

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
DATORIKAS FAKULTĀTE

IZSOĻU UN SLUDINĀJUMU PORTĀLS

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: **Pāvels Žuravļovs**

Studenta apliecības Nr.: pz20014

Darba vadītājs: profesors Dr.sc.comp.Ģirts Karnītis

RĪGA 2022

ANOTĀCIJA

Kvalifikācijas darbā ir aprakstīts sludinājumu un izsoļu portāla izstrādāšanas process, kas sastāv no vispārējā apraksta, programmatūras prasību specifikācijas un programmatūras projektējuma apraksta.

Sistēma dod iespēju lietotājiem dalīties ar pakalpojumiem vai precēm, izmantojot sludinājumu formu, piedalīties labdarībās un komerciālās izsolēs, kuros lietotāji krāj naudu uz eksemplāra atjaunošanu vai izspēlē vienu no tiem klasiskajā izsolē, ka arī komunicēt platformas ietvaros, izmantojot forumu, un sistēmas īpašniekam – portāla temata un tona kontroli.

Kvalifikācijas darbs sastāv no 58 lapaspusēm, kurā ietilpst 15 attēli, un 50 tabulas.

Atslēgvārdi: portāls, projektējums, izsole, sludinājumi, komunikācija, pielāgošana.

ABSTRACT

AUCTION AND ADVERTISEMENT PORTAL

The qualification work describes the process of developing an advertisement and auction portal, which consists of a general description, software requirements specification and software design description.

The system enables users to share their services or goods using the form of advertisements, participate in charity and commercial auctions in which users save money for the renewal of an asset or participate in one of them in a form of a classic auction, as well as to communicate within the platform using the forum, whereas system owner – control over portal overall theme and tone.

The thesis consists of 58 pages, which includes 15 figures, and 50 tables.

Keywords: portal, design, auction, advertisements, communication, customization.

SATURS

Apzīmējumu saraksts.....	6
Ievads.....	7
1. Vispārējais apraksts	9
1.1 Esošā stāvokļa apraksts	9
1.2 Pasūtītājs.....	9
1.3 Produkta perspektīva	9
1.4 Darījumprasības.....	9
1.5 Sistēmas lietotāji.....	10
1.6 Vispārējie ierobežojumi.....	11
1.7 Pieņēmumi un atkarības	11
2. Programmatūras prasību specifikācija.....	12
2.1 Konceptuālais datu bāzes apraksts	12
2.2 Funkcionālās prasības.....	14
2.2.1 Vispārējās nodaļas, kas saistītas ar funkciju aprakstīšanu	14
2.2.2 Funkciju sadalījums pa moduļiem/komponentiem	20
2.2.3 Lietotāju modulis	22
2.2.4 Izsoles modulis	29
2.2.5 Transakciju modulis.....	33
2.2.6 Sludinājumu modulis	35
2.2.7 Foruma modulis	41
2.3 Nefunkcionālās prasības	45
2.3.1 Veiktspējas prasības.....	45
2.3.2 Izmantojamība	45
2.3.3 Drošības prasības	46
2.3.4 Pieejamības prasības	46
2.3.5 Uzturēšanas prasības.....	46
3. Programmatūras projektējuma apraksts	47
3.1 Datu bāzes projektējums.....	47
3.1.1 Datu bāzes loģiskais modelis.....	47
3.1.2 Datu bāzes fiziskais modelis.....	47

3.1.3	Datu bāzes tabulu apraksti	48
3.2	Daļējs funkciju projektējums.....	53
3.2.1	Projektējums funkcijai “Piedalīšanās labdarības izsolē”	53
3.2.2	Projektējums funkcijai “Mainīt administratora statusu”	54
3.2.3	Projektējums funkcijai “Pievienot sludinājumu”	55
3.2.4	Ekrānskatu diagramma	56
	Izmantotā literatūra un avoti.....	58

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

DBVS – datu bāzes pārvaldības sistēma

MiB – mebibaits

PPS – programmatūras prasību specifikācija

DPD – datu plūsmu diagramma

SPA [1] – vienas lapas lietojumprogramma (angl.: *single page application*)

IEVADS

Mērķis

Šis dokuments ir paredzēts, lai dokumentētu izsoļu un sludinājuma sistēmas projekta aprakstu, tās prasības, struktūru un funkcionalitāti. Dokuments ir domāts sistēmas izstrādātājiem un citām ieinteresētajām pusēm.

Darbības sfēra

Izsoļu un sludinājuma portāls ir paredzēts, lai piedāvātu modulāro un pielāgojamo sistēmas bāzi ar sludinājumu, izsoļu un komunikācijas funkcionalitāti, kas ir atkarīga no ikviena klienta prasībām un interesēm, tādējādi dodot iespēju sistēmas īpašniekam veidot viņam(-ai) vēlamu portāla virzienu un atteiksmi. Ikvienam ir iespējams pievienoties sistēmai un lietotāju kopienai, lai atrastu sev nepieciešamu piedāvājumu un otrādi – piedāvāt savu preci vai pakalpojumu, piedaloties vidē, kur citi lietotāji ir ieinteresēti sistēmas tematā un tās izsolēs, ka arī palīdzēt uzkrāt nepieciešamu materiālu atbalstu priekš atjaunošanas eksemplāriem un brīvi komunicēt foruma ietvaros

Sistēmas administratīvās personam ir piejami rīki sludinājumu, izsoļu un sociālas daļas konfigurēšanai, ka arī lietotāju pārvaldei, lai iestatot platformas toni un kopēju virzienu, ieskaitot sludinājumu kategorijas, izsoles objekta tipus, ka arī diskusiju pārvaldei, kas potenciāli var saturēt nepiemērotu saturu.

Saistība ar citiem dokumentiem

Dokumenta noformēšanā izmantotas “Prasības noslēguma darbu izstrādāšanai un aizstāvēšanai Latvijas Universitātē” [2], kā arī standartu LVS 68:1996 PPS “Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” [3] un LVS 72:1996 PPS “Ieteicamā programmatūras projektējuma aprakstīšanai” [4] prasības.

Pārskats

Dokumenta struktūra veidota trīs daļās:

1. Vispārīgs apraksts, kas ietver sistēmas esošā stāvokļa aprakstu, perspektīvas, darbījumprasības, 0. līmeņa DPD, ierobežojumus un atkarības.
2. Programmatūras prasību specifikācija.
3. Programmatūras projektējuma apraksts.

1. VISPĀRĒJAIS APRAKSTS

1.1 Esošā stāvokļa apraksts

Šobrīd eksistē vairākas gan starptautiskās, gan Latvijas vietnes, kas ļauj tas lietotājiem piedalīties izsolēs – auction.com, copart.com, sothebys.com, christies.com – vai pārdot un nopirkt preci / pakalpojumu – etsy.com, fiverr.com, ss.com. No iepriekš minētiem projektiem, kāmēr specializējās tieši savā nozarē, neviens nav apvienojis abas funkcionalitātes kopējā platformā, izņemot vienu no vispopulārākām vietnēm – eBay.com. Projekts, kas ir aprakstīts šajā dokumentā, mēģina balstīties uz eBay pamatiem, pievienojot sociālu pusi ar iespēju konfigurēt portāla virzienu un tematu.

1.2 Pasūtītājs

Pasūtītāja nav, sistēma tiek aprakstīta pēc manas iniciatīvas kvalifikācijas darba kursa ietvaros.

1.3 Produkta perspektīva

Izstrādājamā sistēma ir patstāvīga, bet nav neatkarīga – tiek izmantotas “PayPal API” [5] darījumu veikšanai.

1.4 Darījumprasības

Sistēmai jānodrošina:

1. lietotāja vēlmi pievienoties sistēmai un ievadīt personīgos datus par sevi un savu kontaktinformāciju,
2. iespēju apskatīt un filtrēt pieejāmus uz doto brīdi sludinājumus,
3. sludinājumu pievienošanu un dzēšanu,
4. katra lietotāja sludinājuma pievienošanu pie iecienītākā saraksta,
5. darījuma veikšanu, piedaloties komerciālās un labdarībās izsolēs,
6. izsoļu publisko vēsturi un to informāciju,
7. ziņas un komentāru pievienošanu foruma ietvaros,
8. iespēju atrast darbības ar sludinājumiem un izsolēm, apskatot savu lietotāja profilu,
9. sludinājumu arhivēšanu administratoriem, kas nav redzama lietotājiem (pat sludinājuma veidotājam),

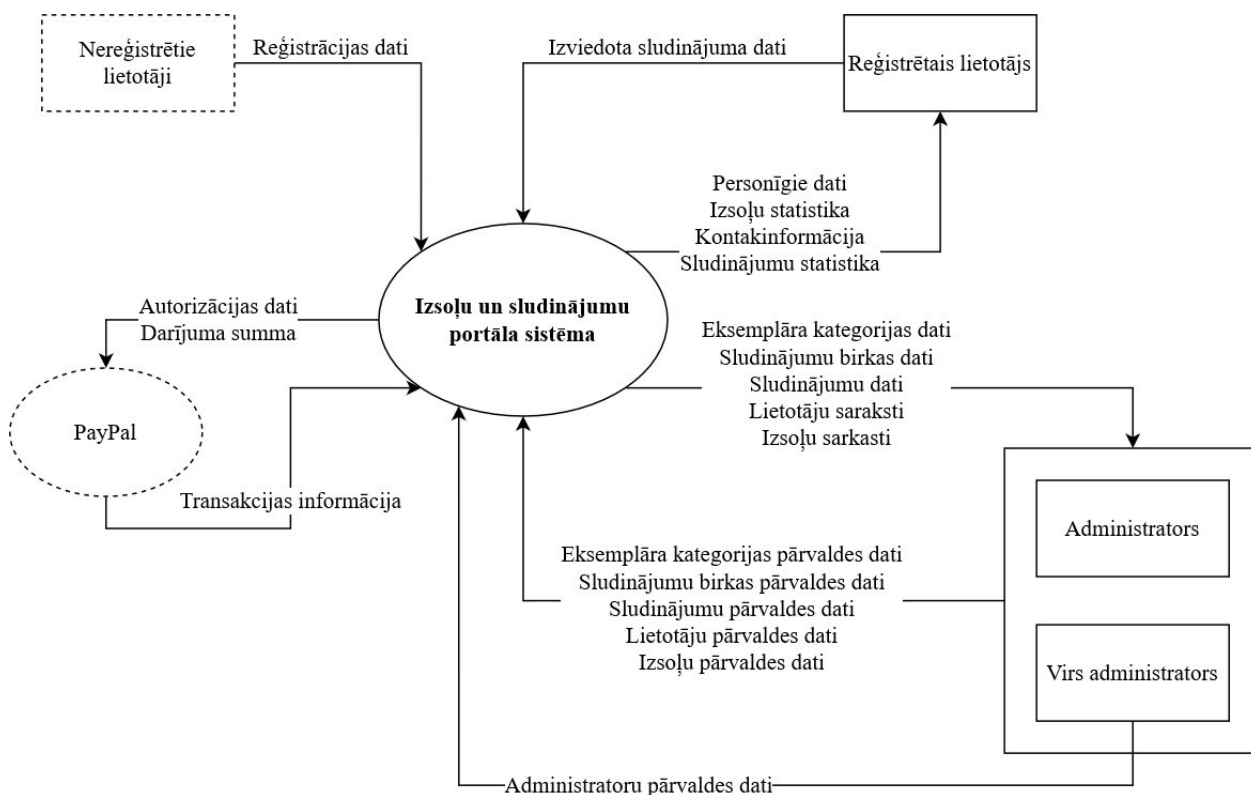
10. izsoļu un to eksemplāru pārvaldi administratoriem,
11. sludinājuma birkas kategoriju pārvaldi,
12. lietotāju administrēšanu,
13. administratoru pārvaldi sistēmas īpašniekam(-iem).

1.5 Sistēmas lietotāji

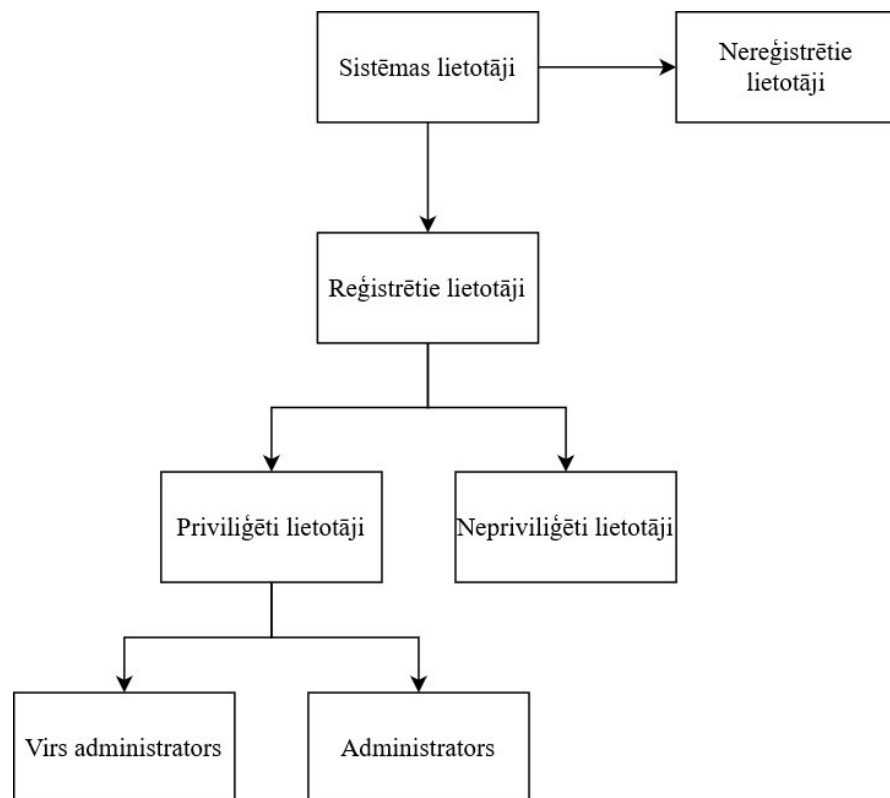
Sistēmā ir galvenokārt divu veidu lietotāji – privilīģēti un neprivilīģēti, kā redzams 1.1. attēlā. Kā arī sīkāku lietotāju grupu sadalījumu var redzēt 1.2. attēlā.

Lielākā daļa no lietotājiem sistēmā ir neprivilīģēti. Tie var nodarboties ar savu sludinājumu, ziņu un komentāru pārvaldi, ka arī piedalīties izsolēs un diskusijās.

Privilīģēti lietotāji ir lietotāji, kas nodarbojas ar sistēmas uzraudzību, ieskaitot āzēšanas, naidas runas regulēšanu forumā, kā arī ar izsoles un foruma satura kontroli. Administratoriem ir tiesības kā parastajam lietotājam, ka arī pilna sludinājumu, izsoļu, foruma un lietotāju kontrole. Virs administratoriem ir visas sistēmas tiesības, kas arī iekļauj administratora tiesību pārvaldi esošiem administratoriem un neprivilīģētiem lietotājiem.



1.1. att. 0. līmeņa datu plūsmas diagramma



1.2. att. Lietotāju grupu diagramma

1.6 Vispārējie ierobežojumi

Portāls izmanto pārlūkprogrammu kā galvēnu palaišanas vīdi un saskarni ar pašu sistēmu. Atbalstītas pārlūkprogrammas un tas versijas:

- Google Chrome Blink 78 vai jaunāks
- Firefox 38+ vai jaunāks
- Opera 64.0.3417.73 vai jaunāks
- Microsoft Edge 17 vai jaunāks

Lietotājam jāapstiprina uzturēšanās loga izmantošanu, veicot maksājumu caur PayPal.

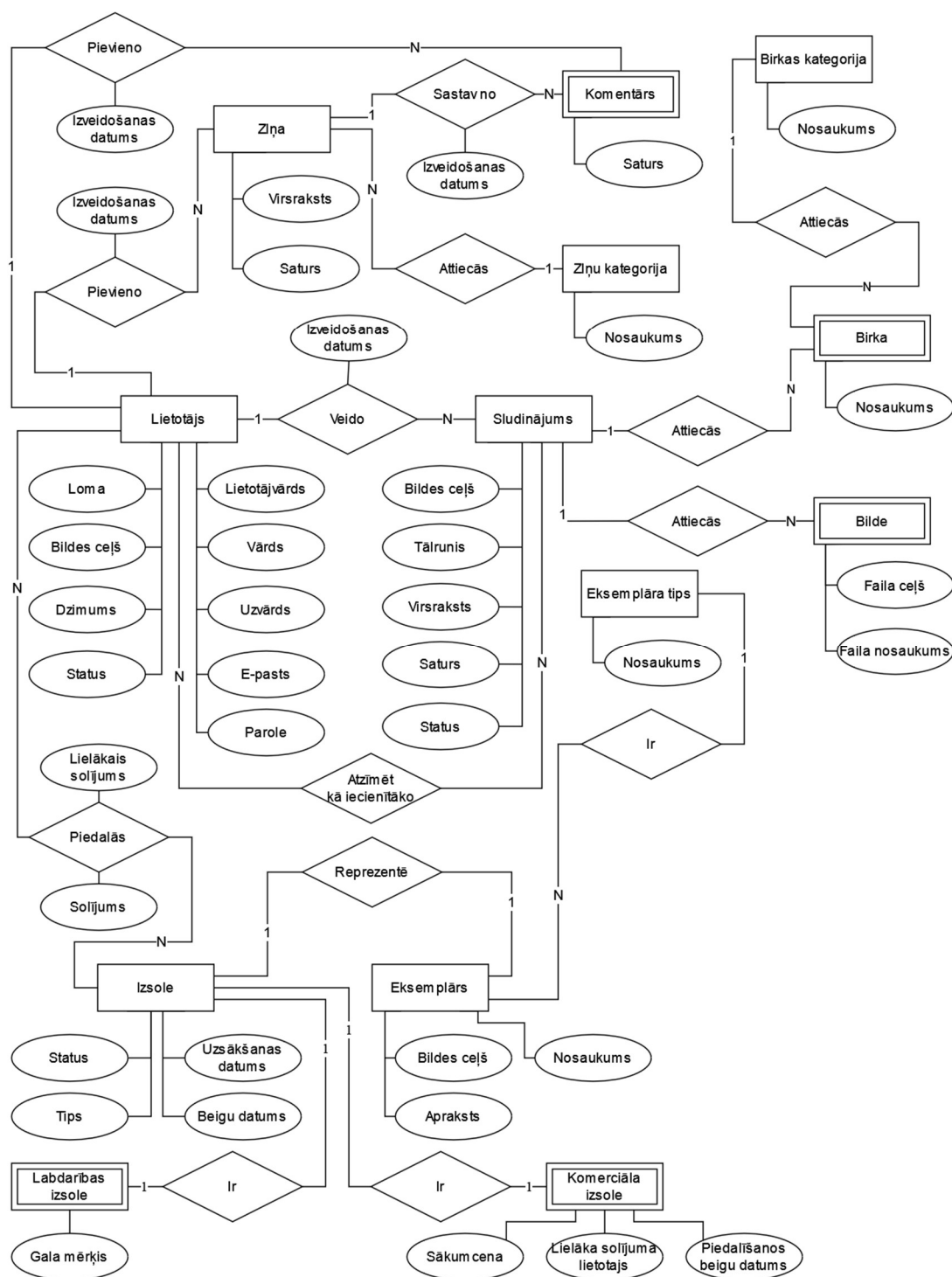
Sistēmas saskarne daļēji atbalsta mobilo ierīču izkārtojumu.

1.7 Pieņēmumi un atkarības

Lai darbinātu sistēmu ar aktuāliem datiem, tai no lietotāja puses jābūt aktīvam interneta savienojumam. Izstrādātā programmatūra ir atkarīga sistēma; tai ir saistība ar PayPal sistēmu darījumu veikšanai.

2. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

2.1 Konceptuālais datu bāzes apraksts



2.1. att. Konceptuālā datu modeļa diagramma

Attēlā 2.1. ir attēlots programmatūras datubāzes konceptuālais modelis.

Šajā modelī parādīts, ka datu bāzē kopā ir 13 entitātēm – tajās glabājot datus par lietotājiem, sludinājumiem un viņu pievienoto mediju un birkām, izsolēm, to biedriem un eksemplāriem un publicētām ziņām ar komentāriem:

- **“Lietotājs”** – apraksta platformas lietotājus. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr vārdu, uzvārdu, bildes ceļu, e-pastu, paroli, dzimumu, lomu, lietotājvārdu un statusu.
- **“Sludinājums”** – apraksta lietotāja piedāvājumu. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr virsrakstu, saturu, tālruni, statusu un bildes ceļu.
- **“Birka”** – apraksta sludinājumā pievienotu birku. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr nosaukumu.
- **“Birkas kategorija”** – apraksta iespējamās (definētas) birkas kategorijas. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr nosaukumu.
- **“Bilde”** – apraksta sludinājumā pievienotu mediju (attēli, fotogrāfijas). Tās atribūtu kopums sevī ietvēr faila ceļu un faila nosaukumu.
- **“Izsole”** – apraksta ģeneralizēto izsoles objektu. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr statusu, tipu, uzsākšanas un beigu datumus.
- **“Labdarības izsole”** – apraksta labdarības izsoles tipu. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr krājamo mērķi.
- **“Komerčiālā izsole”** – apraksta komerciālas izsoles tipu. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr sākuma minimāli iespējamo solījumu, piedalīšanos beigu datumu un lielaka solījuma lietotāju.
- **“Eksemplārs”** – apraksta izsolei pievienoto eksemplāru. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr nosaukumu, aprakstu un bildes ceļu.
- **“Eksemplāra tips”** – apraksta eksemplāra definētus tipus. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr nosaukumu.
- **“Ziņa”** – apraksta ziņas tematu. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr virsrakstu un to saturu.
- **“Ziņu kategorija”** – apraksta ziņas kategoriju. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr nosaukumu.
- **“Komentārs”** – apraksta lietotāju komentārus. Tās atribūtu kopums sevī ietvēr saturu.

Datu bāzes relācijas parāda kā savstarpēji saistītas divas vai vairākas entitijas:

- lietotājs var piedalīties vairākas izsolēs, rezultātā tiek apreķināts lietotāja solījums atkarīgi no izsoles tipa;
- lietotājam pieder vairāki sludinājumi, pievienošanas rezultātā tajā rezultātā tiek apreķināts sludinājuma izveidošanas datums;

- veidojot sludinājumu, lietotājs veido birku un izvēlas tam piemērotāku kategoriju un pievieno 1 vai vairākas bildes;
- lietotājam ir iespēja rādīt ziņas foruma ietvaros pēc kategorijas izvēles, rezultātā ziņai būs piešķirts izveidošanas datums;
- lietotāji var komentēt kādas ziņas konteksta iekšā, rezultātā komentāram būs piešķirts izveidošanas datums;
- lietotājs ar pogu var apzīmēt svešus sludinājumus, lai pievienotu savam izlases sarakstam.

2.2 Funkcionālās prasības

Funkcionālās prasības – sistēmas lietotāju iniciētu vai automātisku procesu darbības saistītas ar datu ievadi.

2.2.1 Vispārējās nodaļas, kas saistītas ar funkciju aprakstīšanu

Tabulā 2.1. ir aprakstīti moduļi – funkcijas, identifikatori un atbilstošas lietotāju grupas. Abreviatūra: M – modulis, U – *user* (lietotājs), A – *auction* (izsole), T – transakcija, O – *offer* (sludinājums), F – forums.

2.1. tabula. **Moduļu identifikatori**

Modulis	Funkcija	Identifikators	Lietotāju grupa
Lietotāju modulis	Pieslēgties sistēmai	M_U_0	Reģistrētais lietotājs
	Atslēgties no sistēmas	M_U_1	
	Rediģēt profilu	M_U_3	
	Dzēst profilu	M_U_4	
	Mainīt reģistrēta lietotāja statusu	M_U_5	Privilēģētais lietotājs
	Mainīt administratora statusu	M_U_6	Virsadministrators
	Izveidot profilu	M_U_2	Neregistrētais lietotājs
Izsoļu modulis	Aktīvu un pabeigtu izsoļu atspoguļošana	M_A_0	Sistēmas lietotājs
	Piedalīšanās komerciālā izsolē	M_A_1	Reģistrētais lietotājs
	Izveidot izsoli	M_A_2	Privilēģētais lietotājs

	Finalizēt izsoli	M_A_3	
	Izveidot eksemplāra tipu	M_A_4	
	Dzēst eksemplāra tipu	M_A_5	
Transakciju modulis	Piedalīšanās labdarības izsolē	M_T_0	Reģistrētais lietotājs
Sludinājumu modulis	Pievienot sludinājumu	M_O_0	Reģistrētais lietotājs
	Pievienot pie iecienītākajiem	M_O_1	
	Noņemt no iecienītākajiem	M_O_2	
	Atlasīt personīgus sludinājumus	M_O_3	
	Dzēst (arhivēt) sludinājumu	M_O_4	Reģistrētais lietotājs Privilīgētais lietotājs
	Pievienot birkas kategoriju	M_O_5	Privilīgētais lietotājs
	Dzēst birkas kategoriju	M_O_6	
	Atlasīt sludinājumus	M_O_7	Sistēmas lietotājs
	Apskatīt sludinājumu	M_O_8	
Foruma modulis	Pievienot ziņu	M_F_0	Reģistrētais lietotājs
	Pievienot komentāru	M_F_1	
	Apskatīt ziņu	M_F_2	Sistēmas lietotājs
	Dzēst komentāru	M_F_3	Reģistrētais lietotājs Privilīgētais lietotājs
	Dzēst ziņu	M_F_4	
	Pievienot ziņas kategoriju	M_F_5	Privilīgētais lietotājs
	Dzēst ziņas kategoriju	M_F_6	

Tabulā 2.2. ir aprakstīti sistēmas paziņojumi – identifikatori, saistītas funkcijas un paziņojuma uzvedība. Abreviatūra: D – dati, V – validācija, L – *length* (garums), E – *error* (kļūda), M – *message* (paziņojums).

2.2. tabula. Paziņojumu identifikatori

Identifikators	Funkcijas, kas lieto paziņojumu	Paziņojums
D_E_0	M_U_0	“Wrong username/email or password”
D_E_1	M_U_0	“Your account has been suspended”
D_E_2	M_U_2 M_U_3	“The <vērtība> has already been taken.”
D_E_3	M_A_1 M_A_2 M_T_0	“Invalid amount”
D_E_4	M_A_5	“Some auction objects already depend on this object type! ”
D_E_5	M_O_6	“Some offers already depend on this category!”
V_E_0	M_U_0 M_U_2 M_U_3 M_A_2 M_A_4 M_O_0 M_O_5 M_F_0 M_F_1 M_F_5	“This field is required”
V_E_1	M_U_2 M_U_3	“Field can contain letters only”
V_E_2	M_U_2 M_U_3	“Email must be valid”
V_E_3	M_U_2 M_U_3	“Fields do not match”
V_E_4	M_U_3 M_A_2	“Image size cannot exceed <apjoms>!”

	M_O_0	
V_E_5	M_A_1 M_A_2 M_T_0	“Only integer numbers are allowed”
V_E_6	M_A_2	“Provide object type”
V_E_7	M_O_0	“You need to attach at least 1 image”
V_E_8	M_O_0	“Provide a valid phone number without any symbols”
L_E_0	M_U_2 M_U_3 M_A_2 M_A_4 M_O_0 M_O_5 M_F_0 M_F_1 M_F_5	“<Lauks> must be less than <N> characters”
L_E_1	M_U_2 M_U_3	“<Lauks> must be more than <N> and less than <M> characters”
V_M_0	M_A_2	“Specify participation ending date”
D_M_0	M_A_5	“Would You really like to delete this type? You cannot delete types that are already assigned to auction objects.”
D_M_1	M_O_0	“Provide a category for each tag.”
D_M_2	M_O_6	“Would You really like to delete this category? You cannot delete categories that are already assigned to posted offer tags.”

Tabulā 2.2. ir aprakstīti sistēmas pārbaudes – identifikatori, saistītas funkcijas un uzvedība pārbaude neizdošanas gadījumā. Abreviatūra: D – dati, V – validācija. Formāts:

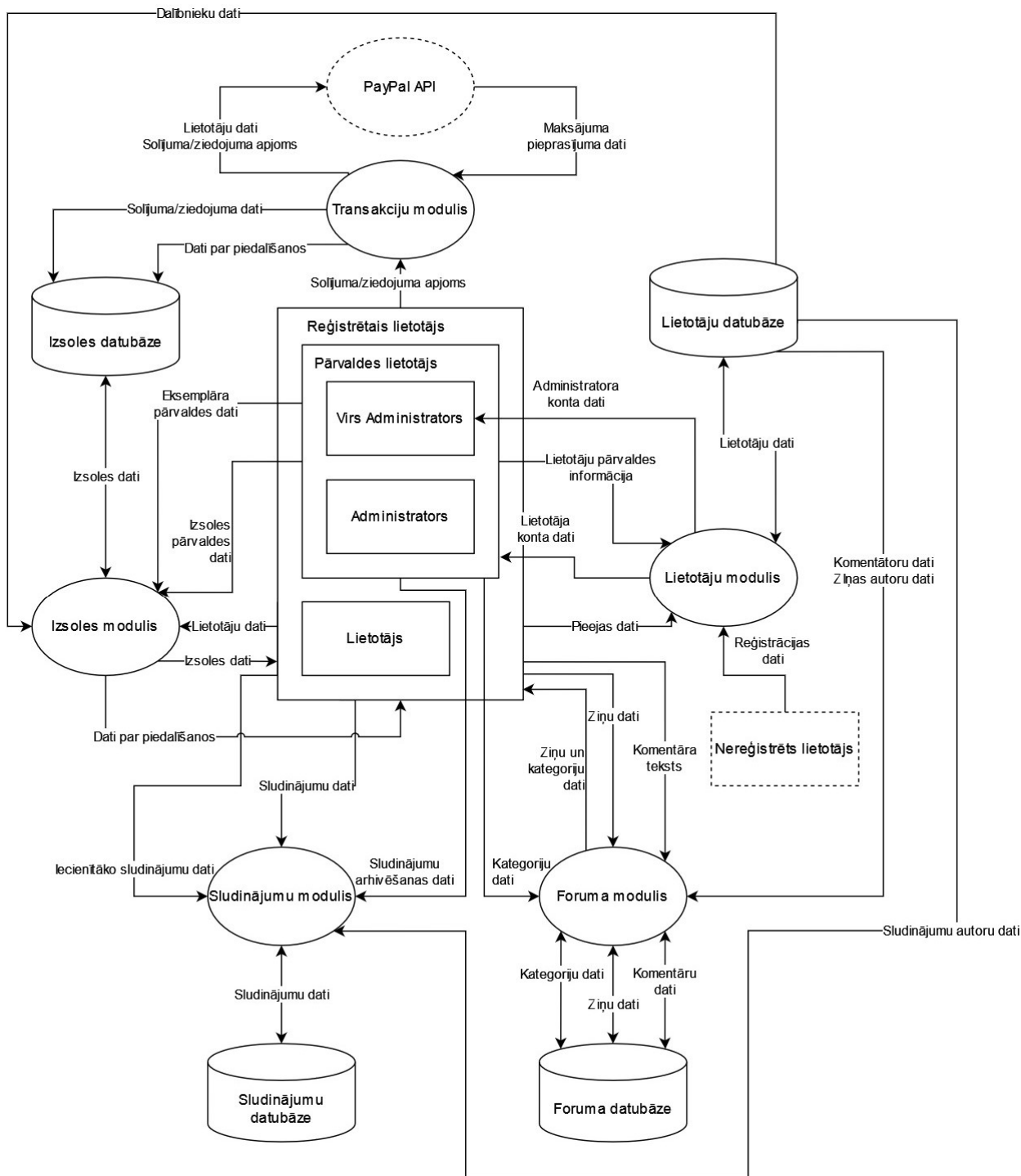
- **ID**,
- **ID<...>** (ar parametriem)

2.3. tabula. Pārbažu identifikatori

Identifikators	Funkcijas, kur veic pārbaudi	Pārbaudes apraksts	Uzvedība, ja pārbaude neizdodas
D_V_0	M_U_0	Lietotājs ir atrasts datubāzē un parole ir korekta	Tiek parādīts paziņojums D_E_0
D_V_1<x1[,xi]>	M_U_0 M_U_2 M_U_3 M_A_2 M_A_4 M_O_0 M_O_5 M_F_0 M_F_1 M_F_5	Lauks ir aizpildīts	Tiek parādīts paziņojums V_E_0 vai V_E_6
D_V_2	M_U_0	Lietotāja statuss nav apturēts	Tiek parādīts paziņojums D_E_1
D_V_3<x1[,xi],[N...]M>	M_U_2 M_U_3 M_A_2 M_A_4 M_O_0 M_O_5 M_F_0 M_F_1	Lauka vērtības garums nepārsniedz noteiktu simbolu garumu	Tiek parādīts paziņojums L_E_0 vai L_E_1

	M_F_5		
D_V_4< x1[,xi]>	M_U_2 M_U_3	Lauks sastāv tikai no burtiem	Tiek parādīts paziņojums V_E_1
D_V_5< x1[,xi]>	M_U_2 M_U_3	Lauks atbilst e-pasta formatam: xxxx@xxxx.xxxx	Tiek parādīts paziņojums V_E_2
D_V_6< x1[,xi]>	M_U_2 M_U_3	Lauka vērtība ir unikāla un neatkārtojas datubāzē	Tiek parādīts paziņojums D_E_2
D_V_7< x1[,xi], izmērs>	M_U_3 M_A_2 M_O_0	Bildes izmērs nepārsniedz noteiktu faila izmēru	Tiek parādīts paziņojums V_E_4
D_V_8< x1[,xi]>	M_A_1 M_A_2 M_T_0	Vertība atbilst vesela skaitļa formātam	Tiek parādīts paziņojums D_E_3 vai V_E_5
D_V_9< x1[,xi]>	M_A_1	Vērtība ir lielāka par pēdējo solījumu	Tiek parādīts paziņojums D_E_3
D_V_10	M_A_5	Eksemplāra tips netiek izmantots	Tiek parādīts paziņojums D_E_4
D_V_11< x1[,xi]>	M_O_0	Lauks satur vismaz 1 bildi	Tiek parādīts paziņojums V_E_7
D_V_12< x1[,xi]>	M_O_0	Vērtība atbilst tālruņa numura formātam (bez papildus simboliem)	Tiek parādīts paziņojums V_E_8
D_V_13	M_O_6	Birkas kategorija netiek izmantota	Tiek parādīts paziņojums D_E_5

2.2.2 Funkciju sadalījums pa moduļiem/komponentiem



2.2. attēls. 1. līmeņa datu plūsmas diagramma

Attēlā 2.2 ir attēlota sistēmas 1. līmeņa datu plūsmas diagramma, kas ietver lietotāju grupas un 5 moduļus.

Sistēma nodrošina darbu sekojošām lietotāju grupām: reģistrētiem lietotājiem, administratoriem, virsadministratoriem un neregistrētiem lietotājiem. Neregistrētiem lietotājiem ir ierobežota piekļuve pie izsoles, sludinājumu un foruma funkcionālām.

Sistēmas lietotājiem ir nepieciešams ievadīt informāciju par sevi, spēt to mainīt un dzēst, par ko ir atbildīgs lietotāju modulis. Lietotāja modulis norāda atskaiti par sistēmas lietotājiem, kas ir redzama privilēģētiem lietotājiem. Šis modulis ir lietotāju datu piegādātājs Transakcijas modulim.

Reģistrēti lietotāji galvenokārt mijiedarbojas ar Izsoles, Sludinājumu un Forumu moduļiem.

Izsoles modulis nodrošinā iespēju piedalīties izsolēs un redzēt to dalībniekus visiem reģistrētiem lietotājiem (neregistrētiem ir iespējams tikai pārskatīt sistēmas informāciju), un privilēģētiem lietotājiem – pārvaldīt aktīvas izsoles. Šis modulis papildus mijiedarbojas ar Transakciju moduli, kad lietotājam ir vēlme piedalīties izsolē(-s).

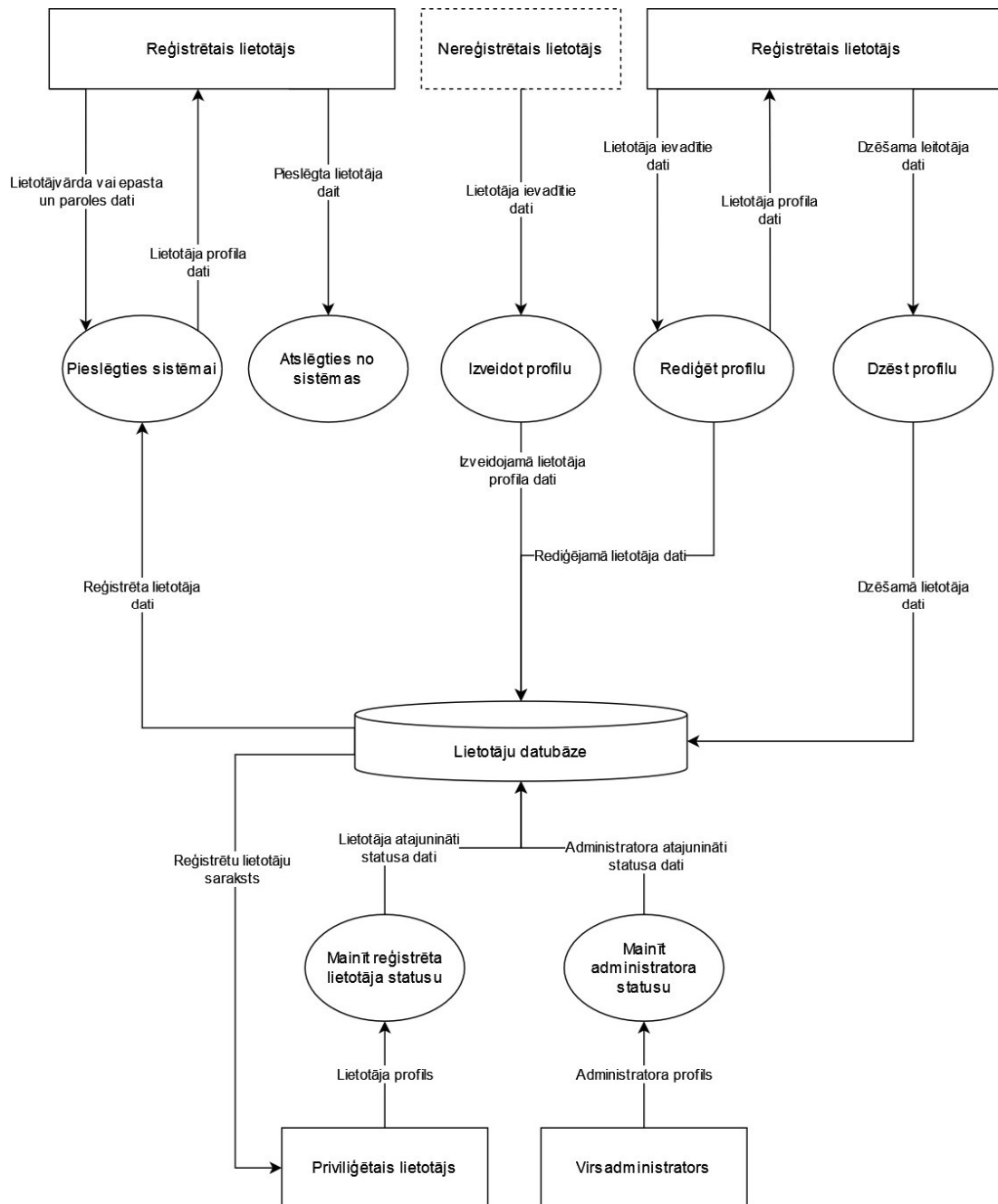
Transakciju modulis nodrošina saskarni ar PayPal sistēmu, kas ir galvenais veids darījumu veikšanai šajā platformā. No dota darījuma rezultāta ir atkarīgs izsoļu dalības statuss.

Sludinājumu modulis nodrošina sludinājumu skatu un atlasi visiem sistēmas lietotājiem, bet tikai reģistrētiem lietotājiem ir iespēja sastādīt sarakstu ar iecienītiem sludinājumiem un veikt kopējo sludinājumu pārvaldi. Privilēģētiem lietotājiem ir pilna kontrole pār visiem sludinājumiem.

Forumā modulis nodrošina komunikāciju sistēmas ietvaros starp reģistrētiem lietotājiem. Šiem lietotājiem ir iespēja pievienot gan savas ziņas, gan piedalīties kādā no aktīvām diskusijām. Neregistrētie lietotāji var tikai apskatīt foruma saturu. Privilēģētiem lietotājiem ir pilna kontrole pār diskusijas saturu.

Pirms katra pieprasījuma pie servera – pārskats, rediģēšana – notiek lietotāja statusa pārbaude. Gadījumā, kad lietotāja profils ir apturēts, sistēma iznīcina aktīvu sesiju un neļauj autorizēties konkrētām lietotājam, ar to neizpildot pēdēju lietotāja darbību.

2.2.3 Lietotāju modulis



2.3. attēls. Lietotāju moduļa diagramma

Attēlā 2.3. ir attēlota lietotāju moduļa diagramma, kas satur 5 funkcijas. Funkcijas nosaukumu struktūra: M_U_<skaitlis>.

2.4. tabula. Pieslēgties sistēmai

Identifikators: M_U_0
Mērķis
Ļaut lietotājiem autorizēties sistēmā un iegūt atbilstošas tiesības, ja tādas ir.
Ievaddati
Parametri: <ul style="list-style-type: none"> • Lietotājvārds VAI e-pasts – obligātais lauks • Parole – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> • Lietotājam ir iespēja pieteikties sistēmā, izmantojot vai lietotājvārdu, vai e-pastu. • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<lietotājvārds/epasts, parole>. • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_0<lietotājvārds/epasts, parole>. • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_2. • Lietotāja tiesības tiek piešķirtas, balstoties uz viņa lomu.
Izvaddati
Notiek sesiju izveide, kur ģenerējas <i>token</i> (objekts, kurš glābā sesijas datus, tādus kā unikālais numurs, izveidošanas laiks, derīguma termiņš, un ir izmantots lietotāja autorizācijai) un lietotājs tiek autorizēts, iegūstot piekļuvi sistēmas funkcionalitātei un pāradresēts uz savu profilu. Token tiks saglabāts lokālā datubāzē (<i>local storage</i> – lokālā datu uzglābšanas bāze, kas atrodas pašā pārlūkprogrammā).

2.5. tabula. Atslēgties no sistēmas

Identifikators: M_U_1
Mērķis
Beigt aktīvu lietotāja sesiju.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Log Out</i>”
Apstrāde
Notiek lietotāja atteikšanās. no sistēmas, kurā notiek sesiju iznīcināšana un <i>token</i> atzīšana par spēkā neesošu.
Izvaddati
Lietotāju tiek pāradresēts uz sākulapu.

Identifikators: M_U_2
Mērķis
Ļauj jaunām lietotājam piekļūt pie pilnas sistēmas funkcionalitātes.
Ievaddati
<p>Parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vārds – neobligātais lauks • Uzvārds – neobligātais lauks • Lietotājvārds – obligātais lauks • E-pasts – obligātais lauks • Parole – obligātais lauks • Paroles apstiprinājums – obligātais lauks • Dzimums – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<lietotājvārds, e-pasts, parole, paroles apstiprinājums, dzimums> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<vārds, uzvārds, 24> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_4<vārds, uzvārds> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<lietotājvārds, 5..16> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_6<lietotājvārds> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_5<e-pasts> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_6<e-pasts> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<parole, 8..16> • Notiek paroles apstiprinājuma pārbaude. Ja lauku saturs nav vienāds, sistēma izveda paziņojumu V_E_3.
Izvaddati
<p>Notiek datu ierakstīšana datubāzē, kur lietotājam tiek piešķirta loma <i>user</i> (reģistrētais lietotājs), kurš apzīme viņu kā parasto lietotāju. Lietotājam tiek piešķirta standartizēta bilde. Lietotājs tiek pārdresēts uz savu profilu, ja lietotājs ir viens no privilēģētiem lietotājiem – tad uz sistēmas paneli.</p>

Identifikators: M_U_3
Mērķis
Ļaut lietotājam atjaunināt sava profila informāciju.
Ievaddati
<p>Parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vārds – neobligātais lauks • Uzvārds – neobligātais lauks • Lietotājvārds – obligātais lauks • E-pasts – obligātais lauks • Jauna parole – obligātais lauks • Jaunas paroles apstiprinājums – obligātais lauks • Dzimums – obligātais lauks • Bilde – neobligātais objekts
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<lietotājvārds, e-pasts, parole, paroles apstiprinājums, dzimums> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<vārds, uzvārds, 24> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_4<vārds, uzvārds> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<lietotājvārds, 5..16> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_6<lietotājvārds> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_5<e-pasts> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_6<e-pasts> <p>Pēc noklusējuma, paroles maiņa nav obligāta. Ja lietotājs vēlas nomainīt to, viņam jāuzspiež poga “<i>Change Password</i>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<parole, 8..16> • Notiek paroles apstiprinājuma pārbaude. Ja lauku saturs nav vienāds, sistēma izveda paziņojumu V_E_3. <p>Pēc noklusējuma, bildes maiņa nav obligāta. Ja lietotājs vēlas nomainīt to, viņam jāuzspiež uz bildi:</p>

<ul style="list-style-type: none"> Saskarne prasa lietotāju izvēlēties attēlu vienā no formātiem: png, gif, jpeg, webp, bmp vai svg. Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_7<bilde, 1.5MiB>
Izvaddati
Lietotāja dati tiek aizvietoti ar jauniem ievadītiem datiem.

2.8. tabula. Dzēst profilu

Identifikators: M_U_4
Mērķis
Ļaut lietotājam neatgriezeniski dzēst savu profilu un visus saistītus datus no sistēmas datubāzēm.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “Delete”.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma piedāvā nodzēst vai atcelt darbību. Lietotājam atkārtoti jāuzspiež poga “Delete”, lai pabeigtu dzēšanu.
Izvaddati
Lietotāja profils tiek izdzēsts un jau neregistrētais lietotājs tiek pāradresēts uz sākumlapu.

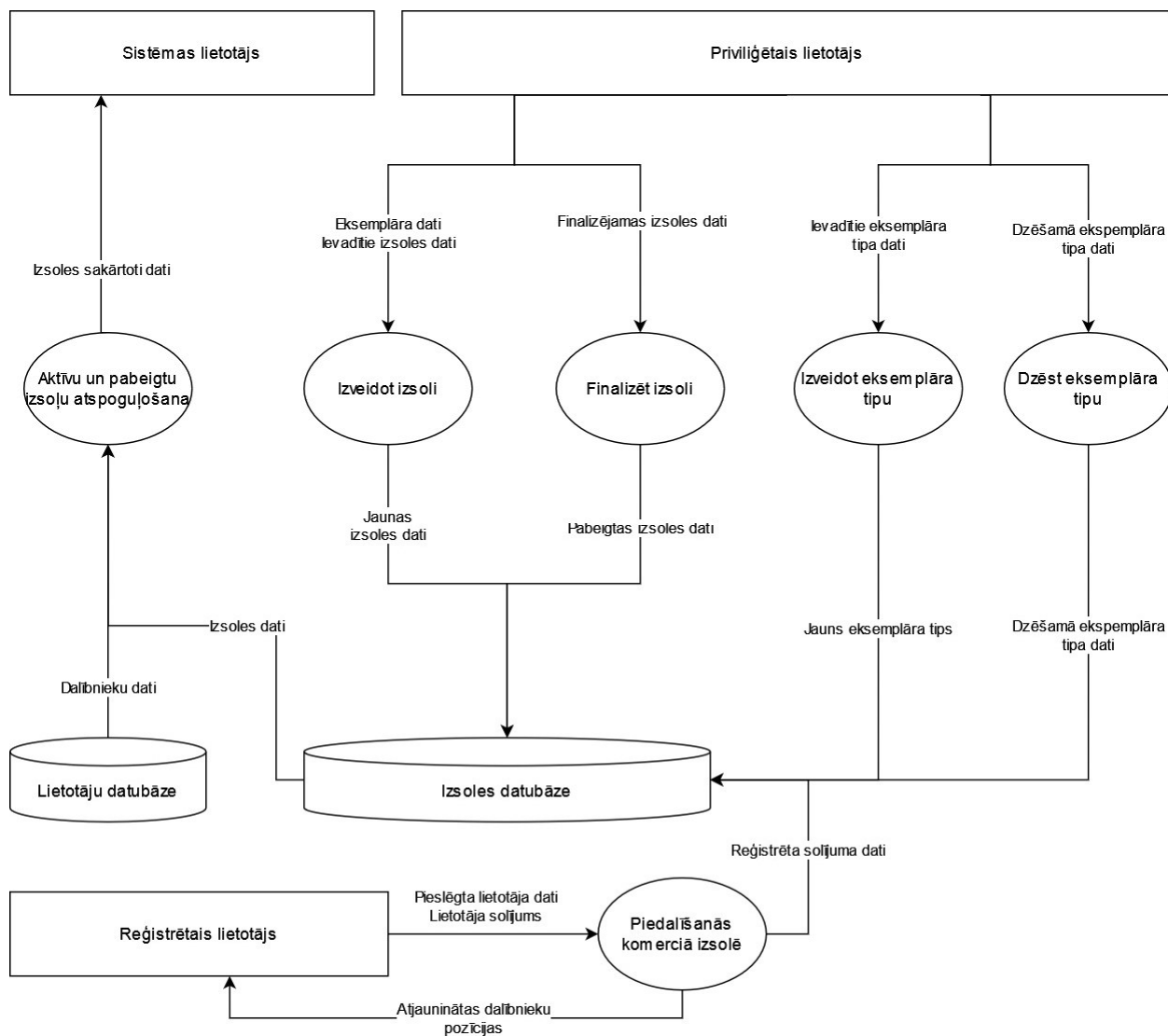
2.9. tabula. Mainīt reģistrēta lietotāja statusu

Identifikators: M_U_5
Mērķis
Ļaut administrātoram apturēt vai atjaunot cita lietotāja darbību.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Administrātoram jāuzspiež poga “Suspend” vai “Activate”.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma piedāvā atjaunot vai apturēt lietotāju (atkarīgi no darbības) vai atcelt darbību. Administrātoram jāuzspiež poga “Confirm”, lai pabeigtu darbību.
Izvaddati
Izvēlētais lietotāja profila statuss tiek mainīts uz “Suspended” vai “Active”. Sistēma neļaus izmantot reģistrēta lietotāja privilēģijas lietotājiem ar statusu “Suspended”.

2.10. tabula. Mainīt administratora statusu

Identifikators: M_U_6
Mērķis
Ļaut virsadministrātoram piešķirt vai noņemt portāla administratora tiesības citam lietotājam/administrātoram.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> • Virsministrātoram jāuzspiež poga “<i>Remove</i>” vai “<i>Promote</i>”.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> • Sistēma piedāvā piešķirt vai noņemt tiesības lietotājam (atkarīgi no darbības) vai atcelt darbību. • Administratoram jāuzspiež poga “<i>Confirm</i>”, lai pabeigtu darbību.
Izvaddati
Izvēlētais lietotāja profila loma tiek mainīta uz “ <i>Admin</i> ” vai “ <i>User</i> ”.

2.2.4 Izsoles modulis



2.4. attēls. Izsoles moduļa diagramma

Attēlā 2.4. ir attēlota izsoles moduļa diagramma, kas satur 7 funkcijas. Funkcijas nosaukumu struktūra: M_A_<skaitlis>.

2.11. tabula. Aktīvu un pabeigtu izsoļu atspoguļošana

Identifikators: M_A_0
Mērķis
Ļaut lietotājam apskatīt aktīvas un visas bijušas izsoles.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Auction</i>”.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma parāda aktīvas izsoles galvenajā skatā. Lietotājam jāuzspiež poga “<i>History</i>”, lai apskatītu vēsturi.
Izvaddati
Lietotājs var redzēt tekošas izsoles dalībniekus un informāciju par izsolēm.

2.12. tabula. Piedalīšanās komerciālā izsolē

Identifikators: M_A_1
Mērķis
Ļaut veikt solījumu un piedalīties komerciālā izsolē.
Ievaddati
Parametri
<ul style="list-style-type: none"> Apjoms – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_8<apjoms> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_9<apjoms> Sistēma piedāvā apstiprināt darbību. Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Ok</i>”, lai piedalīties.
Izvaddati
Lietotājs tiek pievienots pie komerciālās izsoles dalībniekiem. Saraksts ar dalībniekiem ar pēdējo lielāko solījumu tiek atjaunināts.

Identifikators: M_A_2
Mērķis
Ļaut administratoram pievienot jaunu izsoli.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Administratoram jāuzspiež poga “<i>Add Auction</i>” zem virsraksta “<i>Charity</i>”, lai pievienotu labdarības izsoli un zem virsraksta “<i>Commercial</i>”, lai pievienotu komerciālu izsoli. Lauku kopums ir atkarīgs no izvēles. <p>Parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eksemplāra nosaukums – obligātais lauks Eksemplāra tips – obligātais lauks Eksemplāra bilde – obligātais objekts Apraksts – obligātais lauks Gala mērķis – obligātais lauks (labdarības i.) Sākuma solījums – obligātais lauks (komerciālā i.) Piedalīšanos beigu datums – obligātais lauks (komerciālā i.)
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<eksemplāra nosaukums, eksemplāra tips, eksemplāra bilde, apraksts> Saskarne prasa administratoru izvēlēties attēlu vienā no formātiem: png, gif, jpeg, webp, bmp vai svg. Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_7<eksemplāra bilde, 1.5MiB> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<eksemplāra nosaukums, 24> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<apraksts, 300> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<mērķis> vai D_V_1<sākuma solījums> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_8<mērķis> vai D_V_8<sākuma solījums> Ja bija izvēlēts komerciālās izsoles pievienošana, tad pie piedalīšanos beigu datuma izvēlnes būs norādīts paziņojums par nepieciešamību norādīt datumu, bez kura nav iespējams turpināt. Administratoram jāuzspiež poga “<i>Submit</i>”, lai izveidotu izsoli.
Izvaddati


Izsole tiek pievienota kā aktīva un ir redzama izsoļu galvēnā skatā.

2.14. tabula. Finalizēt izsoli

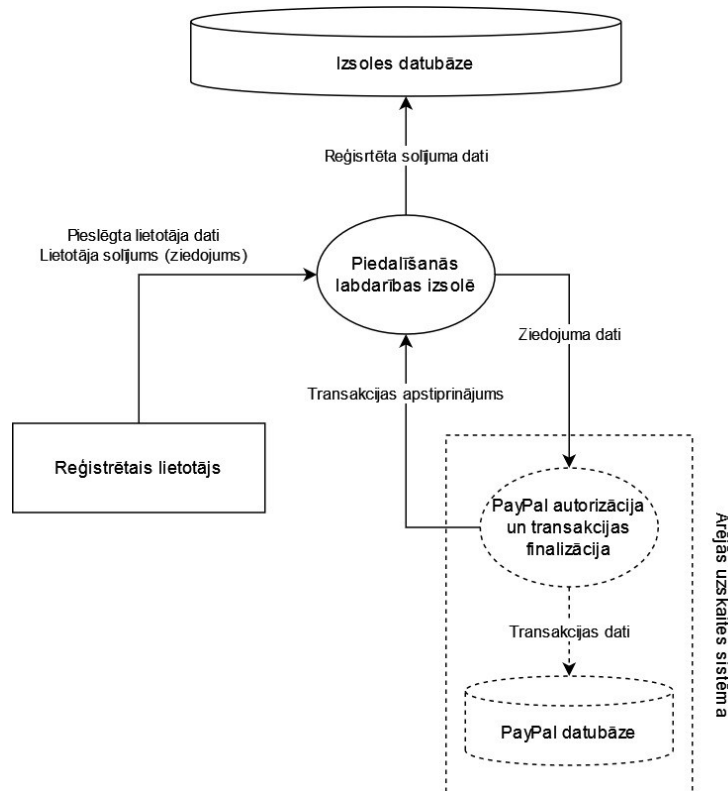
Identifikators: M_A_3
Mērķis
Ļaut administratoram pabeigt dotu izsoli un nomainīt statusu uz neaktīvo, finalizējot visus darījumus.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Administratoram jāuzspiež poga “<i>Expand</i>” pie vēlamas izsoles.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Administrātoram jāuzspiež poga “<i>Finish Auction</i>”, lai pabeigtu izsoli.
Izvaddati
Izsole tiek atzīmēta kā neaktīva un ir redzama izsoļu vēstures skatā.

2.15. tabula. Izveidot eksemplāra tipu

Identifikators: M_A_4
Mērķis
Ļaut administratoram pievienot eksemplāra tipu, kurš tiek lietots izsoles izveidošanas laikā.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Administratoram jāuzspiež poga “<i>New Object Type</i>”. <p>Parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nosaukums – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<nosaukums> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<nosaukums, 32> Administrātoram jāuzspiež poga “<i>Submit</i>”, lai pievienotu tipu.
Izvaddati
Eksemplāra tips būs redzams izvēlnē un būs pieejams, veidojot izsoli.

Identifikators: M_A_5
Mērķis
Ļaut administratoram izdzēst eksemplāra tipu.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Administratoram jāuzspiež poga “  ” blakus vēlamajam tipam.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Saskarne paziņo administratoru par nespēju izdzēst tipus, kuriem jau ir piešķirti eksemplāri, izmantojot paziņojumu D_M_0. Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_10
Izvaddati
Eksemplāra tips tiks izdzēsts un pazūd no izvēlnes. Izveidot eksemplāru ar tādu tipu vairs nebūs iespējams.

2.2.5 Transakciju modulis



2.5. attēls. Transakciju moduļa diagramma

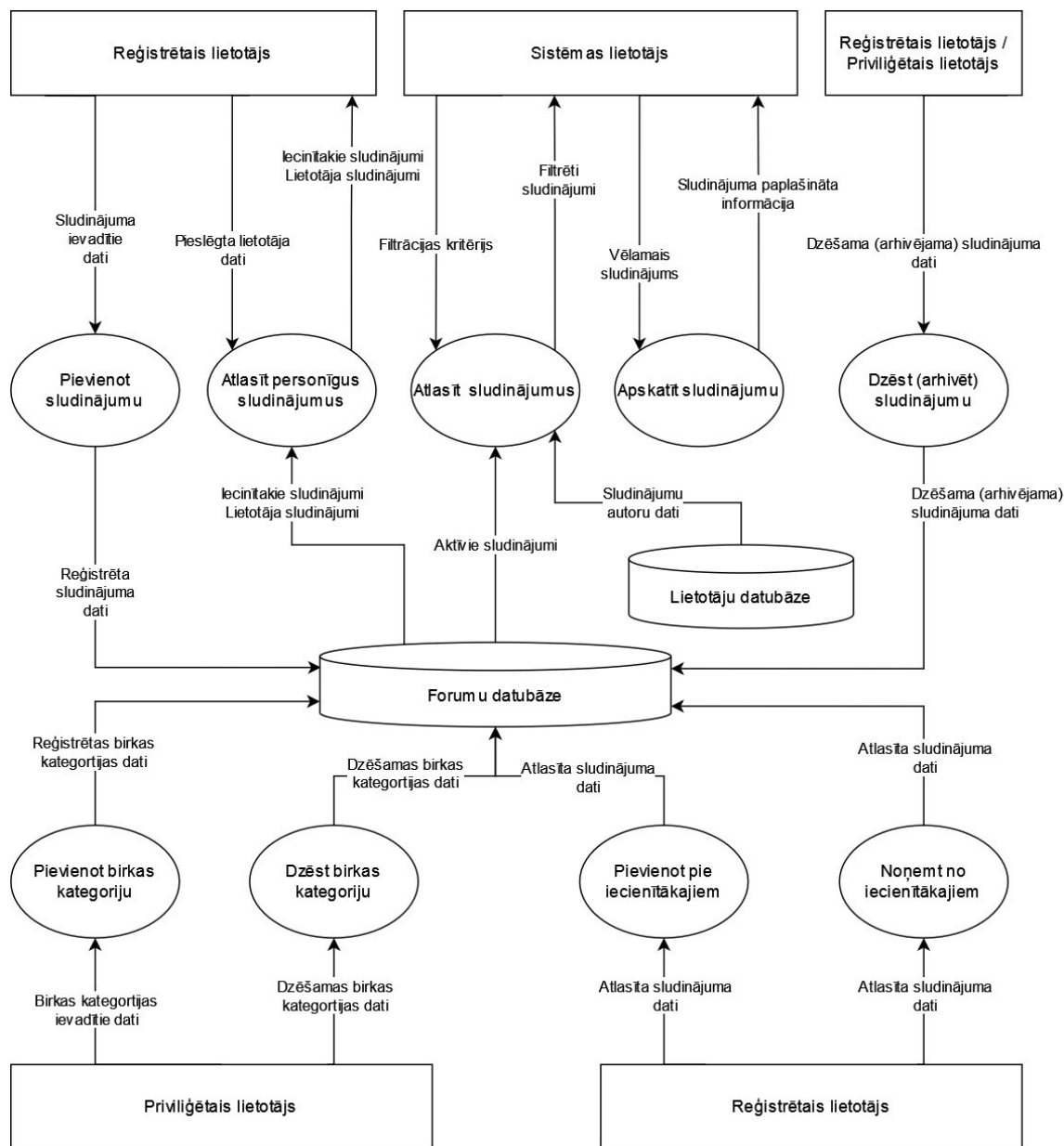
Attēlā 2.5. ir attēlota transakciju moduļa diagramma, kas satur 1 funkciju. Funkcijas nosaukumu struktūra: M_T_<skaitlis>.

2.17. tabula. Piedalīšanās labdarības izsolē

Identifikators: M_T_0
Mērķis
Ļaut veikt solījumu un piedalīties labdarības izsolē.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāievada velāma ziedojuma summa un jāuzspiež poga “<i>Participate</i>”. Parametri <ul style="list-style-type: none"> Apjoms – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_8<apjoms> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>PayPal Checkout</i>” un iziet cauri autorizācijas un maksājuma procesiem*.
Izvaddati
Lietotājs tiek pievienots pie labdarības izsoles dalībniekiem. Saraksts ar ziedotājiem tiek atjaunināts. Lietotāja un īpašnieka PayPal kontos ir redzamas apstiprinātas transakcijas.



* Funkcija “PayPal autorizācija un transakcijas finalizācija” atbild par lietotāja saskarni ar PayPal procedūram, kas nav šīs sistēmas implementācija. Abstrakta *PayPal datubāze* tiek pielietota papildus uzskaitēi vaicājumu vēsturei, kas ir pieejāma ārējā PayPal sistēmā.

2.2.6 Sludinājumu modulis




2.6. attēls. Sludinājumu moduļa diagramma

Attēlā 2.6. ir attēlota sludinājumu moduļa diagramma, kas satur 9 funkcijas. Funkcijas nosaukumu struktūra: M_O_<skaitlis>.


Identifikators: M_O_0
Mērķis
Ļaut lietotājam pievienot sludinājumu publiskā piekļuvē.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Add Offer</i>”. <p>Parametri</p> <ul style="list-style-type: none"> Virsraksts – obligātais lauks Apraksts – obligātais lauks Birkas nosaukums – obligātais lauks, vismaz 1 birka Birkas kategorija – obligātais lauks katrai birkai Tālrūnis – obligātais lauks Bilde(-s) – obligātais objekts, vismaz 1 bilde
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<virsraksts, apraksts, birkas nosaukums> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<virsraksts, birka, 32> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<apraksts, 600> Pēc noklusējuma, sludinājums satur tikai 1 birku; lietotājam ir iespējams pievienot līdz 5 birkām pie sludinājuma, nospiežot pogu “” un “”, lai izdzēstu nevēlamu(-as) birku(-as). Lietotājam ir nepieciešams pievienot kategoriju katrai birkai. Pretējā gadījumā sistēma rāda paziņojumu ar identifikatoru D_M_1. Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_12<tālrūnis> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<tālrūnis, 12> Saskarne prasa lietotāju izvēlēties attēlu(-us) vienā no formātiem: png, gif, jpeg, webp, bmp vai svg. Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_11<bilde(-s)> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_7<bilde(-s), 1.5MiB> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Submit</i>”, lai pabeigtu sludinājuma pievienošanu.
Izvaddati

Sludinājums tiek pievienots pie parējiem sludinājumiem kopējā skatā un ir pieejāms apskatīšanai. Saraksts ar sludinājumiem tiek atjaunināts.

2.19. tabula. **Pievienot pie iecienītākajiem**

Identifikators: M_O_1
Mērķis
Ļaut lietotājam atzīmēt kādu sludinājumu, lai apskatītu vēlāk.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “” blakus sludinājuma virsrakstām. Lietotājs nevar atzīmēt viņa izveidotus sludinājumus.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Poga mainā stāvokli, kas paziņo, ka sludinājums ir atzīmēts.
Izvaddati
Sludinājums tiek pievienots pie lietotāja iecienītāku sludinājumu saraksta.

2.20. tabula. **Noņemt no iecienītākajiem**

Identifikators: M_O_2
Mērķis
Ļaut lietotājam noņemt sludinājumu no iecienītāku sludinājumu saraksta.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “” blakus sludinājuma virsrakstām. Lietotājs nevar atzīmēt tā izveidotus sludinājumus.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Poga mainā stāvokli, kas paziņo, ka sludinājums vairs nav atzīmēts.
Izvaddati
Sludinājums tiek noņemts no lietotāja iecienītāku sludinājumu saraksta.

2.21. tabula. Atlasīt personīgus sludinājumus

Identifikators: M_O_3
Mērķis
Ļaut lietotājam apskatīt izveidotus sludinājumus un iecienītāku sludinājumu sarakstu.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none">Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Dashboard</i>” galvenā izvēlnē.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none">Poga mainā stāvokli, kas paziņo, ka sludinājums vairs nav atzīmēts.
Izvaddati
Sludinājums tiek noņemts no lietotāja iecienītāku sludinājumu saraksta.


2.22. tabula. Dzēst (arhivēt) sludinājumu

Identifikators: M_O_4
Mērķis
Ļaut lietotājam un administratoram “nodzēst” sludinājumu no publiskās piekļuves.
Ievaddati
Ja lietotājs ir reģistrētijs lietotājs, tad:
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “Delete” iekš sludinājumu skatā.
Ja lietotājs ir privilīģētais lietotājs, tad:
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “Archive” iekš sludinājumu skatā.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma prasa lietotāju apstiprināts darbību, atkārtoti nospiežot pogu “Delete” vai “Archive”.
Izvaddati
Sludinājuma status tiek izmainīts uz arhivēto un izņemts no publiskās piekļuves. Arhivēts sludinājums ir pieejams tikai vadības panelī.

2.23. tabula. Pievienot birkas kategoriju

Identifikators: M_O_5
Mērķis
Ļaut administatoram pievienot birkas kategoriju.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>New Tag Category</i>”. Parametri <ul style="list-style-type: none"> Kategorijas nosaukums – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<kategorijas nosaukums> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<kategorijas nosaukums, 32> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Submit</i>”, lai pierēģistrētu jaunu kategoriju.
Izvaddati
Birkas kategorija tiek radīta iekš “ <i>Tag Categories</i> ” saraksta un ir pieejama sludinājumu izveidošanas laikā.

2.24. tabula. Dzēst birkas kategoriju

Identifikators: M_O_6
Mērķis
Ļaut administatoram izdzēst birkas kategoriju.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “” blakus kategorijas virsrakstām sarakstā “<i>Tag Categories</i>”.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Saskarne paziņo administratoru par nespēju izdzēst tipus, kuriem jau ir piešķirti eksemplāri, izmantojot paziņojumu D_M_2. Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_13
Izvaddati
Birkas kategorija tiek radīta iekš “ <i>Tag Categories</i> ” saraksta un ir pieejama sludinājumu izveidošanas laikā.

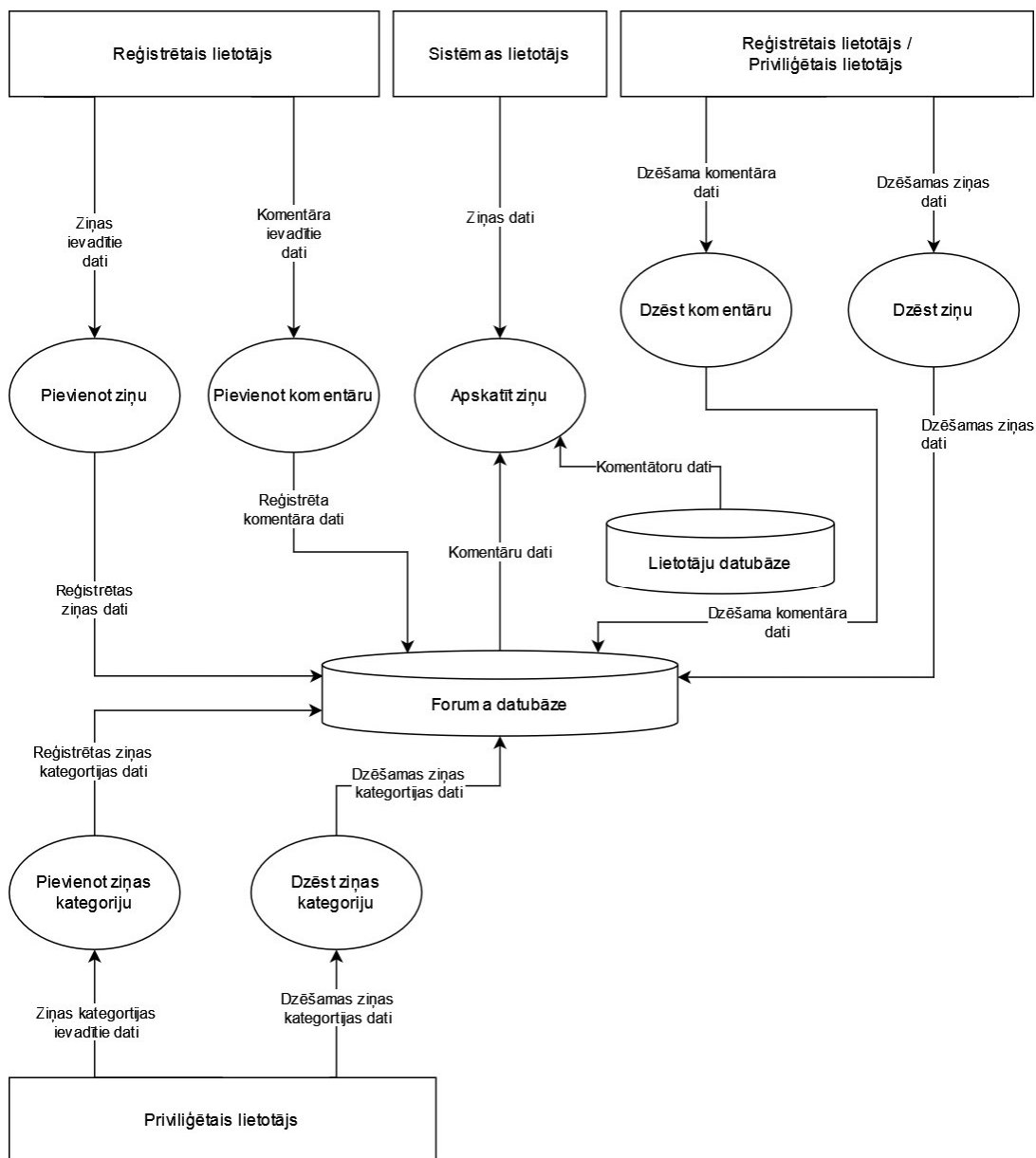
2.25. tabula. Atlasīt sludinājumus

Identifikators: M_O_7
Mērķis
Ļaut lietotājam filtrēt publiski pieejamus sludinājumus.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež uz izvēlni “<i>Filters</i>”. Parametri <ul style="list-style-type: none"> Virsraksts – neobligātais lauks Apraksts – neobligātais lauks Birkas nosaukums – neobligātais lauks Birkas kategorija – neobligātais lauks Lietotājam ir iespēja kārtot sludinājumus pēc datums, uzspiežot uz apakšizvēlni “ <i>Sorting</i> ”. <ul style="list-style-type: none"> Kārtošanas kritērijs – neobligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma pieņem jebkādas ievadītas vērtības bez pārbaudes
Izvaddati
Sistēma atspoguļo lietotājam visus sludinājumus, kas atbilst filtrēšanas kritērijam.

2.26. tabula. Apskatīt sludinājumu

Identifikators: M_O_8
Mērķis
Ļaut lietotājam aplūkot sludinājumu detaļas.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>More</i>” vai “<i>Expand</i>” sludinājumu sarakstā.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Tiek parādīts logs ar sludinājuma informāciju
Izvaddati
Lietotājam ir pieejama sludinājuma dati, ieskaitot tālruni, e-pastu un visas bildes.

2.2.7 Foruma modulis



2.7. attēls. Foruma moduļa diagramma

Attēlā 2.7. ir attēlota foruma moduļa diagramma, kas satur 7 funkcijas. Funkcijas nosaukumu struktūra: M_F_<skaitlis>.

2.27. tabula. Pievienot ziņu

Identifikators: M_F_0
Mērķis
Ļaut lietotājam pievienot ziņu kādai no kategorijām foruma ietvaros.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam vispirms jāuzspiež vēlama kategorija, pēc tam poga “<i>Create Topic</i>”. Parametri <ul style="list-style-type: none"> Virsraksts – obligātais lauks Apraksts – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<virsraksts, apraksts> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<virsraksts, 32> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<apraksts, 600> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Submit</i>”, lai pabeigtu ziņas pievienošanu.
Izvaddati
Ziņa tiek pievienota pie izvēlētas kategorijas.


2.28. tabula. Pievienot komentāru

Identifikators: M_F_1
Mērķis
Ļaut lietotājam pievienot komentāru kādai no ziņām foruma ietvaros.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam vispirms jāuzspiež vēlama kategorija, pēc tam poga “<i>Expand</i>” pie vēlamas ziņas. Parametri <ul style="list-style-type: none"> Komentārs – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<komentārs> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<komentārs, 600> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Submit</i>”, lai pabeigtu ziņas pievienošanu.
Izvaddati
Komentārs tiek pievienots pie izvēlētas ziņas.


2.29. tabula. Apskatīt ziņu

Identifikators: M_F_2
Mērķis
Ļaut lietotājam apskatīt ziņas kopējo tēmatu un saistītus komentārus.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam vispirms jāuzspiež vēlama kategorija, pēc tam poga “<i>Expand</i>” pie vēlamas ziņas.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Skats tiek aizpildīts ar ziņas pilno tekstu un pēdējiem komentāriem.
Izvaddati
Lietotājs var apskatīt ziņas informāciju.

2.30. tabula. Dzēst komentāru


Identifikators: M_F_3
Mērķis
Ļaut lietotājam nodzēst savu komentāru un administratoriem nodzēst jebkuru komentāru.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “” pie vēlama komentāra.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma prasa lietotāju apstiprināts darbību, atkārtoti nospiežot pogu “<i>Confirm</i>”.
Izvaddati
Komentārs tiek izdzēsts un saraksts ar komentāriem atjauninājas.

2.31. tabula. Dzēst ziņu

Identifikators: M_F_4
Mērķis
Ļaut lietotājam nodzēst savu ziņu un administratoriem nodzēst jebkuru ziņu.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “” pie vēlamas ziņas.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma prasa lietotāju apstiprināts darbību, atkārtoti nospiežot pogu “<i>Confirm</i>”.
Izvaddati
Ziņa kopā ar asociētiem komentāriem tika izdzēsta un saraksts ar ziņām atjauninājas.

2.32. tabula. Pievienot ziņas kategoriju

Identifikators: M_F_5
Mērķis
Ļaut administratoram pievienot kategoriju priekš foruma ziņām.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>New Category</i>”.
Parametri
<ul style="list-style-type: none"> Nosaukums – obligātais lauks
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_1<nosaukums> Notiek pārbaude ar identifikatoru D_V_3<nosaukums, 32> Lietotājam jāuzspiež poga “<i>Submit</i>”, lai pabeigtu kategorijas pievienošanu.
Izvaddati
Ziņas kategorija tiek pievienota kopējā kategoriju sarakstā.

Identifikators: M_F_6
Mērķis
Ļaut administatoram kādu no kategorijām kopā ar asociētām ziņām un komentāriem.
Ievaddati
<ul style="list-style-type: none"> Lietotājam jāuzspiež poga “” pie vēlamas kategorijas.
Apstrāde
<ul style="list-style-type: none"> Sistēma prasa lietotāju apstiprināts darbību, atkārtoti nospiežot pogu “<i>Confirm</i>”.
Izvaddati
Kategorija kopā ar asociētām ziņām un to komentāriem tika izdzēsta no kopēja kategoriju saraksta.

2.3 Nefunkcionālās prasības

2.3.1 Veiktspējas prasības

- Sistēmai jānodrošina SPA (Single Page Application) pieeju platformu izveidošanai. *Single Page Application* – tīmekļu programmas tips, kas izmanto vienīgas aktīvas lapas principu, t.i. nepārlādē mājas lapu pēc pieprasījuma nosūtīšanas, rezultāta saņemšanas, datu izmaiņām, kas nav neredzami lietotājam (iekšējie dati, mainīgie, skaitītāji utt.) un arī publiskas vizuālas komponentes (dokumentu elementu parādīšana / paslēpšana, to atjaunošana un adaptācija).

- Visa vietne (DOM) lādējas pēc pirmas lietotāja aplūkošanas.
- Pārejot uz citu sadaļu, vietne nepārlādējas un atspoguļo interesejošo informāciju, izmantojot komponentus, kas paātrina izvades laiku un servera pieprasījumus.

2.3.2 Izmantojamība

- Sistēmai jānodrošina sludinājumu detalizētu aprakstu.
 - Spiežot uz sludinājumu, parādas pilns sludinājuma apraksts.
 - Sludinājuma birkām jābūt sakārtotām pēc tas kategorijas.
- Sistēmai jānodrošina vietnes navigācija, kas palīdz lietotājam pārvietoties platformas ietvaros, kura ir pieejama jebkurā liakā, kad lietotājs izmanto sistēmu.
- Sistēmai jānodrošina sludinājumu filtrācijas novietojumu nolaižamā sarakstā kreisajā pusē.
- Profilu rediģēšana ir jāparādās modālā dialogā ar iespēju aizvērt to, uzspiežot krustiņu.

- Izsoles (neatkarīgi no tipa) dalībnieku sarakstam jābūt redzamām un sakārtotām pēc ieguldīta naudas apjoma dilstošā secībā, lai redzētu vislielāku ieguldījumu.

- Sistēmai jānodrošina labdarības izsoles visu ieguldījumu atspoguļošanu, kas vizuāli parādā krājuma progresu.

- Ja lietotājs ir izsoles dalībnieks, viņa rindai jābūt izceltai.

- Izsoļu vēsturei ir jāparādās nolaižamā sarakstā.

- Izsoles vēsturei jābūt sadalītai pa 2 daļām – labdarības un komerciālas izsoles.

- Izsoles informācijā jāiekļauj tas veidošanas un beigšanas datumi.

2.3.3 Drošības prasības

- Visas transakcijas ir saglabātas (PayPal sistēma).

- Paroļu glabāšanai jāizmanto kriptēšana.

- Nedrīkst būt iespējamās SQL injekcijas un datu noplūdes.

- Maksājumus par izsoles eksemplāru var veikt drošā veidā, izmantojot tikai PayPal kontu.

2.3.4 Pieejamības prasības

- Sistēmai jābūt pieejamai 24 stundas diennaktī, izņemot kad tiek veikti sistēmas atjauninājumi, attiecīgos atjauninājumus drīkst veikt tikai vienas dienas laikā.

- Sistēmai jāvar piekļūt vismaz no sekojošiem pārlūkiem: Google Chrome, Mozilla Firefox.

2.3.5 Uzturēšanas prasības

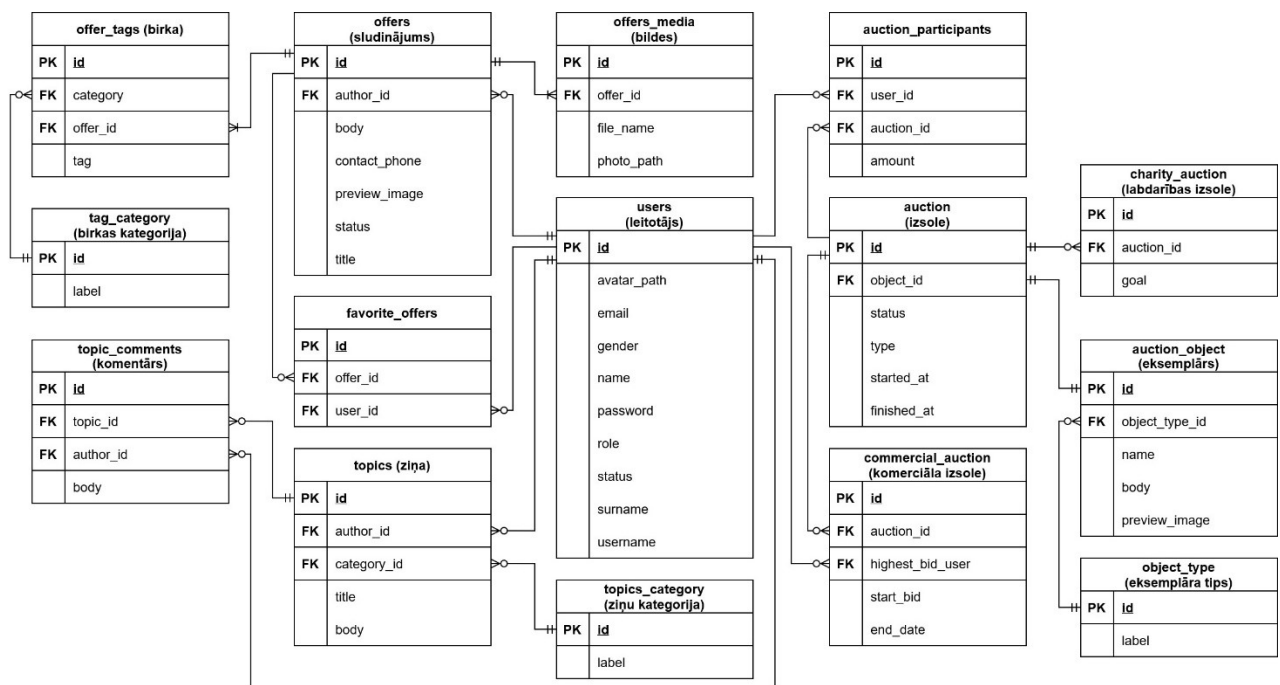
- Sistēmai jāveic kopējais sludinājumu audits vismaz reizi nedēļā.

3. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

3.1 Datu bāzes projektējums

3.1.1 Datu bāzes loģiskais modelis

Attēlā 3.1. ir redzams datu bāzes loģiskais modelis, kas ir veidots “vārnu kāju” sintaksē. Loģiskais modelis veidots, balstoties uz konceptuālo modeli, kas attēlots attēlā 2.1, un citiem dokumentā minētajiem faktiem. Veicot pāreju no konceptuālā modeļa uz loģisko datu bāzes modeli, entitātes tika pārveidotas par tabulām, kurās atšķirībā no konceptuālā modeļa tiek attēlotas arī ID vērtības. Tabulās arī pievienotas primārās atslēgas (PK) un ārējās atslēgas (FK), kas norāda relācijas ar citām tabulām. ‘Daudz pret daudz’ relāciju attēlošanai tika ieviestas jaunas tabulas – “auction_participants” priekš lietotāju un izsoļu asociācijām, un “favorite_offers” priekš lietotāju un iecienītāku saraksta saistībai.



3.1. attēls. Datu bāzes loģiskais modelis

3.1.2 Datu bāzes fiziskais modelis

Attēlā 3.2. attēlots sistēmas datu bāzes fiziskais modelis, kas satur 16 tabulas. Tas ir projektēts atbilstoši konceptuālajam un loģiskajam modelim, projektējumam izmantojot PostgreSQL (PL/pgSQL) datu tipus.

3.1. tabula. Tabulas “auctions” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
object_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘auction_object’	Nē	
started_at	timestamp	Izsoles uzsākšanas datums	Nē	
finished_at	timestamp	Izsoles beigu datums	Jā	
status	enum	Izsoles statuss: [active, dismissed] Pēc noklusējuma: active	Nē	
type	enum	Izsoles tips: [charity, commercial]	Nē	

3.2. tabula. Tabulas “auction_object” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
object_type_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘object_type’	Nē	FK
name	varchar (24)	Eksemplāra nosaukums	Nē	
preview_image	text	Eksemplāra bilde	Nē	

3.3. tabula. Tabulas “auction_participants” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
user_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘users’	Nē	FK
auction_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘auctions’	Nē	FK
amount	double (8, 2)	Solījuma / zodiījuma apjoms	Nē	

3.4. tabula. Tabulas “charity_auction” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
auction_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘auctions’	Nē	FK
goal	double (8, 2)	Ziedojuma mērķa apjoms	Nē	

3.5. tabula. Tabulas “commercial_auction” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
auction_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘auctions’	Nē	FK
start_bid	double (8, 2)	Sājumcena	Nē	
highest_bid_user_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘users’	Nē	FK
end_date	datetime	Piedalīšanos beigu datums	Nē	

3.6. tabula. Tabulas “favorite_offers” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
user_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘users’	Nē	FK
offer_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘offers’	Nē	FK

3.7. tabula. Tabulas “object_type” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
label	varchar (32)	Eksemplāra tipa nosaukums	Nē	

3.8. tabula. Tabulas “offers” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
author_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘users’	Nē	FK
title	varchar (64)	Sludinājuma virsraksts	Nē	
body	text	Sludinājuma apraksts	Nē	
contact_phone	varchar (12)	Kontakttālrunis	Nē	
created_at	timestamp	Sludinājuma izveidošanas datums	Nē	
updated_at	timestamp	Sludinājuma rediģēšanas datums	Jā	
status	enum	Sludinājuma statuss: [<i>active</i> , <i>archived</i>] Pēc noklusējuma: <i>active</i>	Nē	
preview_image	text	Sludinājuma bilde	Nē	

3.9. tabula. Tabulas “offers_media” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
offer_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘offers’	Nē	FK
photo_path	text	Bildes ceļš	Nē	
file_name	text	Faila nosaukums	Nē	

3.10. tabula. Tabulas “offers_tags” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
tag	varchar (32)	Birkas nosaukums	Nē	
category	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘tag_category’	Nē	FK
offer_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘offers’	Nē	FK

3.11. tabula. Tabulas “tags_category” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
label	varchar (32)	Kategorijas nosaukums	Nē	

3.12. tabula. Tabulas “topics” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
author_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘users’	Nē	FK
category_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘topics_category’	Nē	FK
title	varchar (64)	Ziņas virsraksts	Nē	
body	text	Ziņas apraksts	Nē	
created_at	timestamp	Ziņas izveidošanas datums	Nē	
updated_at	timestamp	Ziņas rediģēšanas datums	Jā	

3.13. tabula. Tabulas “topics_category” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
label	varchar (32)	Kategorijas nosaukums	Nē	

3.14. tabula. Tabulas “topics_comments” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
author_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘users’	Nē	FK
topic_id	bigint	Ārējā atslēga uz lauku ‘id’ no tabulas ‘topics’	Nē	FK
body	text	Komentāra teksts	Nē	
created_at	timestamp	Komentāra izveidošanas datums	Nē	
updated_at	timestamp	Komentāra rediģēšanas datums	Jā	

3.15. tabula. Tabulas “users” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	bigint	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
email	varchar (255)	Lietotāja e-pasts	Nē	
username	varchar (16)	Lietotāja lietotārvārds	Nē	
avatar_path	text	Lietotāja bildes ceļš	Nē	
name	varchar (24)	Lietotāja vārds	Nē	
surname	varchar (24)	Lietotāja uzvārds	Nē	
gender	enum	Lietotāja dzimums	Nē	
password	varchar (255)	Lietotāja parole	Nē	
created_at	timestamp	Lietotāja profila izveidošanas datums	Nē	
updated_at	timestamp	Lietotāja profila rediģēšanas datums	Jā	
role	enum	Lietotāja loma: [<i>super_admin</i> , <i>admin</i> , <i>user</i>] Pēc noklusējuma: <i>user</i>	Nē	
status	enum	Lietotāja statuss: [<i>active</i> , <i>suspended</i>] Pēc noklusējuma: <i>active</i>	Nē	

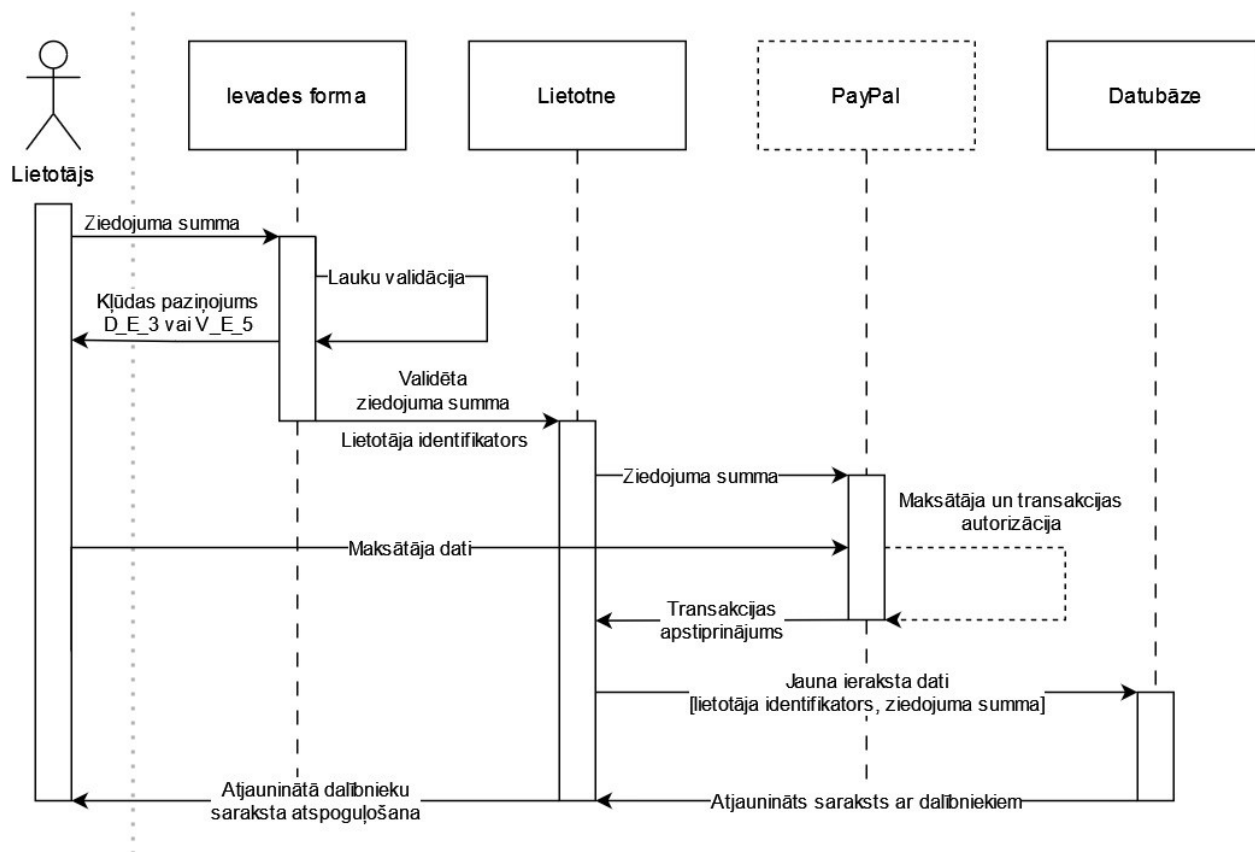
3.16. tabula. Tabulas “migrations” struktūra

Nosaukums	Datu Tips	Apraksts	Pieļauj NULL	Atslēga
id	int	Unikāls, automātiski ģenerēts	Nē	PK
migration	varchar (255)	Migrācijas nosaukums	Nē	
batch	int	Sērijas numurs	Nē	

3.2 Daļējs funkciju projektējums

3.2.1 Projektējums funkcijai “Piedalīšanās labdarības izsolē”

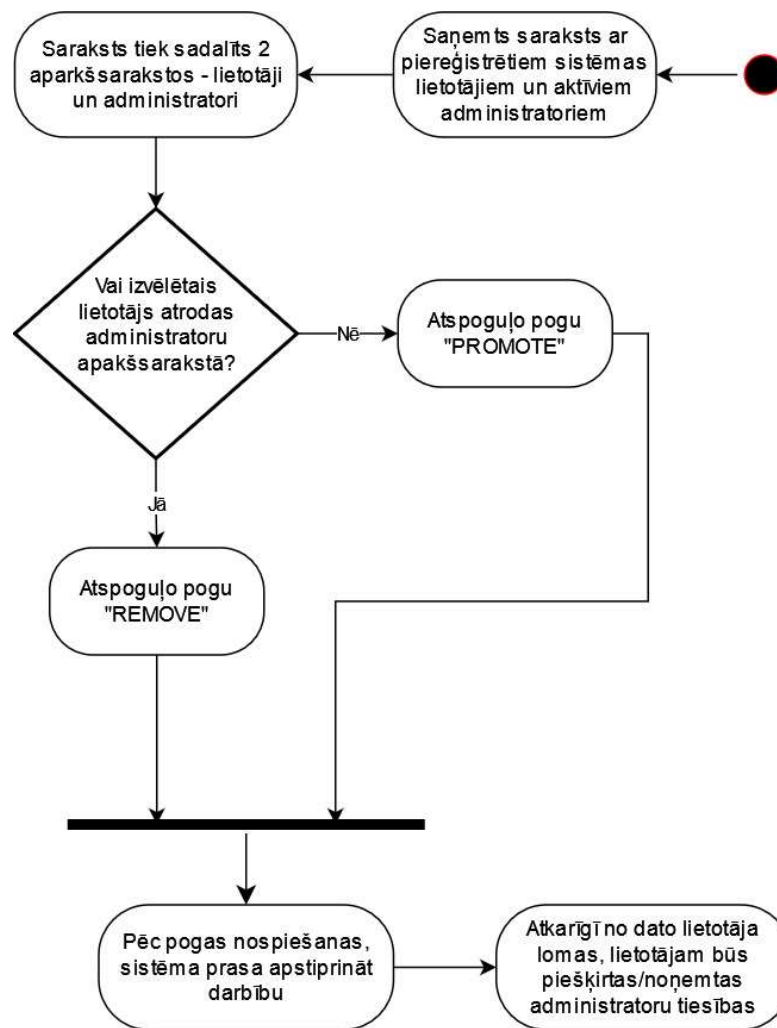
Attēlā 3.3 ir projektējums funkcijai ar identifikatoru M_T_0. Šis projektējums ir veidots kā secību diagramma, kurā attēlots piedalīšanās process labdarības izsolēs. Sākuma lietotājs var izvēlēties ziedojuma apjomu pēc kura notiek mijiedarbība ar PayPal servisiem. Ja kļūdas nav konstatētas, lietotājs tiek pievienots pie izsoles dalībniekiem; citā gadījumā pozīcija netiek reģistrēta.



3.3. attēls. Secību diagramma “Piedalīšanās labdarības izsolē”

3.2.2 Projektējums funkcijai “Mainīt administratora statusu”

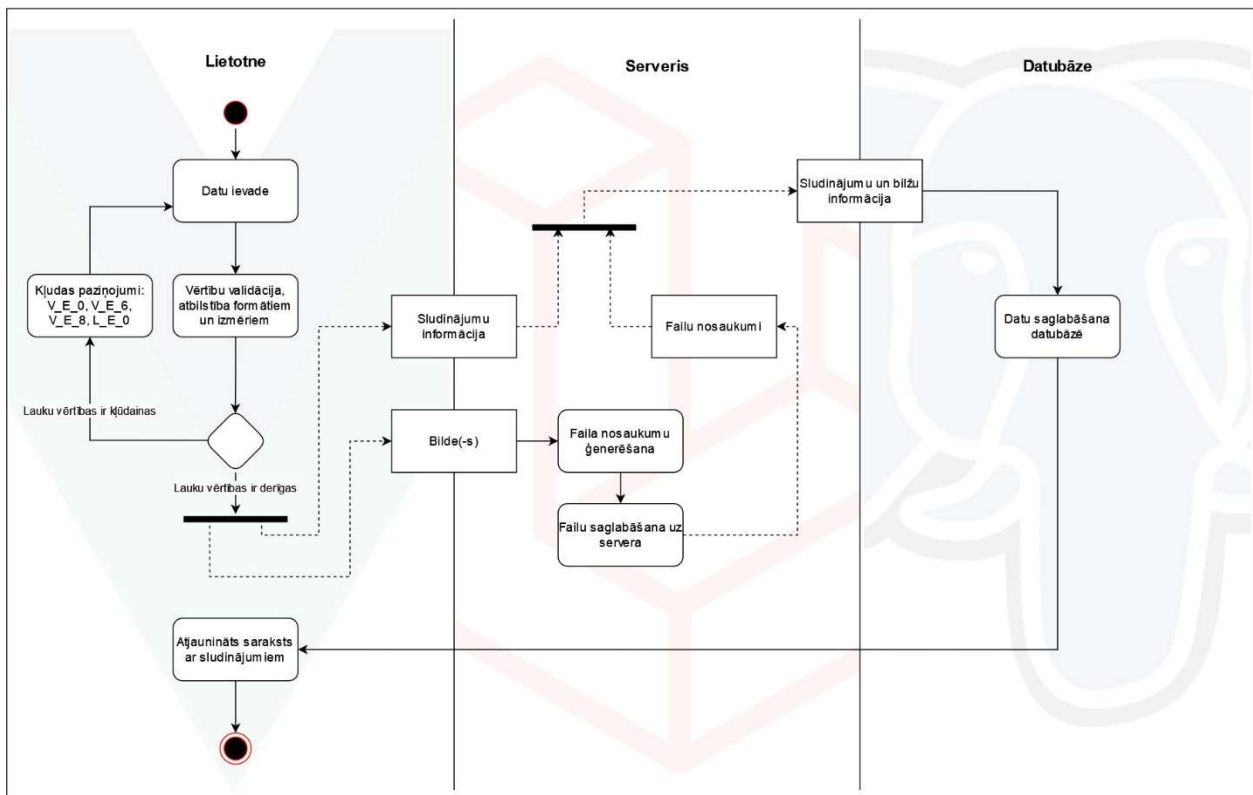
Attēlā 3.4 ir projektējums funkcijai ar identifikatoru M_U_6. Šis projektējums ir veidots kā aktivitāšu diagramma, kurā attēlots lietotāju privilēģiju maiņa. Virsadministrators var izvēlēties nepieciešamo lietotāju kādā no sarakstiem, lai piešķirtu/noņemtu privilēģijas. Pēc darbības apstiprinājuma, parastu lietotāju un administratoru saraksti tiek atjaunināti.



3.4. attēls. Aktivitāšu diagramma “Mainīt administratora statusu”

3.2.3 Projektējums funkcijai “Pievienot sludinājumu”

Attēlā 3.5 ir projektējums funkcijai ar identifikatoru M_O_0. Šis projektējums ir veidots kā peldceļa diagramma, kurā attēlots sludinājuma pievienošanas process. Reģistrētais lietotājs var aizpildīt informācijas laukus un pievienot vismaz 1 bildi pie sludinājuma. Ja lauku vērtības atbilst nosacījumiem un failu izmērs nepārsniedz noteikto, dati tiek pārvietoti uz servera pusi. Serveris ģenerē jaunu nosaukumu katrai iesūtītajai bildei un pieglabā iekš *public/storage/uploads/offers_media*. Pēdējais solis sevī ietvēr sludinājuma un bildžu datu saglabāšanu datubāzē. Pēc pievienošanas, sludinājumu saraksts tiek atjaunināts.

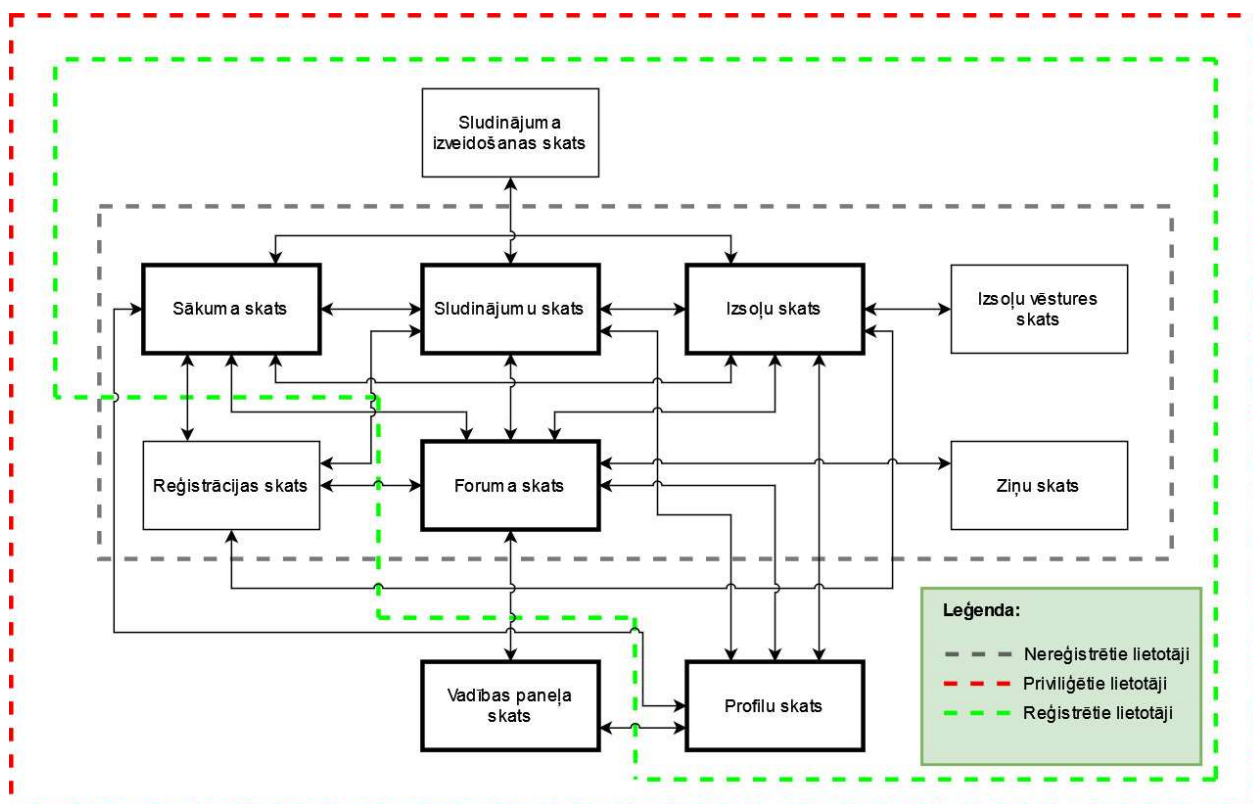


3.5. attēls. Peldceļņa diagramma “Pievienot sludinājumu”

3.2.4 Ekrānskatu diagramma

Attēlā 3.6. ir ekrānskatu diagramma. Attēlojums rāda, kā no katra skata var nokļūt uz kādu citu vai vairākiem citiem skatiem:

- ar treknraksta apmalēm ir apzīmēti skati, no kuriem ir iespējams atslēgties; atslēgšanas rezultātā sistēma vienmēr pāradresē lietotāju uz *Sākuma skatu*,
- ar raustītu pelēku konteineri atveidots tvērums ar skatiem, kam var piekļūt neregistrēti lietotāji,
- ar raustītu zaļu konteineri atveidots skatu tvērums kam var piekļūt reģistrēti lietotāji,
- ar raustītu sarkanu konteineri atveidots skatu tvērums, kam var piekļūt administratori un virsadministratori.



3.6. attēls. Ekrānskatu diagramma

Ekrānskatu diagramma satur leģendu, kas apraksta lietotāju darbības zonas.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

- [1] *SPA (Single-page application)* un piesaistītas saites. [Tiešsaiste]. – [atsauce 08.01.2022.]. Pieejams: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/SPA>
- [2] Prasības noslēguma darbu izstrādāšanai un aizstāvēšanai Latvijas Universitātē. [Tiešsaiste]. – [atsauce 19.01.2022.]. Pieejams: <https://estudijas.lu.lv/mod/resource/view.php?id=220334>
- [3] Latvijas Nacionālais standartizācijas un metroloģijas centrs. LVS 68:1996 PPS. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJAS CEĻVEDIS. [Tiešsaiste]. – [atsauce 08.01.2022.]. Pieejams: <https://estudijas.lu.lv/mod/resource/view.php?id=131428>
- [4] Latvijas Nacionālais standartizācijas un metroloģijas centrs. LVS 72:1996 PPS. IETEICAMĀ PRAKSE PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTĪŠANAI. [Tiešsaiste]. – [atsauce 08.01.2022.]. Pieejams: <https://estudijas.lu.lv/mod/resource/view.php?id=131428>
- [5] PayPal REST API dokumentācija. [Tiešsaiste]. – [atsauce 08.01.2022.]. Pieejams: <https://developer.paypal.com/api/rest/>

Kvalifikācijas darbs „*Izsoļu un sludinājumu portāls*” 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: ***Pāvels, Žuravļovs*** _____ **.01.2022.**

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs/a: ***prof. Dr.sc.comp. Ģirts, Karnītis*** _____ **.01.2022.**

Recenzents: ***Mārtiņš Ķemme***

Darbs iesniegts _____ 09.01.2022

Kvalifikācijas darbu pārbaudījumu komisijas sekretārs: _____

Darbs aizstāvēts kvalifikācijas darbu pārbaudījuma komisijas sēdē

_____.01.2022. prot. Nr. _____

Komisijas sekretārs(-e): _____