojums, kas izvadīts, kad lietotājs veicis funkcijas datu apstrādi ar nekorekti ievadītu e-pasta adresi.

2. Pasūtījuma izveides kļūdas paziņojums, kas izvadīts, kad lietotājs mēģinājis veikt pasūtījumu bez pasūtījumam pievienotiem pakalpojumiem, manuāli apejot lietotāja ierobežojumu, ka nav iespējams turpināt pasūtījuma veikšanu bez pievienotiem pakalpojumiem.

3.3.5. Pasūtījumu apskates skats

Pasūtījumu apskates skats (skat. 3.22. att. klienta lietotāju grupai un 3.23. att. darbinieka lietotāju grupai) tiek izmantots pasūtījuma moduļa pasūtījumu apskates funkcijā (ORD.VIEW.ALL).

Viena un tā pati funkcija tiek izmantota gan klientu sistēmas daļā klientu lietotāju grupai, gan darbinieku sistēmas daļā darbinieku lietotāju grupai, jo pamatā attēlojamie dati ir identiski, taču mazliet izmainās attēlotā informācija (darbinieku gadījumā tā tiek papildināta ar klienta informāciju un ir citādāka apstrāde notikuma uztvērējiem). Klientiem tiek attēloti tikai tiem piederošie pasūtījumi, savukārt darbiniekiem tiek attēloti pilnīgi visi klientu pasūtījumi.

3.3.5.1. Pasūtījumu apskates skats klienta lietotāju grupai

Kā redzams attēlā (skat. 3.22. att.), klientu lietotāju grupai tiek attēlota ar pasūtījumu saistītā informācija – pasūtījuma identifikators, tips, kopējā pasūtījuma pakalpojumu summa, papildus summa, pasūtījuma kopējā summa, kā arī informācija, vai pasūtījuma apmaksa ir veikta.

Order successfully created!

Your orders

Order ID	Type	Services total	Additional total	Grand total	Payment received	Status	
6	Interior	2760 €	0 €	2760 €	No	Pending	View
5	Consultation	120 €	0 €	120 €	No	Pending	View

3.22. att. Pasūtījumu apskates skats klienta lietotāju grupai

3.3.5.2. Pasūtījumu apskates skats darbinieka lietotāju grupai

Papildus informācijai, kas attēlota pasūtījumu apskates skatā klienta lietotāju grupai (skat. 3.22. att.), darbinieku lietotāju grupai tiek arī attēlota informācija par klientu.

Orders							
Order ID	Customer	Type	Services total	Additional total	Grand total	Payment received	Status
6	Jānis Kristaps Lūsis	Interior	2760 €	0 €	2760 €	No	Pending View
5	Jānis Kristaps Lūsis	Consultation	120 €	0 €	120 €	No	Pending View

3.23. att. Pasūtījumu apskates skats darbinieku lietotāju grupai

Abu skatu gadījumos, aktivizējot notikuma uztvērēju ‘Apskatīt’ (View), jaunā cilnē tiek atvērts pasūtījuma apskates skats (funkcija ORD.VIEW.ONE).

3.3.6. Pasūtījuma apskates skats

Pasūtījuma apskates skats (skat. 3.24. att. klienta lietotāju grupai un 3.25. att. darbinieka lietotāju grupai) tiek izmantots pasūtījuma moduļa pasūtījuma apskates funkcijā (ORD.VIEW.ONE).

Viena un tā pati funkcija tiek izmantota gan klientu sistēmas daļā klientu lietotāju grupai, gan darbinieku sistēmas daļā darbinieku lietotāju grupai, jo pamatā attēlojamie dati ir identiski, taču mazliet izmainās attēlojamā informācija (darbinieku gadījumā tā tiek papildināta ar pasūtījuma rediģēšanas skatu (funkcija ORD.MANAGE)).

Šī funkcija, neatkarīgi no lietotāju grupas, iekšēji izsauc adreses apskates funkciju (ADDR.VIEW), ar kuru attēlo pasūtījumam pievienoto adresi, kā arī pasūtījuma-pakalpojumu apskates funkciju (ORDIT.VIEW.ALL), ar kuru attēlo pasūtījumam piesaistītos pakalpojumus.

3.3.6.1. Pasūtījumu apskates skats klienta lietotāju grupai

Kā redzams attēlā (skat. 3.24. att.), skatā tiek attēlota visa ar pasūtījumu saistītā informācija.

Order #6

Interior as a service. (Pending)

Services total: 2760 €
Additional total: 0 €
Grand total: 2760 €
Payment received: No
Recipient: Jānis Kristaps Lūsis, Raiņa bulvāris 19, Rīga, Latvija, LV-1050
Recipient e-mail: jklusis@interior.design
Recipient phone number: +371200000000

Order breakdown:

Service name	Price	Quantity	Total
Interior for Modern House	12 € per m ²	230	2760 €

Last updated: 2019-05-26 11:48:52

3.24. att. Pasūtījuma apskates skats klienta lietotāju grupai

Virsrakstā tiek attēlots pasūtījums tips un pasūtījuma statuss, zemāk tiek attēlota detalizētāka informācija:

- kopējā pakalpojumu summa,
- papildus summa,
- kopējā pasūtījuma summa,
- vai apmaksa ir veikta.

Tiek izmantota arī adreses attēlošanas funkcija, kas attēlo ar pasūtījuma piesaistītās adreses informāciju:

- Vārds, adrese
- E-pasts
- Tālruņa numurs

Zem adreses redzams pasūtījuma-pakalpojumu attēlošanas skats (funkcija ORDIT.VIEW.ALL), kurā attēlota informācija par visiem pasūtījumam pievienotajiem pakalpojumiem – pakalpojuma nosaukums, daudzums un kopējā summa.

Pasūtījuma apakšā redzams pēdējais pasūtījuma atjaunināšanas laiks un datums, attiecīgi, kad darbinieks veic kādu izmaiņu pasūtījumā, šis laiks atjauninās.

3.3.6.2. Pasūtījuma apskates skats darbinieka lietotāju grupai

Kā redzams attēlā (skat. 3.25. att.), informācija ir identiska ar to, kas tiek attēlota klientam, taču tai papildus apakšā ir pievienots pasūtījuma rediģēšanas skats (funkcija ORD.MANAGE).

Order #6

Interior as a service. (Pending)

Services total: 2760 €
Additional total: 0 €
Grand total: 2760 €
Payment received: No
Recipient: Jānis Kristaps Lūsis, Raiņa bulvāris 19, Rīga, Latvija, LV-1050
Recipient e-mail: jklusis@interior.design
Recipient phone number: +371200000000

Order breakdown:

Service name	Price	Quantity	Total
Interior for Modern House	12 € per m ²	230	2760 €

Order management:

View customer	Mark payment as received	Change status to pending	Change status to processing	Change status to fulfilled
---------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

Last updated: 2019-05-26 11:48:52

3.25. att. Pasūtījuma apskates skats darbinieka lietotāju grupai

Pasūtījuma rediģēšanas skatā ir vairāki notikuma uztvērēji:

1. Poga ‘Apskatīt klientu’ (View customer), kas jaunā cilnē atver pasūtījuma īpašnieka klienta attēlošanas skatu (funkcija CUST.VIEW.ONE).
2. Poga ‘Atzīmēt maksājumu kā saņemtu/nesaņemtu’ (Mark payment as received/not received).
3. Poga ‘Nomainīt statusu uz ‘gaida’ (Change status to pending).
4. Poga ‘Nomainīt statusu uz ‘tiek apstrādāts’ (Change status to processing).
5. Poga ‘Nomainīt statusu uz ‘pabeigts’ (Change status to fulfilled).

3.3.7. Klientu apskates skats

Klientu apskates skats (skat. 3.26. att.) tiek izmantots klienta moduļa klientu apskates funkcijā (CUST.VIEW.ALL).

Customers			
Customer ID	Full name	Registration date	
3	Līga Bērziņa	2019-05-26 11:57:21	View
2	Jānis Bērziņš	2019-05-26 11:56:56	View
1	Jānis Kristaps Lūsis	2019-05-26 10:05:08	View

3.26. att. Klientu apskates skats

Kā redzams, skatā tiek attēlota informācija par visiem tīmekļa lietotnē reģistrētajiem klientiem – klienta identifikators, vārds un uzvārds, reģistrācijas datums.

Nospiežot uz notikuma uztvērēja – pogas ‘Apskatīt’ (View), jaunā cilnē tiek atvērts izvēlēta klienta apskates skats (funkcija CUST.VIEW.ONE).

3.3.8. Klienta apskates skats

Klienta apskates skats (skat. 3.27. att.) tiek izmantots klienta moduļa klienta apskates funkcijā (CUST.VIEW.ONE).

Customer #1
First name: Jānis Kristaps Last name: Lūsis E-mail address: jklusis@interior.design Registration date: 2019-05-26 10:05:08 Order count: 2

3.27. att. Klienta apskates skats

Kā redzams, skatā tiek attēlota informācija par konkrēto lietotāju – Vārds, uzvārds, e-pasta adrese, reģistrācijas datums un veikto pasūtījumu skaits.

4. TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA

4.1. Testēšanas metodika

Tīmekļa lietotne tika manuāli testēta modernajās tīmekļa pārlūkprogrammās (Chrome, Safari, Edge, Opera, Firefox), ievērojot melnās kastes testēšanas (black-box testing) metodiku. Tā paredz, ka testēšana jāveic no lietotāja skatupunkta, pārbaudot, vai lietotāju darbību rezultātā tiek atgriezts paredzētais rezultāts.

Tika izstrādāti arī vienībtesti, kas izpildāmi tīmekļa lietotnes komandrindas saskarnē. Tos vēlāk iespējams automatizēt pirms katru izmaiņu pievienošanas lietotnei, attiecīgi, pirms jaunā funkcionalitāte tiek pievienota tīmekļa lietotnei, izpildās automātiskie testi, kas pārbauda, vai visa iepriekšējā funkcionalitāte joprojām darbojas kā paredzēts.

4.2. Saistība ar citiem dokumentiem

Tīmekļa lietotne tika testēta pārbaudot, vai tās funkcijas un funkciju rezultāti atbilst sagaidāmajiem rezultātiem, kas aprakstīti programmatūras prasību specifikācijas funkcionālajās prasībās. Lai pārlicinātos, vai funkcijas, kas mijiedarbojas ar datubāzi, veic nepieciešamos datu ievietošanas vai rediģēšanas uzdevumus, tika arī pārbaudītas izmaiņas datubāzu tabulās.

Papildus funkciju pārbaudēm arī tika pārbaudīts, vai tīmekļa lietotnes datubāzes projektējums un to tabulu mijiedarbības atbilst norādītajam programmatūras projektējuma datubāzes aprakstā.

4.3. Testēšanas plāns

Testēšana tiek veikta pēc katra moduļa izstrādes, veicot iepriekš minēto melnās kastes testēšanu un izpildot izveidotos vienībtestus.

Ja kādā modulī tiek veiktas izmaiņas, kas ietekmē iepriekšējo testu struktūru (sagaidāmos rezultātus, piemēram), testēšanas žurnāls tiek papildināts, balstoties uz jaunajām izmaiņām. Vienībtesti arī attiecīgi tiek pārstrādāti.

4.4. Testēšanas žurnāls

Testēšanas rezultāti apskatāmi 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5. un 4.6. tabulā. Visi moduļu testi nav pievienoti testēšanas žurnālam, lai netiktu lieki atkārtota informācija par testiem, kuru scenāriji un sagaidāmie rezultāti ir identiski vai ļoti līdzīgi jau iepriekš aprakstītajiem.

4.4.1. Klienta modulis

4.1. tabula

Klienta moduļa testēšanas rezultāti

Nr. p.k.	Scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Testa rezultāts
1.	Autentificējoties lietotājs neaizpilda kādu no obligātajiem ievades laukiem	Parādās kļūdu paziņojums/i, ka ievades lauks/i ir obligāti un lietotājs netiek autentificēts.	Iziets
2.	Autentificējoties lietotājs ievada nepareizu e-pasta adreses un paroles kombināciju.	Parādās kļūdu paziņojums, ka šādas e-pasta adreses un paroles kombinācijas neatbilst nevienam lietotājam un lietotājs netiek autentificēts.	Iziets
3.	Autentificējoties lietotājs ievada pareizu e-pasta adreses un paroles kombināciju.	Lietotājs tiek autentificēts un pāradresēts uz klienta visu pasūtījumu skatu.	Iziets
4.	Reģistrējoties lietotājs neaizpilda kādu no obligātajiem ievades laukiem.	Parādās kļūdu paziņojums/i, ka ievades lauks/i ir obligāti un lietotājs netiek reģistrēts.	Iziets
5.	Reģistrējoties lietotājs ievada nekorektu e-pasta adresi.	Parādās kļūdas paziņojums, ka ievadītā e-pasta adrese ir nekorekta un lietotājs netiek reģistrēts.	Iziets
6.	Reģistrējoties lietotājs neievada divas reizes to pašu paroli (parole un paroles apstiprinājums).	Parādās kļūdas paziņojums, ka abām ievadītajām ir jāsakrīt un lietotājs netiek reģistrēts.	Iziets
7.	Reģistrējoties lietotājs ievada korektu informāciju.	Klients tiek reģistrēts un pāradresēts uz klienta visu pasūtījumu skatu.	Iziets

8.	Darbinieks atver visu klientu apskates skatu	Parādās visu tīmekļa lietotnē reģistrēto apskates skats	Iziets
9.	Darbinieks visu klientu apskates skatā nospiež pogu 'Apskatīt' izvēlētam klientam	Atveras izvēlēta klienta apskates skats.	Iziets
10.	Klients lietotāja informācijas rediģēšanas skatā, neizmainot informāciju, cenšas saglabāt izmaiņas	Nekas nenotiek, jo poga ir neaktīva	Iziets
11.	Klients veiksmīgi izmaina savu lietotāja informāciju, nomainot vārdu	Klienta vārds tiek nomainīts un parādās paziņojums, ka lietotāja informācija ir atjaunota	Iziets
12.	Klients lietotāja informācijas rediģēšanas skatā nospiež uz pogas 'Nomainīt'	Atveras paroles nomainīšanas skats	Iziets
13.	Klients paroles nomainīšanas skatā ievada nekorekti šobrīd esošo paroli un mēģina nomainīt paroli	Parādās kļūdas paziņojums, ka šobrīd esošā ievadītā parole nesakrīt ar ievadīto	Iziets
14.	Klients ievada korektus paroles nomainīšanas datus	Parole tiek nomainīta un parādās paziņojums, ka parole ir tikusi nomainīta	Iziets

4.4.2. Darbinieka modulis

4.2. tabula

Darbinieka moduļa testēšanas rezultāti

Nr. p.k.	Scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Testa rezultāts
1.	Autentificējoties lietotājs neizpilda kādu no obligātajiem ievades laukiem	Parādās kļūdu paziņojums/i, ka ievades lauks/i ir obligāti un lietotājs netiek autentificēts.	Iziets
2.	Autentificējoties lietotājs ievada nepareizu e-pasta adreses un paroles kombināciju.	Parādās kļūdu paziņojums, ka šādas e-pasta adreses un paroles kombinācijas neatbilst nevienam lietotājam un lietotājs netiek autentificēts.	Iziets
3.	Autentificējoties lietotājs ievada pareizu e-pasta adreses un paroles kombināciju.	Lietotājs tiek autentificēts un pāradresēts uz klienta visu pasūtījumu skatu.	Iziets
4.	Darbinieks nospiež atteikšanās (izrakstīšanās) pogu	Darbinieks tiek izrakstīts no sistēmas	Iziets

4.4.3. Pasūtījuma modulis

4.3. tabula

Pasūtījuma moduļa testēšanas rezultāti

Nr. p.k.	Scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Testa rezultāts
1.	Klients, neizvēloties pasūtījuma tipu, cenšas nospiegt pogu 'Turpināt'	Nekas nenotiek, jo poga ir neaktīva	Iziets

2.	Klients, izvēloties pasūtījuma tipu, var nospiest pogu 'Turpināt'	Klientam parādās pasūtījuma pakalpojumu pievienošanas skats	Iziets
3.	Klients pēc pakalpojumu pievienošanas pasūtījumam mēģina nomainīt pasūtījuma tipu	Parādās brīdinājums, ka tad visi pasūtījumam pievienotie pakalpojumi tiks nodzēsti. Ja klients apstiprina, ka vēlas veikt šo darbību, pasūtījuma tips tiek nomainīts un pakalpojumi tiek nodzēsti. Citādāk nekas nenotiek.	Iziets
4.	Klients mēģina izveidot pasūtījumu bez pasūtījumam pievienotiem pakalpojumiem	Parādās kļūdas paziņojums, ka pasūtījumam nav pievienoti pakalpojumi un pasūtījums netiek izveidots	Iziets
5.	Klients mēģina izveidot pasūtījumu ar nekorektu tipu (manuāli apejot ierobežojumus, izmainot parametrus tīmekļa pārlūka klienta pusē)	Parādās kļūdas paziņojums, ka ievadīts nepareizs pasūtījuma tips un pasūtījums netiek izveidots	Iziets
6.	Klients mēģina izveidot pasūtījumu ar korektiem datiem	Pasūtījums tiek izveidots un klients tiek pāradresēts uz klienta visu pasūtījumu skatu	Iziets
7.	Klients mēģina atvērt klienta visu pasūtījumu skatu	Parādās visu klienta pasūtījumu skats ar visiem viņam piederošajiem pasūtījumiem	Iziets

8.	Klients visu pasūtījumu skatā mēģina apskatīt pasūtījumu, nospiežot pogu 'Apskatīt'	Jaunā cilnē tiek atvērta izvēlētā pasūtījuma apskates skats	Iziets
9.	Klients mēģina atvērt sev nepiederoša vai neeksistējoša pasūtījuma informāciju, manuāli ievadot cita pasūtījuma identifikatoru	Parādās kļūdas paziņojums, ka šis nav pasūtījums, kuru klients meklē. Pasūtījuma informācija neparādās, pat tad, ja pasūtījums ar tādu identifikatoru eksistē	Iziets
10.	Darbinieks mēģina atzīmēt pasūtījumu ar statusu 'Gaida' kā apmaksātu	Pasūtījums tiek atzīmēts kā apmaksāts, lapa tiek pārlādēta, parādās paziņojums, ka pasūtījums tika veiksmīgi atjaunināts	Iziets
11.	Darbinieks mēģina atzīmēt pasūtījumu, kurš nav apmaksāts, kā izpildītu	Parādās kļūdas paziņojums, ka pasūtījumam jābūt apmaksātam pirms to var atzīmēt kā izpildītu, pasūtījuma statuss netiek izmainīts	Iziets
12.	Darbinieks mēģina atzīmēt pasūtījumu, kurš ir apmaksāts, kā izpildītu	Pasūtījuma statuss nomainās uz 'izpildīts', lapa tiek pārlādēta un parādās paziņojums, ka pasūtījums tika veiksmīgi atjaunināts	Iziets

4.4.4. Pasūtījuma-pakalpojuma modulis

4.4. tabula

Pasūtījuma-pakalpojuma moduļa testēšanas rezultāti

Nr. p.k.	Scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Testa rezultāts
1.	Klients mēģina pievienot pasūtījumam ar tipu 'konsultācija' pakalpojumu	Pakalpojums tiek pievienots pasūtījuma pakalpojumus sarakstam	Iziets
2.	Klients mēģina pievienot pasūtījumam ar tipu 'interjers' pakalpojumu, neievadot kvadrāturu	Klients nevar nospiegt pogu 'pievienot', jo tā ir neaktīva un rādās kļūdas paziņojums, ka nekorekti ievadīta kvadrātūra	Iziets
3.	Klients mēģina noņemt pasūtījumam pievienoto pakalpojumu, spiežot pogu 'Noņemt'	Pakalpojums, kuram nospiesta poga 'Noņemt', tiek noņemts	Iziets
4.	Klients pēc pakalpojumu pievienošanas mēģina nospiegt pogu 'Turpināt'	Parādās adreses pievienošanas skats	Iziets

4.4.5. Pakalpojuma modulis

4.5. tabula

Pakalpojuma moduļa testēšanas rezultāti

Nr. p.k.	Scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Testa rezultāts
1.	Darbinieks mēģina atzīmēt neaktīvu pakalpojumu kā aktīvu	Pakalpojums tiek atzīmēts kā aktīvs, lapa tiek pārlādēta un parādās paziņojums, ka	Iziets

		konkrētais pakalpojums ticis veiksmīgi atjaunināts	
2.	Darbinieks mēģina pievienot pakalpojumu ar negatīvu cenu	Parādās kļūdas paziņojums, ka cena nevar būt negatīva un pakalpojums netiek izveidots	Iziets
3.	Darbinieks mēģina pievienot pakalpojumu ar korektiem datiem	Pakalpojums tiek izveidots, darbinieks tiek pāradresēts uz visu pakalpojumu apskates skatu un parādās paziņojums, ka pakalpojums tika veiksmīgi izveidots	Iziets

4.4.6. Adreses modulis

4.6. tabula

Adreses moduļa testēšanas rezultāti

Nr. p.k.	Scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Testa rezultāts
1.	Klients mēģina pievienot adresi, neaizpildot obligātos ievades laukus	Parādās kļūdas paziņojums/i, ka konkrētais/ie lauks/i nav aizpildīti, adrese netiek pievienota	Iziets
2.	Klients mēģina pievienot adresi ar pasta indeksu, kas ir garāks par 32 simboliem	Parādās kļūdas paziņojums, ka pasta indekss nedrīkst pārsniegt 32 simbolus, adrese netiek pievienota	Iziets
3.	Klients mēģina pievienot adresi ar korekti ievadītu informāciju	Adrese tiek pievienota	Iziets

5. PROJEKTA PĀRVALDĪBA

5.1. Projekta organizācija

Projekta dokumentāciju un tīmekļa lietotni izstrādāja darba autors, konsultējoties ar darba vadītāju. Tas tika izstrādāts, vadoties pēc ūdenskrituma modeļa – attiecīgi veicot iepriekšēju plānošanu, izstrādājot programmatūras dokumentāciju (PPS un PPA) un, vadoties pēc tās, izstrādājot tīmekļa lietotnes pirmkodu.

Tīmekļa lietotne tika izstrādāta vairākos posmos – katrā posmā izstrādājot moduli, visas tajā paredzētās funkcijas un tam izstrādājot vienībtestus.

5.2. Konfigurācijas pārvaldība

Projekta pirmkoda pārvaldību nodrošināja Git versiju kontroles sistēma autora personīgajā repozitorijā repozitoriju mitināšanas pakalpojumā Github.

Tika izmantota Git versiju kontroles sistēma, jo tā lieliski nodrošina konfigurācijas pārvaldību, saglabā iepriekšējās pirmkoda versijas, to vēsturi un ar tās palīdzību tīmekļa lietotnes pirmkodu ir iespējams vienlaicīgi izstrādāt vairākām personām.

5.3. Kvalitātes nodrošināšana

Lai nodrošinātu to, ka tīmekļa lietotne tiktu izstrādātu kvalitatīvi, tika ievēroti vairāki principi:

- tīmekļa lietotnes PHP pirmkods veidots, ievērojot PSR standartus;
- tīmekļa lietotnes JavaScript pirmkods veidots, ievērojot labas programmēšanas prakses principus, komentējot kodu, pareizi to strukturējot;
- kvalifikācijas darbs ticis noformēts un izstrādāts, vadoties pēc Latvijas Universitātes prasībām noslēgumu darbu izstrādei;
- dokumentācija tikusi izstrādāta, vadoties pēc prasībām un rekomendācijām, kas aprakstītas Latvijas standartu dokumentācijās LVS 68:1996 un LVS 72:1996.

6. DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS

Pirms kvalifikācijas darba sākšanas tika veikts darbietilpības novērtējums, izmantojot optimistiskā, reālistiskā un pesimistiskā vērtējuma metodi. Tika izplānots, kādos soļos kvalifikācijas darbs tiks izstrādāts un cik darbietilpīgi tie varētu būt.

Darbietilpības novērtējums tika iegūts pēc sekojošās formulas:

$$S = \frac{S_{\text{optimistiskais}} + 4S_{\text{reālistiskais}} + S_{\text{pesimistiskais}}}{6}$$

6.1. tabula

Darbietilpības novērtējums pirms kvalifikācijas darba izstrādes

	Optimistiskais novērtējums (dienas)	Reālistiskais novērtējums (dienas)	Pesimistiskais novērtējums (dienas)	Novērtējums pēc formulas (dienas)
Analīze	2	2	4	2,33
Programmēšanas valodu un ietvaru apguve	4	5	8	5,33
Dokumentācijas (PPS, PPA) izveide	8	12	16	12
Programmatūras izstrāde	28	32	40	32,6
Testēšana	4	5	7	5,16
Kvalifikācijas darba finalizēšana	2	3	4	3
Kopā:				60,42

Tabulā 6.1. redzams darbietilpības novērtējums pirms kvalifikācijas darba izstrādes. Tajā iekļauta plānoto darbu analīze, programmēšanas valodu un ietvaru apguve, kuros ietilpst tīmekļa ietvara Laravel un ietvara Vue.js izpēte, dokumentācijas izstrāde, konkrēti PPS un PPA daļa, programmatūras izstrāde un tās testēšana, kā arī kvalifikācijas darba finalizēšana – anotācijas, nobeiguma, darbietilpības novērtējumu un citu, ne ar PPS, PPA dokumentāciju saistītu nodaļu, pabeigšanu.

Tā kā vienā mēnesī ir 20 darba dienas, prognozētais kvalifikācijas darba darbietilpības apjoms cilvēkmēnešos ir

$$S_{\text{cilvēkmēnešos}} = \frac{S(\text{darba dienas})}{20} = \frac{60,42}{20} = 3,021$$

Tas atbilst kvalifikācijas darba apjomam, kas ir trīs cilvēkmēneši.

Reālā darbietilpība mazliet atšķīrās no prognozētās – kvalifikācijas darbs tika izstrādāts 2,5 cilvēkmēnešos.

Visvairāk atšķīrās programmatūras izstrādes darbietilpība, tika prognozēts, ka tā aizņems 32,6 dienas (1,63 cilvēkmēnešus), taču realitātē programmatūru tika izstrādāta 20 dienu (1 cilvēkmēneša) laikā. To ietekmēja darba autora iepriekšējā pieredze programmēšanā.

NOBEIGUMS

Kvalifikācijas darba ietvaros tika izstrādā tīmekļa lietotne interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanai, vadoties pēc kvalifikācijas darbā aprakstītās programmatūras prasību specifiskācijas un darbā aprakstītā programmatūras projektējuma apraksta. Lietotne paredzēta interjera dizaina pakalpojumu sniedzējiem kā arī personām, kas vēlas ērti un ātri veikt interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanu.

Darba izstrādes laikā darba autors padziļināti apguva tīmekļa ietvaru Laravel, kā arī paplašināja savas zināšanas PHP, JavaScript programmēšanas valodās, Vue.js un Bootstrap ietvarā, Git versiju kontroles sistēmā un MySQL relāciju datubāzu pārvaldības sistēmā. Gūta arī lieliska pieredze darbietilpības novērtēšanā, tīmekļa lietotnes projekta strukturēšanā un dokumentācijas izstrādāšanā.

Kopumā kvalifikācijas darba izstrāde noritēja veiksmīgi. Darba autoram nelielas grūtības sagādāja DPD izstrāde un funkcionālo prasību izstrāde, taču, atrodot nepieciešamo informāciju un to izanalizējot, izdevās problēmas atrisināt. Darba autors plāno tīmekļa lietotni turpināt izstrādāt, to attīstot un pievienojot jaunu funkcionalitāti.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. LVS 68:1996, INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJA. PROGRAMMINŽENIERIJA. Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis, 1996.
2. LVS 72:1996, INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJA. PROGRAMMINŽENIERIJA. Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai, 1996.
3. Akadēmiskā terminu datubāze [tiešsaiste] [skatīts 25.05.2019]. Pieejams: <http://termini.lza.lv/term.php>
4. PHP [tiešsaiste] [skatīts 19.03.2019]. Pieejams: <https://www.php.net/docs.php>
5. Laravel dokumentācija [tiešsaiste] [skatīts 02.05.2019]. Pieejams : <https://laravel.com/docs/5.8/>
6. Vue.js dokumentācija [tiešsaiste] [skatīts 08.05.2019]. Pieejams: <https://vuejs.org/v2/guide/>
7. Git dokumentācija [tiešsaiste] [skatīts 23.04.2019]. Pieejams: <https://git-scm.com/doc>
8. PHP standartu rekomendācijas [tiešsaiste] [skatīts 25.05.2019]. Pieejams: <https://www.php-fig.org/psr/>

Tabulu izveides migrācijas

Migrācija, kas izveido klientu tabulu (create_customers_table.php)

```

class CreateCustomersTable extends Migration
{
    /**
     * Create 'customers' table
     */
    public function up()
    {
        Schema::create('customers', function (Blueprint $table) {
            $table->bigIncrements('id');
            $table->string('email')->unique();
            $table->string('first_name');
            $table->string('last_name');
            $table->string('password');
            $table->timestamp('created_at');
        });
    }

    /**
     * Drop 'customers' table
     */
    public function down()
    {
        Schema::dropIfExists('customers');
    }
}

```

Migrācija, kas izveido pakalpojumu tabulu (create_services_table.php)

```

class CreateServicesTable extends Migration
{
    /**
     * Create 'services' table
     */
    public function up()
    {
        Schema::create('services', function (Blueprint $table) {
            $table->bigIncrements('id');
            $table->string('type', 50);
            $table->string('title');
            $table->float('consultation_price');
            $table->float('interior_per_square_meter_price');
            $table->boolean('is_active')->default(false);
            $table->unsignedBigInteger('employee_id')->nullable();
            $table->timestamp('created_at');
            $table->timestamp('updated_at')->nullable();

            $table->foreign('employee_id')->references('id')->on('employees');
        });
    }

    /**
     * Drop 'services' table
     */
    public function down()
    {
        Schema::dropIfExists('services');
    }
}

```

Migrācija, kas izveido sākotnējo darbinieka ierakstu (add_initial_employee.php)

```
class AddInitialEmployee extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     *
     * @return void
     */
    public function up()
    {
        EmployeeModel::create([
            'email' => 'admin@interior.design',
            'first_name' => 'Administrator',
            'last_name' => ' ',
            'password' => Hash::make('parole123'),
            'created_at' => Carbon::now(),
        ]);
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     *
     * @return void
     */
    public function down()
    {
    }
}
```

Adreses modelis (AddressModel.php)

Modelī redzami visi tā validācijas noteikumi, relācijas un adreses.

```

/**
 * @property int $id
 * @property int $customer_id
 * @property string $full_name
 * @property string $email
 * @property string $phone
 * @property string $address
 * @property string $city
 * @property string $country
 * @property string $postal_code
 * @property string $created_at
 * @property string $updated_at
 * @property CustomerModel $customer
 * @property OrderModel $order
 */
class AddressModel extends Model
{
    /** @var string $table */
    protected $table = 'addresses';

    public $timestamps = false;

    /**
     * The attributes that are not mass assignable. (Reverse of fillable)
     * @var array
     */
    protected $guarded = [];

    const VALIDATOR_RULES = [
        'fullName' => ['required', 'string', 'max:255'],
        'email' => ['required', 'string', 'email', 'max:255'],
        'phone' => ['required', 'string', 'max:32'],
        'address' => ['required', 'string', 'max:255'],
        'city' => ['required', 'string', 'max:255'],
        'country' => ['required', 'string', 'max:255'],
        'postalCode' => ['required', 'string', 'max:32'],
    ];

    /**
     * @return CustomerModel||Illuminate\Database\Eloquent\Relations\BelongsTo
     */
    public function customer()
    {
        return $this->belongsTo(CustomerModel::class, 'id', 'customer_id');
    }

    /**
     * @return OrderModel||Illuminate\Database\Eloquent\Relations\BelongsTo
     */
    public function order()
    {
        return $this->belongsTo(OrderModel::class, 'recipient_id');
    }

    /**
     * @return string
     */
    public function getAddressString()
    {
        return "$this->full_name, $this->address, $this->city, $this->country, $this->postal_code";
    }
}

```

Fragments no pasūtījumu (OrderRpcController.php) kontroliera

Redzama kontroliera pasūtījuma nosūtīšanas metode. Tiek saņemti ievadītie dati, validēti un izveidots pasūtījums, ja validācija bijusi sekmīga. Citādāk tiek parādīts kļūdas paziņojums.

```

/**
 * @param Request $request
 * @return array
 * @throws \Exception
 */
public function submitOrder(Request $request)
{
    $submitOrderPar = $request->post('submitOrderPar');
    $newAddressPar = $request->post('newAddressPar');

    if (!$submitOrderPar) {
        return [
            'errors' => [
                'request' => 'Incomplete request',
            ],
        ];
    }

    $submitOrderPar = new SubmitOrderPar($submitOrderPar);
    $newAddressPar = new NewAddressPar($newAddressPar);

    $generalErrors = $this->orderService->validateSubmitOrderPar($submitOrderPar);
    $addressErrors = $this->addressService->validateNewAddressPar($newAddressPar);

    if ($generalErrors || $addressErrors) {
        return [
            'errors' => [
                'general' => $generalErrors,
                'address' => $addressErrors,
            ],
        ];
    }

    /** @var CustomerModel $customer */
    $customer = Auth::user();

    DB::beginTransaction();
    try {
        $this->orderService->createOrder($customer, $submitOrderPar, $newAddressPar);
        DB::commit();
    } catch (\Exception $exception) {
        DB::rollBack();
        return [
            'errors' => [
                'request' => 'Something went wrong, please try again later.',
            ],
        ];
    }

    Session::flash('alert-success', 'Order successfully created!');

    return [
        'success' => [
            'redirect' => route('dashboard.orders'),
        ],
    ];
}

```

Fragmenti no klientu servisa (CustomerService.php)

Redzama servise metode 'searchCustomers', kas tiek izmantota, lai atrastu klientus pēc noteiktiem kritērijiem.

Tā tiek izsaukta no kontroliera ar CustomerSearchPar objektu, kas satur meklējamās parametrus. Tad no repozitorija iegūst vaicājumu, tad no vaicājuma iegūst klientu modeļus, kurus ievieto CustomerList objektā kopā ar klientu kopēju skaitu un šobrīdējo lapu. Tas paredzēts, lai nākotnē varētu pievienot lapotāju.

```
/**
 * @param CustomerSearchPar $par
 * @return CustomerList
 */
public function searchCustomers(CustomerSearchPar $par)
{
    $query = $this->repository->getQueryByPar($par);
    $query->orderBy('id', 'DESC');

    $countQuery = clone $query;

    $re = new CustomerList;
    $re->total = $countQuery->count();
    $re->items = $query->get();
    $re->page = min($par->page, ceil($re->total / $par->perPage));

    return $re;
}
```

Redzama metode 'validateSettingsPar', kas tiek izsaukta, kad klients atjauno sava lietotāja iestatījumus. Tā validē visus saņemtos datus un atgriež validācijas kļūdas, ja tādas ir.

```
/**
 * @param CustomerModel $customer
 * @param CustomerSettingsPar $settingsPar
 * @return array|null
 */
public function validateSettingsPar(CustomerModel $customer, CustomerSettingsPar $settingsPar)
{
    // Override default email rules to skip current customer e-mail on unique validation
    $emailRules = ['required', 'string', 'email', 'max:255',
"unique:customers,email,$customer->id"];

    $validator = Validator::make([
        'email' => $settingsPar->email,
        'firstName' => $settingsPar->firstName,
        'lastName' => $settingsPar->lastName,
    ], [
        'email' => $emailRules,
        'firstName' => CustomerModel::VALIDATOR_RULES['firstName'],
        'lastName' => CustomerModel::VALIDATOR_RULES['lastName'],
    ],
    CustomerModel::VALIDATOR_MESSAGES);

    return $validator->messages()->getMessages();
}
```

Fragmenti no klientu repozitorija (CustomerRepository.php)

Fragmentā redzama metode ‘getBaseQuery’, kas atgriež vaicājuma ‘būvēšanas’ objektu. Metode ‘getQueryByPar’, kas savukārt tika izmantota 5. pielikumā minētajā ‘searchCustomers’ metodē, izsauc ‘getBaseQuery’ metodi un izveido nepieciešamo vaicājumu, balstoties pēc saņemtajiem parametriem CustomerSearchPar objektā.

```

/**
 * @return CustomerModel|\Illuminate\Database\Eloquent\Builder
 */
private function getBaseQuery()
{
    return CustomerModel::with([]);
}

/**
 * @param CustomerSearchPar $par
 * @return CustomerModel|\Illuminate\Database\Eloquent\Builder
 */
public function getQueryByPar(CustomerSearchPar $par)
{
    $query = $this->getBaseQuery();

    if ($par->id) {
        $query->where(['id' => $par->id])->first();
        return $query;
    }

    if ($par->email) {
        $query->where(['email', 'LIKE', $par]);
    }

    return $query;
}

```

Pasūtījuma apskates skats ('view-order.blade.php')

Redzams, ka pasūtījumam tiek padoti divi mainīgie - pasūtījuma objekts un mainīgais, kas nosaka, vai pasūtījumu apskata darbinieks vai klients (\$isEcom). Ja pasūtījumu apskata darbinieks, tiek pievienota pasūtījuma rediģēšanas Vue.js komponente (<order-management>)

```

/** @var OrderModel[] $order */
/** @var bool $isEcom */
$isEcom = $isEcom ?? false;
if ($isEcom) {
    $orderManagementPar = [
        'orderId' => $order->id,
        'customerId' => $order->customer_id,
        'paymentReceived' => $order->payment_received,
        'orderStatus' => $order->status,
    ];
}
?>
<div class="card">
    <div class="card-body">
        <h4 class="card-title">{{ $order->getType() }} as a service. ({{ $order->getStatus() }})</h4>
        <p class="card-text text-left">
            Services total: {{ $order->services_total }} €<br/>
            Additional total: {{ $order->additional_total }} €<br/>
            Grand total: {{ $order->grand_total }} €<br/>
            Payment received: {{ $order->payment_received ? 'Yes' : 'No' }}<br/>
            Recipient: {{ $order->recipient->getAddressString() }}<br/>
            Recipient e-mail: {{ $order->recipient->email }}<br/>
            Recipient phone number: {{ $order->recipient->phone }}<br/>
        </p>

        <h5 class="card-title">Order breakdown:</h5>
        <table class="table table-striped">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Service name</th>
                    <th>Price</th>
                    <th>Quantity</th>
                    <th>Total</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                @foreach ($order->items as $item)
                    <tr>
                        <td>{{ $order->getType() }} for {{ $item->service->title }}</td>
                        <td>{{ $item->price }} € {{ $order->isTypeInterior() ? 'per m²' : '' }}</td>
                        <td>{{ $item->quantity }}</td>
                        <td>{{ $item->total }} €</td>
                    </tr>
                @endforeach
            </tbody>
        </table>
        @if ($isEcom)
            <h5 class="card-title">Order management:</h5>
            <order-management :order-management-par="{{ json_encode($orderManagementPar) }}"></order-management>
        @endif
    </div>
    <div class="card-footer text-muted">
        Last updated: {{ $order->updated_at }}
    </div>
</div>

```

Pasūtījuma izveides pirmais solis, pasūtījuma tipa izvēle (SelectOrderType.vue)

```

<template>
  <div>
    <h4 class="text-center">1. Select order type</h4>
    <div class="row mt-3 mb-3">
      <div class="col-md-4 offset-md-2">
        <button class="btn btn-block"
          :class="{ 'btn-success': orderType === 'consultation', 'btn-
light': orderType !== 'consultation'}"
          @click="changeType('consultation')">
          Consultation
        </button>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <button class="btn btn-block"
          :class="{ 'btn-success': orderType === 'interior', 'btn-
light': orderType !== 'interior'}"
          @click="changeType('interior')">
          Interior
        </button>
      </div>
    </div>
    <div class="row">
      <div class="col-md-4 offset-md-4">
        <button class="btn btn-block btn-primary"
          :disabled="!orderType"
          @click="nextStep">
          Continue
        </button>
      </div>
    </div>
  </div>
</template>

<script>
  export default {
    props: {
      /** @type Order */
      order: null,
    },
    created() {
      this.orderType = this.order.type;
    },
    data() {
      return {
        orderType: null,
      }
    },
    methods: {
      changeType(type) {
        if (this.order.orderItems.length && !confirm("Are you sure you want
to change order type? All order items will be deleted.)) {
          return;
        }

        this.orderType = type;
        this.$emit('type-changed', type);
      },
      nextStep() {
        this.$emit('continue');
      }
    }
  }
}
</script>

```

Klientu servisa (CustomerService.php) vienībtesti (CustomerServiceTest.php)

```

class CustomerServiceTest extends TestCase
{
    /** @var CustomerService $customerService */
    private $customerService;

    /** @var MockInterface|CustomerRepository $repository */
    private $customerRepository;

    public function setUp(): void
    {
        parent::setUp();

        $this->customerRepository = Mockery::mock(CustomerRepository::class);
        $this->customerService = new CustomerService($this->customerRepository);
    }

    public function testUpdateCustomerSettings_exceptionOnFail()
    {
        $customer = new CustomerModel;
        $par = new CustomerSettingsPar;

        $this->customerRepository->shouldReceive('updateCustomerSettings')-
>andReturnFalse();
        $this->expectException(CustomerUpdateException::class);
        $this->customerService->updateCustomerSettings($customer, $par);
    }

    public function testUpdateCustomerSettings_success()
    {
        $customer = new CustomerModel;
        $par = new CustomerSettingsPar;

        $this->customerRepository->shouldReceive('updateCustomerSettings')-
>andReturnTrue();
        $this->customerService->updateCustomerSettings($customer, $par);

        $this->assertTrue(true);
    }

    public function testChangeCustomerPassword_exceptionOnFail()
    {
        $customer = new CustomerModel;

        $this->customerRepository->shouldReceive('changeCustomerPassword')-
>andReturnFalse();
        $this->expectException(CustomerUpdateException::class);
        $this->customerService->changeCustomerPassword($customer, 'password');
    }

    public function testChangeCustomerPassword_success()
    {
        $customer = new CustomerModel;

        $this->customerRepository->shouldReceive('changeCustomerPassword')-
>andReturnTrue();
        $this->customerService->changeCustomerPassword($customer, 'password');

        $this->assertTrue(true);
    }
}

```

Kvalifikācijas darbs „*Tīmekļa lietotne interjera dizaina pakalpojumu pieteikšanai*” izstrādāts Latvijas Universitātes Datorikas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka darbs izstrādāts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: *Jānis Kristaps Lūsis* _____ .05.2019.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs: *Dr. sc. comp. Jānis Zuters* _____ .05.2019.

Recenzents: *Jānis Vempers*

Darbs iesniegts 27.05.2019.

Kvalifikācijas darbu pārbaudījumu komisijas sekretāre: *Darja Solodovņikova* _____

Darbs aizstāvēts kvalifikācijas darbu pārbaudījuma komisijas sēdē

____.06.2019. prot. Nr. _____

Komisijas sekretārs(-e): _____