

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

DATORIKAS FAKULTĀTE

Tiešsaistes spēles sistēma „Mafija“
Praktiskais darbs programminžinierijā

Darba autori:

Alens Aleksandrs Čerņa, ac22065

Kristiāns Francis Cagulis, kc22015

Ernests Gustavs Dane, eg22086

Miķelis Kukainis, mk22092

Jorens Štekeļs, js21283

Darba vadītājs:

prof. Dr. sc. comp. Laila Niedrīte

RĪGA 2023

ANOTĀCIJA

Sociālā lomu spēle „Mafija” ir plaši pazīstama. Tā ir pieejama vairākos paveidos un formātos, kā arī piedāvā neierobežotu konfigurāciju un lomu skaitu. Spēlētāju ērtībai tiek nodrošināts tīmekļa vietnes formāts, kas ietver norādījumus, informējot lietotāju par pieejamajām iespējām, un skaidrojumus, aprakstot spēles elementus un saskarni, ar mērķi atvieglot tās lietošanu. Tirgus izpēte apliecina, ka ir pieejami vairāki, nepilnvērtīgi risinājumi. Programmatūras prasību specifikācija apraksta sistēmas pamatprasības un papildus funkcionalitāti, tostarp lomu klāsta papildināšanu, spēles konfigurāciju izveidi, kā arī privilēģētu lietotāju (maksas lietotāju) izveidošanu, pielietojot abonementa paveida maksājumu sistēmu.

Atslēgvārdi:

Mafijas spēle, sistēmas prasības, specifikācijas dokuments, programmatūras uzlabošana, lomu spēle, vienkāršota spēlēšana, organizatoriski risinājumi, programmatūras prasību specifikācija, lietotāju veidots saturs, abonements, maksas lietotājs, maksājumu apstrādātāja lietojumprogrammas saskarni (API).

ABSTRACT

The social role-playing game “Mafia” is widely known. It is available in various versions and formats, offering an unlimited number of configurations and roles. For the convenience of players, the game is made as a web application that includes instructions, informing the user about available options, and explanations describing the game’s elements and interface, to improve user experience. Market research confirms that several mediocre solutions are available. The software requirements specification describes the system’s basic requirements with additional functionality, including expanding the range of roles, creating game configurations, and a privileged user (premium user) using a subscription-based payment system.

Keywords:

Mafia game, system requirements, specification document, software improvement, role-playing, simplified gameplay, organizational solutions, software requirements specification, user-generated content, subscription, premium user, payment processor application program interface (API).

SATURS

APZĪMĒJUMU SARAKSTS	6
IEVADS	9
Nolūks	9
Darbības sfēra	9
Saistība ar citiem dokumentiem	10
Pārskats	10
1. VISPĀRĒJAIS APRAKSTS	11
1.1. Esošā stāvokļa apraksts	11
1.2. Pasūtītājs	11
1.3. Produkta perspektīva	11
1.4. Darījumprasības	12
1.5. Sistēmas lietotāji	12
1.6. Vispārējie ierobežojumi	13
1.7. Pieņēmumi un atkarības	14
2. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA	15
2.1. Konceptuālais datu bāzes apraksts	15
2.2. Funkcionālās prasības	15
2.2.1. Funkciju sadalījums moduļos	15
2.2.2. Kopīgās funkcijas ievades / izvades datu prasības	21
2.2.3. Kopīgās procedūras	31
2.2.4. Reģistrācijas un pieteikšanās modulis	42
2.2.5. Lietotāju kontu modulis	53
2.2.6. Maksas abonementu modulis	64
2.2.7. Tēršanās modulis	72
2.2.8. Spēles istabu modulis	80
2.2.9. Spēles gaitas modulis	95
2.2.10. Spēles lomu uzstādījumu modulis	105

2.2.11. Spēles uzstādījumu modulis	116
2.3. Nefunkcionālās prasības	126
2.3.1. Veiktspējas prasības	126
2.3.2. Atribūti	127
2.3.3. Projekta ierobežojumi	130
2.3.4. Ārējās saskarnes prasības	130
3. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS	135
3.1. Datu bāzes projektējums	135
3.1.1. Datu bāzes loģiskais ER modelis	135
3.1.2. Datu bāzes fiziskais ER modelis	135
3.1.3. Datu bāzes tabulu apraksts	136
3.2. Daļējs funkciju projektējums	145
3.3. Daļējs lietotāju saskarņu projektējums	151
3.3.1. Navigācija	151
3.3.2. Ekrānskatī	155
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI	163

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

API – lietojumprogrammu saskarne (angl. Application Program Interface);

Abonements – uz noteiktu laiku par maksu piešķirtās papildus lietotāja iespējas;

BCNF – Boisa-Kodda normālforma (angl. Boyce–Codd normal form) izmanto datu bāzu normalizācijā;

CSRF – Starpvietņu pieprasījuma viltošana (angl. Cross-Site Request Forgery) – uzbrukuma veids, kurā ļaunprātīgi pieprasījumi tiek izsūtīti no lietotāja pārlūka, izmantojot lietotāja autentifikācijas datus;

DPD – datu plūsmas diagramma;

Dialogs – lietotāja saskarnes elements, kas parāda ziņojumu un piedāvā lietotājam vienu vai vairākas iespējas, kuras izvēlēties;

Docker/Konteineris – ir platforma, kas izmanto operētājsistēmas līmeņa virtualizāciju, lai piegādātu programmatūru;

ER modelis – entitāšu saišu modelis (angl. Entity-Relationship model);

GDPR – vispārīgā datu aizsardzības regula (angl. General Data Protection Regulation) – Eiropas Savienības regula, kas nosaka kā jāapstrādā un jāaizsargā personu dati;

HTTP – hiperteksta pārsūtīšanas protokols (angl. Hypertext Transfer Protocol) – protokols datu pārsūtīšanai tīmeklī, galvenokārt izmantojot tīmekļa lapas;

IP adrese – Interneta protokola adrese (angl. Internet Protocol address) – unikāls numurs, kas tiek piešķirts katrai ierīcei, kas ir savienota ar datoru tīklu, kas izmanto IP komunikāciju;

Istaba (spēles istaba) – lietotāju kopa, kas ir saistīti vienas spēles ietvaros, i.e., spēles instance;

Izvairīšanās simboli – izvairīšanās simboli (angl. escape symbols vai escape characters) ir īpaši simboli, kas ļauj iekļaut teksta virknēs simbolus, kuri parasti ir rezervēti citām funkcijām;

Karodziņš – Būla mainīgais, i.e., mainīgais, kas var būt patiess vai nepatiess;

Klienta identifikators – maksājumu apstrādātāja uzglabāts identifikators, kas ir saistīts ar sistēmas lietotāju;

Komandu injekcija – drošības uzbrukuma veids, kurā uzbrucējs var izpildīt ļaunprātīgas komandas sistēmā, izmantojot drošības nepilnības;

Loma (spēles loma) – spēlēs loma, kam piemīt noteiktas darbības un mērķis;

Maksas siena – maksājums par lietotāju pieeju daļai no sistēmas piedāvātās funkcionalitātes;

PNG – portatīvā tīkla grafika (angl. Portable Network Graphics) ir rastra grafikas failu formāts, kas atbalsta datu saspiešanu bez zudumiem;

PPA – programmatūras projektējuma apraksts;

PPS – programmatūras prasību specifikācija;

PostgreSQL – ir atvērtā koda objektu-relationālās datu bāzes pārvaldības sistēma, kas atbalsta plašu strukturētas vaicājumu valodas funkcionalitāti;

SQL injekcija – drošības apdraudējums, kas rodas, kad uzbrucējs var ievietot vai „injecēt” SQL komandas datu bāzes vaicājumā, tādējādi mainot tā darbību vai izgūstot konfidenciālu informāciju;

SQL – strukturēta vaicājumu valoda (angl. val. Structured Query Language) ir standartizēta programmēšanas valoda, kas ir plaši izmantojama datu bāzu pārvaldībai;

Sanitizēšana – Datu vai ievades apstrāde, lai noņemtu vai neitralizētu potenciāli kaitīgus vai nevēlamus elementus;

Sistēmas loma – sistēmas lietotāju grupa ar noteiktām privilēģijām;

Skripti – Automatizēta instrukciju virkne, kas izpilda noteiktas darbības programmēšanas vai sistēmas vidē;

Spēlētājs – lietotāja ieraksts vienas virtuālās istabas kontekstā;

Sāls pievienošana – Drošības metode, kurā pirms paroles jaucējfunkcijas izmantošanas tai tiek pievienots nejaušs simbolu virknes fragments, lai padarītu paroles atšifrēšanu sarežģītāku;

UTC – saskaņotais pasaules laiks (angl. Coordinated Universal Time) – starptautisks, ļoti precīzs un stabils laika noteikšanas standarts;

UTF8 – Vienota teksta formāta kodējums 8-bitu garumā (angl. Unicode Transformation Format – 8 bit) – populārs teksta kodējums, kas atbalsta visu pasaules valodu rakstzīmes;

XSS – Starpvietņu skriptēšana (angl. Cross-Site Scripting) – drošības uzbrukuma veids, kurā uzbrucēji ievieto ļaunprātīgus skriptus tīmekļa lapā, kas tiek izpildīti citu lietotāju pārlūkos.

IEVADS

Nolūks

Šī dokumenta mērķis ir raksturot tiešsaistes sistēmas „Mafija” programmatūras prasības. Sistēma ir paredzēta individuāliem lietotājiem, kuru interesēs ir iesaistīties savstarpējā sociālā aktivitātē lomu spēles formātā.

Darbības sfēra

Sistēma „Mafija” ir atvasināta no plaši pazīstamas sociālas lomu spēles, kas balstīta uz dedukciju. Spēlē piedalās indivīdi – spēlētāji. Tiem piešķirtas lomas, kas pieder kādai lomu grupai. Lomu grupa „Ciems” cenšas izdibināt kuri ir lomu grupas „Mafija” locekļi. Mafijas mērķis ir radīt haosu ciema iedzīvotāju vidū un pakāpeniski izslēgt ciema iedzīvotājus no spēles, izmantojot stratēģisku manipulāciju un iedalītās lomas darbības. Spēlētāji, kuri nav ietverti ne „Ciems”, ne „Mafija” lomu grupā cenšas sasniegt tiem iedalītās lomas mērķi. Tikai „Mafijas” locekļiem ir informācija par to, kuri no spēlētāju loka pieder „Mafija” lomu grupai. Katram spēlētājam jāizmanto individuāla ierīce, kas var pieslēgties tīmeklim, lai pieteiktos sistēmā, pievienotos konkrētai spēlei un tajā piedalītos.

Katra spēlētāja ierīcē spēles sesijas laikā tiek parādīta informācija par iedalīto lomu un ar to saistītajām, pieejamajām darbībām. Informāciju nav paredzēts vai atļauts rādīt citiem spēlētājiem. Sistēmas vizuālā saskarne ietver informāciju par spēles aktuālo stāvokli, precīzāk, fāzi (diena, nakts vai balsošana), spēles ilgumu, palikušo spēlētāju skaitu un citiem spēli raksturojošiem faktoriem.

Spēlētāja darbību klāsts ir atkarīgs no iedalītās lomas un aktuālā spēles stāvokļa. Spēles organizatoram (maksas lietotājam) ir iespēja izveidot virtuālu istabu un pielāgot tās uzstādījumus, lai mainītu to uzstādījumu, kas ietver noteiktās lomas, kā arī mainīt un veidot jaunas lomas. Maksas lietotājs spēj izveidot jaunas lomas ar kādu darbību kombināciju, ko, savukārt, var izmantot spēles uzstādījumos, kas ir kombinācijas no lomām – gan pamata izveidotām, gan citu lietotāju (publiski) izveidotām.

Katram spēlētājam tiek nodrošināta sinhronizēta informācija par spēles stāvokli un pieejamajām darbībām, tai skaitā, paziņojumi par spēles stāvokļa izmaiņām.

Ārpus spēles sesijas, lietotājiem ir pieejams spēļu istabu saraksts, kas var ietvert gan atvērtas, gan privātas virtuālās spēļu telpas, un lietotāja profils, kurā var rediģēt lietotāju raksturojošo informāciju.

Saistība ar citiem dokumentiem

PPS ir izstrādāta, ievērojot LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” un LVS 72:1996 „Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai” standarta prasības.

Pārskats

Dokumenta ievads satur tā nolūku, izstrādājamās programmatūras skaidrojumu, vispārīgu programmatūras mērķi un funkciju klāstu, saistību ar citiem dokumentiem, kuru prasības tika izmantotas dokumenta izstrādāšanas gaitā, kā arī pārskatu par dokumenta daļu saturu ar dokumenta struktūras skaidrojumu.

Pirmajā nodaļā tiek aprakstīti faktori, kas var ietekmēt produktu un tā prasības. Nodaļā tiek pamatota programmatūras izstrādes motivācija un nolūks, aprakstīta produkta vieta citu sistēmu perspektīvā, galvenās augsta līmeņa darījumphrasības, sistēmas lietotāju grupu lomas un mērķi, kā arī tiek uzskaitīti faktori, kas var ierobežot vai ietekmēt programmatūras prasību specifikāciju.

Otrajā nodaļā tiek norādītas konkrētas prasības, kas satur visu nepieciešamo programmatūras projektējuma veidošanai. Tā ietver: datu bāzes konceptuālo modeli, funkcionālās prasības, kas apraksta sistēmas funkciju sadalījumu pa moduļiem, arējās saskarnes prasības un sistēmas vispārējās prasības.

Trešajā nodaļā tiek aprakstīta daļa no projektējuma. Nodaļa satur datu bāzes projektējumu - datubāzes loģisko modeli, fizisko modeli un tā lauku aprakstu -, dažu funkciju projektējumu diagrammas un dažu lietotāju saskarņu ekrānskatus.

1. VISPĀRĒJAIS APRAKSTS

1.1. Esošā stāvokļa apraksts

Tirgū pastāv vairākas sistēmas un citi programmatūras formāti, piemēram, lietotnes, kas piedāvā dažādas lomu spēļu variācijas, to skaitā, „Warewolf online“, „Town of Salem“, „Mafia.gg“, „BeyondMafia“, „Mafia: The Game“ un daudzi citi. Esošiem risinājumiem ir vairākas problēmas: maksas piekļuve, pārmērīgs iespēju skaits, kas ir pieejamas tikai par maksu, spēle ir pieejama tikai uz mobilā viedtālruņa. „Mafija“ īstenos svarīgākās no esošo spēļu iespējām un pievienos jaunas iespējas, kas papildinās un uzlabos lietotāju pieredzi, kā arī samazinās maksas funkciju īpatsvaru.

1.2. Pasūtītājs

Sistēma nav izstrādāta pēc konkrēta pasūtītāja pieprasījuma, tā ir raksturota un projektēta ar iespēju realizēt pēc studentu grupas iniciatīvas programminženierijas kursa ietvaros.

1.3. Produkta perspektīva

Sistēmā tiek integrēti vai izmantoti citu uzņēmumu un izstrādātāju piedāvāti pakalpojumi. Produkta realizācijā ir paredzēts izmantot maksājumu apstrādātāja un e-pasta pakalpojumu sniedzēja pakalpojumus, kamēr tie atbilst sistēmas pieprasītajai funkcionalitātei un piedāvā optimālākos, kā arī drošākos un efektīvākos risinājumus tirgū.

Maksājumu apstrādātājs realizēs lietotāju maksas pakalpojumu iegādi konkrētu papildus funkciju iegūšanai uz noteiktu laiku. Informācija par abonementiem tiek glabāta galvenokārt ārpus sistēmas. Tiks izmantota pakalpojumu sniedzēja nodrošināta maksājumu apstrāde ārpus „Mafija“ sistēmas, sistēmā glabājot minimālu informāciju par maksājumu, tas ir, klienta identifikatoru, ko sagatavo maksājumu pakalpojuma sniedzējs. E-pasta apstiprināšanas un paroles atjaunošanas e-pastu izsūtīšanai tiks izmantots e-pasta pakalpojumu sniedzējs.

1.4. Darījumprasības

Sistēmā tiks realizētas sekojošās darījumprasības:

- 1) Lietotāju reģistrācija, autentifikācija;
- 2) Lietotāju un to kontu pārvalde;
- 3) Lietotāju kontu apstiprināšana, izmantojot e-pastu;
- 4) Lietotāju profilu personalizācija un kontu rediģēšana;
- 5) Lietotāju stāvokļa virtuālajās telpās uzturēšana un izmaiņa;
- 6) Spēles automātiska vadība;
- 7) Lietotāju informēšana, izmantojot paziņojumu sistēmu;
- 8) Sinhronizēta spēles stāvokļa atjaunināšana;
- 9) Spēles uzstādījumu un lomu veidošana, rediģēšana un dzēšana;
- 10) Atvērtās un privātās virtuālās spēles istabas;
- 11) Kopēja un ierobežota (spēles lomu grupu atkarīga) tērzēšana;
- 12) Privilēģiju izmaiņa, izmantojot bezpersonisku maksājumu sistēmu;
- 13) Lietotāju administrēšana administratoru lietotāju grupai.

1.5. Sistēmas lietotāji

Neautentificēts lietotājs (viesis), i.e., viesis ir jebkurš lietotājs, kas nav pieteicies vai reģistrējies sistēmā. Šiem lietotājiem ir pieejamas funkcijas, lai reģistrētos vai pieteiktos sistēmā;

Kad lietotājs ir pieteicies un ir autentificēts, tam ir pieejamas reģistrēta lietotāja grupas tiesības, precīzāk, darbības, kas saistītas ar spēli, profilu un konta pārvaldi. Tā būs vislielākā grupa pēc lietotāju skaita. Maksas lietotājiem, precīzāk, reģistrētiem lietotājiem, kuriem piesaistīts aktīvs abonements, tiek piešķirtas papildus tiesības – izveidot jaunas virtuālās istabas, izveidot jaunu lomu, izvēlēties spēles uzstādījumus sevis veidotās istabās un citas. Maksas lietotāja grupa ir atvasināta no reģistrēta lietotāja grupas.

Administratoru uzdevumi ietver lietotāju, spēles lomu un uzstādījumu rediģēšanu un lietotāju moderēšanu, izmantojot darbības, kā konta bloķēšana, konta rediģēšana, konta dzēšana, abonementa atcelšana, spēles atcelšana, spēlētāja izslēgšana, sarakstes dzēšana.

Ar lietotājiem saistītās datu plūsmas ir attēlotas sistēmas nultā līmeņa DPD (skat. 1.1. att.)



1) Drošības un aizsardzības apsvērumi:

- 13

- d) Sistēmas ietvaros mitināta vietne ir kopīga neatkarīgi no ierīces (netiek izmantots apakšdomēns mobilo tālrunu lietotājiem).

1.7. Pieņēmumi un atkarības

- Ierīce atbilst un spēj pilnvērtīgi izpildīt sistēmas prasības;
- Ierīce uztur stabilu interneta savienojumu ar joslas platumu vismaz 2 megabiti sekundē un latentumu līdz 1000ms;
- Lietotāja izvēlētā pārlūkprogramma atbilst un spēj pilnvērtīgi izpildīt sistēmas prasības;
- Maksājumus apstrādās pasūtītāja izvēlēts pakalpojumu sniedzējs, nodrošinot tīmekļa vietnes saskarni maksājuma veikšanai un tā apstrādi ārpus „Mafija“ sistēmas. Pasūtītāja izvēlētam maksājumu apstrādātājam ir jārealizē no tā sagaidāmā funkcionalitāte.

2. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

2.1. Konceptuālais datu bāzes apraksts

Konceptuālajā modeli redzamās entitātes no konceptuālā ER modeļa (2.1. attēls):

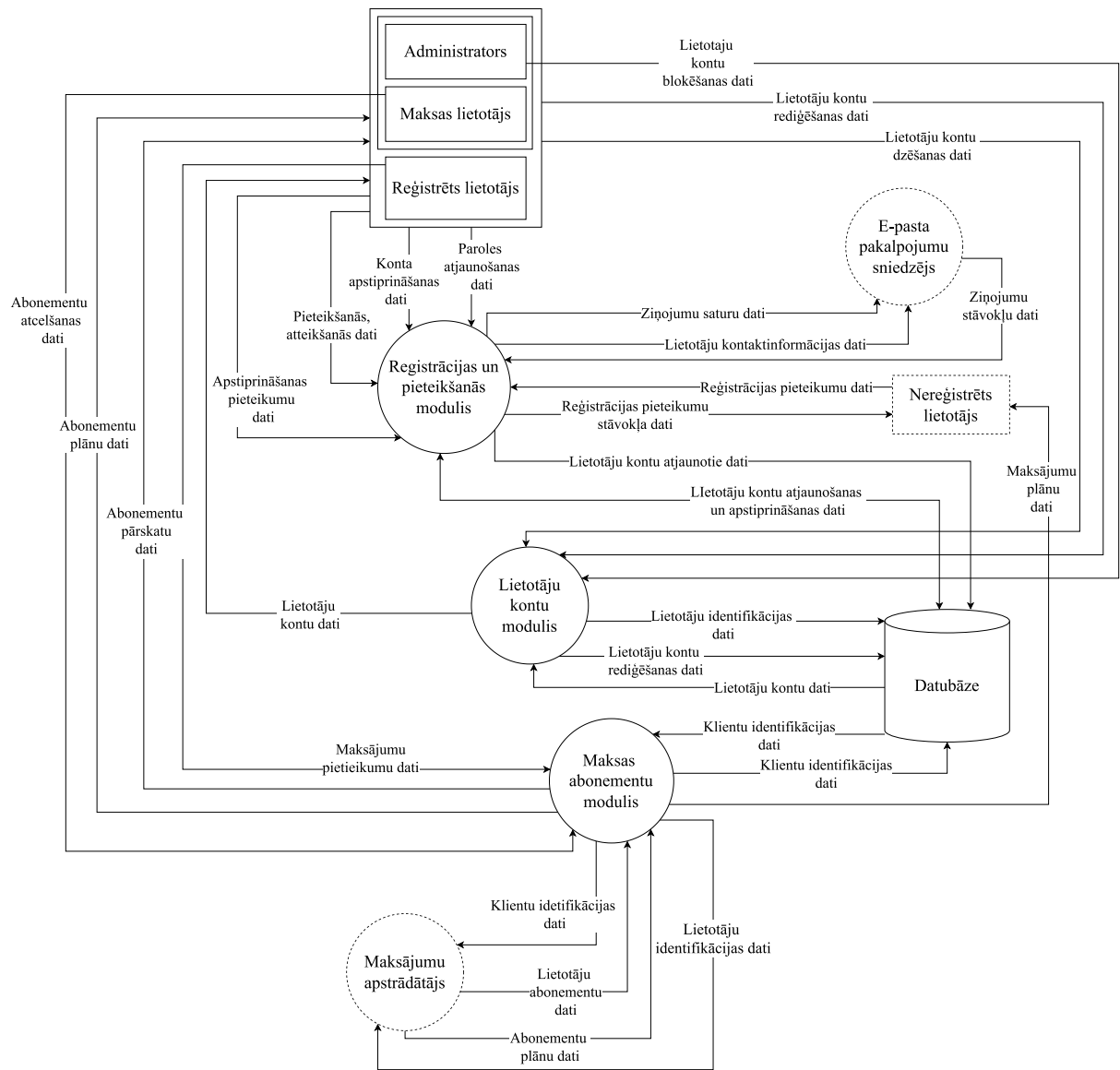
- Lietotājs – reģistrēts lietotājs, kas pieder noteiktai grupai;
- Attēls – datnes metadati un tās adrese, kas ir saistīta ar lietotāju vai spēles lomu;
- Spēles uzstādījums – vairāku spēles lomu kopa (konfigurācija), kas ir izveidojamas arī publiski (maksas lietotājiem);
- Spēles loma – spēlē izmantojamās lomas apraksts, katrai lomai obligāti piemīt darbības. Tā var tikt izveidota publiski (līdzīgi spēles uzstādījumiem);
- Lomas darbība – vienai vai vairākām spēles lomām piemītošās spēles darbības apraksts un spēlei specifiskie atribūti;
- Spēlētājs – vienai spēles istabai piederošais spēlētājs. Tam piemīt viena spēles loma un var būt vairākas spēles gaitā veiktās lomai atbilstošās darbības;
- Sarakste – virtuālās istabas tērzēšanā izveidotā sarakste, kas tiek saistīta ar vienu spēlētāju un var atbildēt uz citu saraksti izveides laikā;
- Spēles notikums – spēlē iespējamie notikumi, tai skaitā spēles fāzes maiņa, spēlētāju izslēgšana, piemēram, izbalsošana vai slepkavība un citi.
- Istaba – vienas gaidāmas, tekošās vai pagātnē notikušas spēles, kam piemīt spēlētāji, spēles uzstādījums, notikumi, izveidotājs (lietotājs maskas lietotāja grupā). Katrai spēlei ir sava istaba.

2.2. Funkcionālās prasības

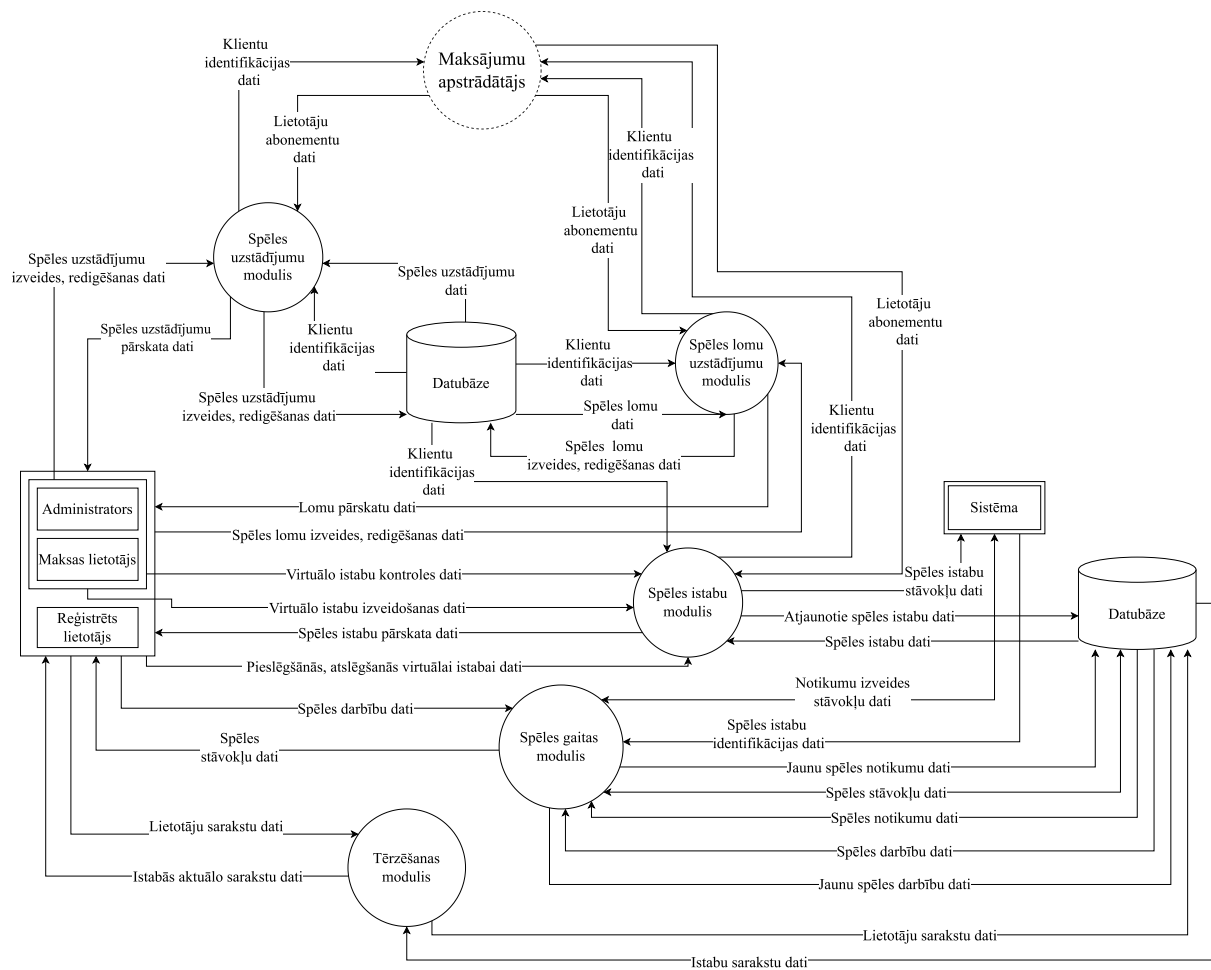
2.2.1. Funkciju sadalījums moduļos

Funkciju sadalījums moduļos ir aprakstīts tabulā (2.1. tab.). Katrs maksas lietotājs un administrators ir uzskatāms par reģistrētu lietotāju. Administratora privilēģijas ir atvasinātas no maksas lietotāja privilēģijas. Sistēmas lietotājs nav ierobežots.

Citas lietotāju grupas, izņemot reģistrētu lietotāju, tiek norādītas pie lietotāja grupas tikai tad, ja, funkcijas rezultāts atšķiras no rezultāta, kuru atgrieztu reģistrētam lietotājam.



2.2. att. 1. līmeņa DPD (1)



2.3. att. 1. līmeņa DPD (2)

2.1. tabula Funkciju sadalījums pa moduļiem

Modulis	Funkcija	Identifikators	Lietotāja grupa
Reģistrācijas un pieteikšanās modulis	Lietotāja reģistrācija	AMF01	Nereģistrēts lietotājs
	Apstiprinājuma ziņas atkārtotās izsūtīšanas pieteikums	AMF02	Reģistrēts lietotājs
	Paroles atjaunošanas pieteikums	AMF03	Reģistrēts lietotājs
	Paroles atjaunošana	AMF04	Reģistrēts lietotājs
	Lietotāja atteikšanās	AMF05	Reģistrēts lietotājs
	Lietotāja pieteikšanās	AMF06	Reģistrēts lietotājs
	Lietotāja konta apstiprināšana	AMF07	Reģistrēts lietotājs
Lietotāju kontu modulis	Lietotāju profilu pārskats	LKMF01	Reģistrēts lietotājs
	Lietotāja konta detaļas	LKMF02	Reģistrēts lietotājs, Administrators
	Lietotāja konta bloķēšana	LKMF03	Administrators
	Lietotāja konta rediģēšana	LKMF04	Reģistrēts lietotājs, Administrators
	Lietotāja konta dzēšana	LKMF05	Reģistrēts lietotājs, Administrators
Maksas abonementu modulis	Abonementa pieteikums	MAMF01	Reģistrēts lietotājs
	Abonementu pārskats	MAMF02	Reģistrēts lietotājs, Administrators
	Abonementa atcelšana	MAMF03	Maksas lietotājs
	Abonementa plānu pārskats	MAMF04	Nereģistrēts lietotājs, Reģistrēts lietotājs

Spēles istabu modulis	Spēles istabu pārskats	SIMF01	Reģistrēts lietotājs
	Pieslēgšanās spēles istabai	SIMF02	Reģistrēts lietotājs
	Atslēgšanās no spēles istabas pieteikums	SIMF03	Reģistrēts lietotājs
	Jaunas spēles istabas izveide	SIMF04	Maksas lietotājs
	Spēles sākuma pieteikums	SIMF05	Maksas lietotājs
	Spēlētāja izslēgšana	SIMF06	Administrators
	Spēlētāju pārskats	SIMF07	Reģistrēts lietotājs
	Spēļu vēstures pārskats	SIMF08	Reģistrēts lietotājs
	Spēles atcelšana	SIMF09	Maksas lietotājs, Administrators
Tērzēšanas modulis	Jaunas sarakstes izveidošana	TMF01	Reģistrēts lietotājs
	Sarakstes dzēšana	TMF02	Reģistrēts lietotājs, Administrators
	Sarakstu pārskats	TMF03	Reģistrēts lietotājs, Administrators
	Sarakstes rediģēšana	TMF04	Reģistrēts lietotājs
Spēles gaitas modulis	Spēles darbības veikšana	SGMF01	Reģistrēts lietotājs
	Spēles notikumu izveidošana	SGMF02	Sistēma
	Spēles notikumu pārskats	SGMF03	Sistēma, Administrators, Reģistrēts lietotājs
	Spēles stāvokļa detaļas	SGMF04	Sistēma, Administrators, Reģistrēts lietotājs

Spēles lomu uzstādījumu modulis	Lomas detaļas	SLMF01	Reģistrēts lietotājs
	Lomu pārskats	SLMF02	Reģistrēts lietotājs
	Lomas darbību pārskats	SLMF03	Reģistrēts lietotājs
	Jaunas lomas izveidošana	SLMF04	Maksas lietotājs, Administrators
	Lomas rediģēšana	SLMF05	Maksas lietotājs, Administrators
	Lomas dzēšana	SLMF06	Maksas lietotājs, Administrators
Spēles uzstādījumu modulis	Spēles uzstādījumu pārskats	SUMF01	Reģistrēts lietotājs
	Spēles uzstādījuma lomu pārskats	SUMF02	Reģistrēts lietotājs
	Jauna spēles uzstādījuma izveidošana	SUMF03	Maksas lietotājs, Administrators
	Spēles uzstādījuma rediģēšana	SUMF04	Maksas lietotājs, Administrators
	Spēles uzstādījuma dzēšana	SUMF05	Maksas lietotājs, Administrators

2.2.2. Kopīgās funkcijas ievades / izvades datu prasības

Apakšnodaļa ietver informāciju par funkciju parametriem, tai skaitā, nosaukumu, identifikatoru, aprakstu, parametra prasībām. Parametri ir aprakstīti atsevišķās tabulās (skat. IIDP01, IIDP02, IIDP03, IIDP04, IIDP05, IIDP06, IIDP07, IIDP08, IIDP09, IIDP10, IIDP11, IIDP12, IIDP13, IIDP14, IIDP15, IIDP16, IIDP17, IIDP18, IIDP19, IIDP20, IIDP21, IIDP22).

2.2. tabula Datuma simbolu virkne

Parametra nosaukums
Datuma simbolu virkne
Parametra identifikators
IIDP01

Parametra apraksts
Datums, kas ir reprezentēts ar simbolu virkni noteiktā formātā un laika zonā (sistēmas ietvaros tiek izmantota viena laika zona).
Parametra prasības
1) Jāatbilst standarta ISO 8601 datumu formātam; 2) Gadam jābūt 4 cipariem; 3) Mēnesim un gadam jāsaturs 2 ciparus, ar sākuma nullēm, ja attiecināms; 4) Gadu, mēnesi un dienu jāatdala ar svītru (-); 5) Datumu jānosaka pēc koordinētās universālās laika zonas (UTC); 6) Struktūru raksturo shēma: YYYY-MM-DD, kur Y simboli ir aizvietojami ar gadu, M ar mēnesi un D ar dienu.

2.3. tabula Laika simbolu virkne

Parametra nosaukums
Laika simbolu virkne
Parametra identifikators
IIDP02
Parametra apraksts
Datums un laiks, kas ir reprezentēts ar simbolu virkni noteiktā formātā un laika zonā (sistēmas ietvaros tiek izmantota viena laika zona).
Parametra prasības
1) Jāatbilst standarta ISO 8601 datumu un laika formātam; 2) Gadam jābūt 4 cipariem; 3) Mēnesim un gadam jāsaturs 2 ciparus, ar sākuma nullēm, ja nepieciešams; 4) Gadu, mēnesi un dienu jāatdala ar svītru (-); 5) Stundai un minūtei un sekunde jābūt 2 cipariem, ar sākuma nullēm, ja attiecināms; 6) Laiks un datums jānosaka pēc koordinētās universālās laika zonas (UTC);

7) Struktūru raksturo shēma: YYYY-MM-DDThh:mm:ss, kur Y simboli ir aizvietojami ar gadu, M ar mēnesi un D ar dienu, kā arī h simboli ir aizvietojami ar stundām, m ar minūtēm un s ar sekundēm.

2.4. tabula **Skaitlisks stāvokļa kods**

Parametra nosaukums
Skaitlisks stāvokļa kods
Parametra identifikators
IIDP03
Parametra apraksts
Skaitlis, kas reprezentē noteiktu stāvokli funkcijas darbībai vai datubāzes tabulai.
Parametra prasības
1) Vesels pozitīvs skaitlis.

2.5. tabula **Vārds un uzvārds**

Parametra nosaukums
Vārds un uzvārds
Parametra identifikators
IIDP04
Parametra apraksts
Reģistrēta lietotāja vārds un uzvārds.
Parametra prasības
1) Simbolu virkne garumā līdz 255 simboliem; 2) Atļautie simboli: unikoda lielie burti (<i>Lu</i>), mazie burti (<i>Ll</i>), virsraksta burti (<i>Lt</i>) modifikatoru burti (<i>Lm</i>), citi burti (<i>Lo</i>), atstarpe, domuzīme.

Parametra nosaukums
E-pasts
Parametra identifikators
IIDP05
Parametra apraksts
Reģistrēta lietotāja e-pasts.
Parametra prasības
1) Simbolu virkne garumā līdz 255 simboliem;
2) Jāatbilst standarta RFC 2822 interneta ziņu formātam.

Parametra nosaukums
Parole
Parametra identifikators
IIDP06
Parametra apraksts
Reģistrēta lietotāja parole.
Parametra prasības
1) Simbolu virkne garumā no 8 līdz 127 simboliem;
2) Var saturēt burtciparu simbolus, skaitļus, atstarpi, speciālos simbolus: izsaukuma zīmi (!), dubultpēdiņas ("), skaitļa zīmi (#), dolāra zīmi (\$), procenta zīmi (%), ampersandu (&), pēdiņas ('), iekavas (()), figūriekavas ({}), zvaigznīti (*), plusu (+), komatu (,), mīnusu (—), punktu (.), slīpsvītru (/), kolu (:), semikolu (;), salīdzinājuma zīmes (< >), vienādības zīmi (=), jautājuma zīmi (?), „et“ zīmi (@), pasvītru (_), vertikālo joslu (), tildi (~);
3) Minimālās drošības prasības: satur vismaz vienu lielo un mazo burtu, vienu ciparu.

2.8. tabula **Segvārds**

Parametra nosaukums
Segvārds
Parametra identifikators
IIDP07
Parametra apraksts
Reģistrēta lietotāja vārds, kas tiek izmantots saskarnes personalizācijai.
Parametra prasības
1) Simbolu virkne garumā no 6 līdz 255 simboliem; 2) Atļautie simboli: lielie burti (<i>Lu</i>), mazie burti (<i>Ll</i>), virsraksta burti (<i>Lt</i>), modifikatoru burti (<i>Lm</i>), citi burti (<i>Lo</i>), atstarpe, domuzīme, apakšsvītra.

2.9. tabula **Attēls**

Parametra nosaukums
Attēls
Parametra identifikators
IIDP08
Parametra apraksts
Sistēmā lietotu attēlu datne.
Parametra prasības
1) Attēla datne; 2) Paplašinājums ir viens no: JPEG, JPG, GIF, PNG, WEBP; 3) Izmērs nepārsniedz 1MB.

2.10. tabula **Apraksts**

Parametra nosaukums
Apraksts
Parametra identifikators

IIDP09
Parametra apraksts
Informācija par spēles priekšmetu, lietotāju u. tml.
Parametra prasības
1) Simbolu virkne garumā līdz 512 simboliem; 2) Atļautie simboli: Unikoda lielie burti (<i>Lu</i>), mazie burti (<i>Ll</i>), virsraksta burti (<i>Lt</i>), modifikatoru burti (<i>Lm</i>), citi burti (<i>Lo</i>), speciālie simboli.

2.11. tabula Tabulas identifikators

Parametra nosaukums
Tabulas identifikators
Parametra identifikators
IIDP10
Parametra apraksts
Datubāzē izmantots skaitlisks tabulas identifikators.
Parametra prasības
1) Vesels pozitīvs skaitlis

2.12. tabula Kārtošanas kods

Parametra nosaukums
Kārtošanas kods
Parametra identifikators
IIDP11
Parametra apraksts
Skaitlisks kods, kas atbilst kādam atribūtam, kurš ir kārtojams: 0 – nekārtot, 1 – kārtot augoši, 2 – kārtot dilstoši.
Parametra prasības
1) Vesels pozitīvs skaitlis

2.13. tabula Datubāzes atribūta nosaukums

Parametra nosaukums
Datubāzes atribūta nosaukums
Parametra identifikators
IIDP12
Parametra apraksts
Datubāzes atribūta nosaukums
Parametra prasības
1) Simbolu virkne garumā līdz 127 simboliem; 2) Atļautie simboli: unikoda mazie burti (<i>l</i>), pasvītra.

2.14. tabula Datubāzes pieprasījums

Parametra nosaukums
Datubāzes pieprasījums
Parametra identifikators
IIDP13
Parametra apraksts
Datubāzes pieprasījums.
Parametra prasības
1) Pieprasījums PostgreSQL formātā iekodēts simbolu virknes struktūrā; 2) Pieprasījumā jābūt iespējai rediģēt pastāvošos un pievienot papildus nosacījumus.

2.15. tabula Meklēšanas uzvedne

Parametra nosaukums
Meklēšanas uzvedne
Parametra identifikators

IIDP14
Parametra apraksts
Uzvedne datubāzes ierakstu meklēšanai
Parametra prasības
1) Simbolu virkne garumā līdz 255 simboliem; 2) Atļautie simboli: Unikoda lielie burti (<i>Lu</i>), mazie burti (<i>Ll</i>), virsraksta burti (<i>Lt</i>), modifikatoru burti (<i>Lm</i>), citi burti (<i>Lo</i>), atstarpe, domuzīme, cipari.

2.16. tabula Cena

Parametra nosaukums
Cena
Parametra identifikators
IIDP15
Parametra apraksts
Maksas abonementa cena
Parametra prasības
1) Decimāls skaitlis līdz 16 cipariem un 2 cipariem aiz komata.

2.17. tabula Sarakstes teksts

Parametra nosaukums
Sarakstes teksts
Parametra identifikators
IIDP16
Parametra apraksts
Lietotāja sūtītās sarakstes teksts istabas tērzētavā.
Parametra prasības
1) Simbolu virkne līdz 2047 simboliem;

2) Atļautie simboli: Unikoda lielie burti (*Lu*), mazie burti (*Ll*), virsraksta burti (*Lt*)
modifikatoru burti (*Lm*), citi burti (*Lo*), speciālie simboli.

2.18. tabula **Marķieris**

Parametra nosaukums
Marķieris
Parametra identifikators
IIDP17
Parametra apraksts
Sistēmas izmantots marķieris lietotāju identifikācijai.
Parametra prasības
1) Atbilst RFC 7519 standartam.

2.19. tabula **Filtra kods**

Parametra nosaukums
Filtra kods
Parametra identifikators
IIDP18
Parametra apraksts
Skaitlisks kods, kam atbilst filtra veids: 0 – Būla mainīgā filtrs, 1 – tabulas identifikatora filtrs.
Parametra prasības
1) Vesels pozitīvs skaitlis.

2.20. tabula **Filtru vārdnīcu saraksts**

Parametra nosaukums
Filtru vārdnīcu saraksts

Parametra identifikators
IIDP19
Parametra apraksts
Saraksts ar vārdnīcām, kas satur informāciju par pārskatā pielietojamiem filtriem.
Parametra prasības
1) Saraksts, kas sastāv no vārdnīcām; 2) Vārdnīcu atslēgas – datu bāzes atribūta nosaukums (atbilst IIDP12); 3) Vārdnīcu vērtības – filtra vērtība – vesels skaitlis – un filtra veids – atbilst IIDP18).

2.21. tabula **Kārtošanas vārdnīcu saraksts**

Parametra nosaukums
Kārtošanas vārdnīcu saraksts
Parametra identifikators
IIDP20
Parametra apraksts
Saraksts ar vārdnīcām, kas satur informāciju par pārskatā pielietojamo kārtošanu.
Parametra prasības
1) Saraksts, kas sastāv no vārdnīcām; 2) Vārdnīcu atslēgas – datu bāzes atribūta nosaukums (atbilst IIDP12); 3) Vārdnīcu vērtības – kārtošanas kods (atbilst IIDP11);

2.22. tabula **Spēles entitātes nosaukums**

Parametra nosaukums
Spēles entitātes nosaukums
Parametra identifikators
IIDP21
Parametra apraksts
Spēles istabas, uzstādījuma vai lomas nosaukums.

Parametra prasības
1) Simbolu virkne ar garumu no 0 līdz 50 simboliem.
2) Atļautie simboli: Unikoda lielie burti (<i>Lu</i>), mazie burti (<i>Ll</i>), virsraksta burti (<i>Lt</i>), modifikatoru burti (<i>Lm</i>), citi burti (<i>Lo</i>), atstarpe, domuzīme, cipari.

2.23. tabula **Maksājumu apstrādātāja identifikators**

Parametra nosaukums
Maksājumu apstrādātāja identifikators
Parametra identifikators
IIDP22
Parametra apraksts
Maksājumu apstrādātāja izveidotais un izmantotais unikālais identifikators.
Parametra prasības
1) Simbolu virkne ar garumu 50.
2) Atļautie simboli: Unikoda lielie burti (<i>Lu</i>), mazie burti (<i>Ll</i>), atstarpe, cipari, pasvītra.

2.2.3. Kopīgās procedūras

Apakšnodaļa ietver funkcijās izmantojamās procedūras, kas tiek izmantotas vairākās funkcijās, kas ietver nosaukumu, aprakstu, ievadi, apstrādi un izvadi. Procedūras ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. KPR01, KPR02, KPR03, KPR04, KPR05, KPR06, KPR07, KPR08, KPR09, KPR10, KPR11, KPR12).

2.24. tabula **Pārskata lappuses iegūšana**

Procedūras nosaukums
Pārskata lappuses iegūšana
Procedūras identifikators
KPR01
Procedūras apraksts
Aprēķina pārskata lappuses ierakstu nobīdi pēc kura atgriež lappuses ierakstus.

Ievade
Obligātie parametri: 1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1; 2) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13; 3) Rezultātu skaits – vesels nenegatīvs skaitlis. Neobligātie parametri: 1) Ierakstu skaits lappusē – vesels pozitīvs skaitlis.
Apstrāde
1) Aprēķina lappušu skaitu ar formulu: $L = \left\lceil \frac{Q}{Q_l} \right\rceil$, Q – rezultātu skaits, Q_l – ierakstu skaits vienā lappusē; 2) Ja lappuses numurs pārsniedz kopējo lappušu skaitu, tad turpmāk lappuses numurs ir 1; 3) Aprēķina ierakstu nobīdi ar formulu: $O = (N - 1) \cdot Q_l$, kur O – nobīde; N – lappuses numurs, Q_l – ierakstu skaits vienā lappusē; 4) Pievieno aprēķinātu nobīdi datubāzes pieprasījumam.
Izvade
1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13; 2) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis; 3) Kopējs lappušu skaits – vesels pozitīvs skaitlis.

2.25. tabula **Konkrētā istabas, spēlētāja, lietotāja atbilstības pārbaude**

Procedūras nosaukums
Konkrētā istabas, spēlētāja, lietotāja atbilstības pārbaude
Procedūras identifikators
KPR02
Procedūras apraksts
Pārbauda vai datubāzē eksistē un savstarpēji saistīti lietotāja, spēlētāja un istabas ieraksti, i.e, pārbauda vai spēlētājs atrodas istabā un lietotājs ir šis spēlētājs.

Ievade
Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10; 3) Istabas identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Meklē istabas ierakstu pēc spēles istabas identifikatora; a) Ja neatrod atgriež „nepatiess“. 2) Meklē spēlētāju ierakstu pēc spēlētāja un spēles istabas identifikatora; a) Ja neatrod, atgriež „nepatiess“. 3) Meklē lietotāju ierakstu pēc spēlētāja un spēles istabas identifikatora; a) Ja neatrod, atgriež „nepatiess“. 4) Pārbauda, vai lietotāja un spēlētāja ieraksta attiecīgie identifikatori sakrīt; a) Ja nesakrīt, atgriež „nepatiess“. 5) Atgriež „patiess“.
Izvade
1) Atbilstības karodziņš – vai dotie identifikatori ir savā starpā saistīti.

2.26. tabula Piederības pārbaude „Mafija“ lomu grupai

Procedūras nosaukums
Piederības pārbaude „Mafija“ lomu grupai
Procedūras identifikators
KPR03
Procedūras apraksts
Pārbauda, vai konkrētais spēlētājs pieder „Mafija“ lomu grupai.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10.

Apstrāde
1) Meklē spēlētāja lomu pēc spēlētāja identifikatora; 2) Ja lomas „Mafija“ karodziņš parāda to, ka spēlētāja loma nepieder „Mafija“ lomu grupai, tad atgriež „nepatiess“ (vērtība 0), pretēji – atgriež „patiess“.
Izvade
1) Mafijas piederības karodziņš – vai spēlētājs pieder mafijai.

2.27. tabula Pieprasījuma filtru pievienošana

Procedūras nosaukums
Pieprasījuma filtru pievienošana
Procedūras identifikators
KPR04
Procedūras apraksts
Apstrādā datubāzes pieprasījumu, pievienojot atbilstošus filtra nosacījumus.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13; 2) Filtra atribūta nosaukums – datubāzes identifikators. Neobligātie parametri: 1) Identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai katrs atribūts no filtra atribūtu saraksta ar tādu nosaukumu eksistē; a) Ja kāds no tiem neeksistē, beidz apstrādi. 2) Katram filtra atribūtam pievieno filtru datubāzes pieprasījumu; a) Ja identifikators ir iesniegts, pievieno filtrēšanu pēc šī identifikatora; b) Ja nav, filtrē pēc karodziņa „patiess“.
Izvade
1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13.

2.28. tabula **Meklēšanas nosacījuma pievienošana**

Procedūras nosaukums
Meklēšanas nosacījuma pievienošana
Procedūras identifikators
KPR05
Procedūras apraksts
Apstrādā datubāzes pieprasījumu, pievienojot atbilstošus meklēšanas nosacījumus.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13; 2) Meklēšanas atribūtu nosaukumu saraksts, kas sastāv no simbolu virknēm, kas atbilst IIDP12; 3) Meklēšanas uzvedne – simbolu virkne, atbilst IIDP14, noklusētā vērtība – „”.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai katrs atribūts no meklēšanas atribūtu saraksta ar tādu nosaukumu eksistē; a) Ja neeksistē, beidz apstrādi. 2) Pievieno meklēšanas nosacījumu pieprasījumu ar meklēšanas saraksta atribūtiem.
Izvade
1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13.

2.29. tabula **Kārtošanas nosacījuma pievienošana**

Procedūras nosaukums
Kārtošanas nosacījuma pievienošana
Procedūras identifikators
KPR06
Procedūras apraksts

Apstrādā datubāzes pieprasījumu, pievienojot atbilstošus meklēšanas nosacījumus.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13; 2) Kārtošanas atribūta nosaukums, kas atbilst IIDP12; 3) Kārtošanas kods, kas atbilst IIDP11.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai atribūts ar tādu nosaukumu eksistē; a) Ja neeksistē, beidz apstrādi. 2) Pievieno kārtošanu attiecīgajam atribūtam attiecīgi kārtošanas kodam.
Izvade
1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13.

2.30. tabula Pārskata pieprasījuma sagatavošana

Procedūras nosaukums
Pārskata pieprasījuma sagatavošana
Procedūras identifikators
KPR07
Procedūras apraksts
Sagatavo pārskatu datubāzes pieprasījumu pievienojot neobligātu lappuses nobīdi, filtrēšanu un kārtošanu
Ievade
Obligātie parametri: 1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13. Neobligātie parametri: 1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1; 2) Meklēšanas uzvedne – simbolu virkne, atbilst IIDP14, noklusētā vērtība – „.”. 3) Kārtošanas vārdnīcu saraksts - atbilst IIDP20, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.

4) Filtru vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP19, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.
Apstrāde
1) Ja filtru vārdnīcu saraksts nav tukšs, katram saraksta elementam pievieno kārtošanu pieprasījumam ar attiecīgiem atribūtu nosaukumiem, filtra veidiem un vērtībām, izmantojot KPR04; 2) Ja meklēšanas uzvedne ir iesniegta un nav tukša simbolu virkne, tad pieprasījumam pievieno meklēšanas nosacījumu meklēšanai pēc pilna vārda, segvārda un biogrāfijas, izmantojot KPR05; 3) Ja kārtošanas vārdnīcu saraksts nav tukšs, katram saraksta elementam pievieno kārtošanu pieprasījumam ar attiecīgiem atribūtu nosaukumiem, kārtošanas kodiem, izmantojot KPR06; 4) Ja lappuses numurs netika iesniegts, uzskata, ka lappuses numurs ir 1; 5) Pieprasa ierakstu saskaitīšanu, izmantojot sagatavoto pieprasījumu. a) Ja rezultātu skaits ir lielāks par 0, iegūst lappuses ierakstu nobīdi, lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR01 ar attiecīgo rezultātu skaitu, lappuses numuru, noklusēto ierakstu skaitu lappusē; b) Ja rezultātu skaits ir 0, kopējo lappušu skaitu un lappuses numuru uzskata par 0.
Izvade
1) Datubāzes pieprasījums, kas atbilst IIDP13; 2) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis; 3) Kopējs lappušu skaits – vesels pozitīvs skaitlis.

2.31. tabula Lietotāja maksas abonementa aktīvuma pārbaude

Procedūras nosaukums
Lietotāja maksas abonementa aktīvuma pārbaude
Procedūras identifikators
KPR08
Procedūras apraksts

Pārbauda, vai lietotājam ir aktīvs maksas abonements.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Iegūst lietotāja klienta identifikatoru no datubāzes. a) Ja identifikators atbilst nulles vērtībai, izvada „nepatiess”. 2) Pieprasa abonementu sarakstu no maksājumu apstrādātāja. a) Ja pieprasījums neizdevās, izvada „nepatiess”. 3) Sameklē pēdējo abonementu pēc izveidošanas laika. 4) Ja atbildē nav abonementu, izvada „nepatiess”. 5) Ja pēdējais abonements ir aktīvs, izvada „patiess”.
Izvade
1) Aktīva abonementa karodziņš – vai dotam lietotājam ir aktīvs abonements.

2.32. tabula Teksta sanitizācija

Procedūras nosaukums
Teksta sanitizācija
Procedūras identifikators
KPR09
Procedūras apraksts
Sanizizē ievadīto tekstu, i.e., noņem no teksta simbolus, kas varētu būt nozīmīgi simboli iezīmēšanas vai skriptu valodā.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Teksts – simbolu virkne.
Apstrāde
1) Ievades tekstā aizvieto sekojošos simbolus ar attiecīgiem izvairīšanās simboliem:

a) ampersandu (&); b) mazāks par (<); c) lielāks par (>); d) dubultpēdiņu („"); e) pēdiņu ('); f) slīpsvītra (/).
Izvade
1) Sanitizēts teksts – simbolu virkne.

2.33. tabula E-pasta apstiprinājuma pieteikšana

Procedūras nosaukums
E-pasta apstiprinājuma pieteikšana
Procedūras identifikators
KPR10
Procedūras apraksts
Uzstāda lietotāja apstiprinājuma datus lietotāja ierakstam.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sameklē lietotāju, izmantojot lietotāja identifikatoru. a) Ja nesameklē, izvada kodu, kas atbilst neveiksmei. 2) Ģenerē e-pasta apstiprinājuma marķieri, kas atbilst IIDP17. 3) Meklē lietotājus ar šo e-pasta apstiprinājuma marķieri; a) Ja lietotājs tika atrasts, atkārtoti e-pasta apstiprinājuma ģenerēšanu un lietotāju meklēšanu līdz marķieris ir unikāls. 4) Aprēķina derīguma termiņu, pieskaitot tagadējam laikam noteiktu laiku.

5) Lietotāja ierakstam pievieno apstiprinājuma stāvokļa informāciju, marķieri un derīguma termiņu. 6) Ieraksta lietotāja e-pasta apstiprināšanas informāciju. a) Ja tā netiek apstiprināta, izvada kodu, kas atbilst neveiksmei. 7) Izveido saiti apstiprinājumam, iekļaujot e-pasta apstiprinājuma marķieri; 8) Sagatavo e-pasta ziņas saturu no šablona, ievietojot tajā apstiprinājuma saiti; 9) Pieprasa e-pasta aizsūtīšanu. a) Ja tā netiek apstiprināta, izvada kodu, kas atbilst neveiksmei.
Izvade
1) E-pasta apstiprinājuma pieteikuma stāvoklis – skaitlisks kods.

2.34. tabula **Lietotāja maksas apstrādātāja identifikatora izveide**

Procedūras nosaukums
Lietotāja maksas apstrādātāja identifikatora izveide
Procedūras identifikators
KPR11
Procedūras apraksts
Izveidot lietotājam maksas apstrādātāja unikālo identifikatoru.
Ievade
Obligātie parametri:
1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sameklē lietotāju, izmantojot lietotāja identifikatoru. a) Ja nesameklē, izvada kodu, kas atbilst neveiksmei. 2) Sagatavo datus pieprasījumam, kas iekļauj lietotāja vārdu, uzvārdu un e-pastu. Pārveido to maksājuma apstrādātāja pieprasītā formātā, izmantojot maksājuma apstrādātāja API.

3) Ģenerē lietotāja maksājumu apstrādātāja identifikatoru, sazinoties ar maksājumu apstrādātāju.
Izvade
1) Lietotāja maksājuma apstrādātāja identifikators – atbilst IIDP22.

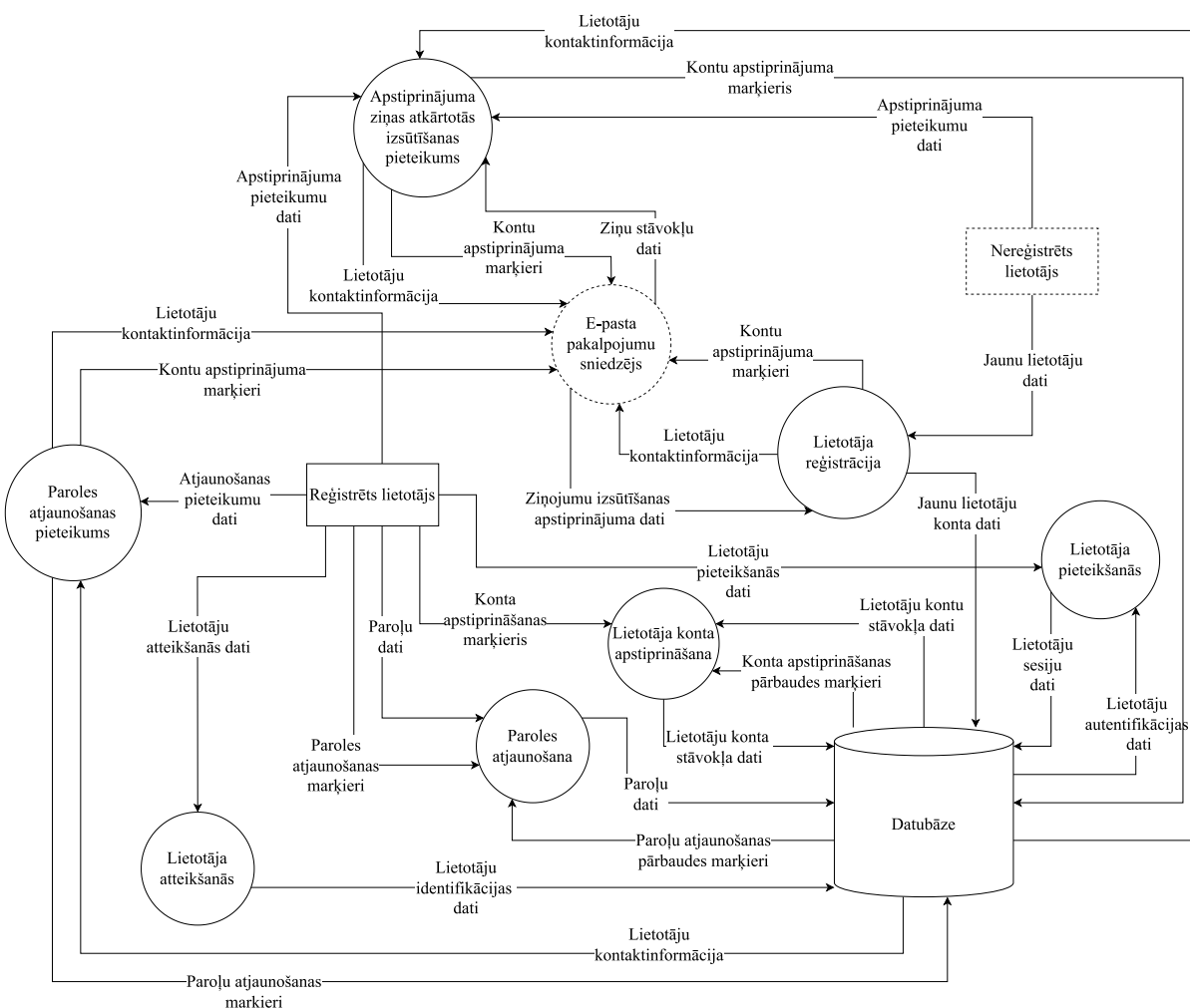
2.35. tabula **Attēla validācija**

Procedūras nosaukums
Attēla validācija
Procedūras identifikators
KPR12
Procedūras apraksts
Parbauda, vai attēls (attēla datne) atbilst noteiktām prasībām.
Ievade
Obligātie parametri: 1) Attēls – atbilst IIDP08.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai datne atbilst pieļaujamajiem datnes paplašinājumiem; a) Ja neatbilst, atgriež kļūdu ar par nepieļaujamo datnes paplašinājumu: „Attēlam ir nepieļaujams paplašinājums: [pieļaujamie paplašinājumi]”. 2) Pārbauda, vai datne nepārsniedz noteikto datnes lielumu; a) Ja pārsniedz, atgriež kļūdu par pārsniegto datnes lielumu: „Attēls nedrīkst pārsniegt: [noteiktais faila izmēra maksimums]”. 3) Ja iesniegtā attēla paplašinājums ir pieļaujams, bet nav PNG, tad datne tiek konvertēta šajā paplašinājumā.
Izvade
Validācijas rezultāts veiksmes vai kļūdas kods, balstoties uz kuru lietotājam tiks parādīta attiecīga kļūda.

1) Validācijas rezultāts – kļūdas paziņojums – noteiktās kļūdas skaitliskais kods vai 1, ja validācija ir veiksmīga.

2.2.4. Reģistrācijas un pieteikšanās modulis

Apakšnodaļa ietver reģistrācijas un pieteikšanās moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota lietotāju reģistrācijai, pieteikšanās un citām darbībām, kas saistās ar lietotāja autentifikāciju un to kontu. Moduļa funkciju datu plūsmas ir parādītas 2. līmeņa datu plūsmas diagrammā (skat. 2.4.). Funkcijas ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. AMF01, AMF02, AMF03, AMF04, AMF05, AMF06, AMF07).



2.4. att. Reģistrācijas un pieteikšanās modula 2. līmeņa DPD

Funkcijas nosaukums
Lietotāja reģistrācija
Funkcijas identifikators
AMF01
Ievads
Funkcijas mērķis ir reģistrēt lietotāja kontu sistēmā, autentifikācijas procesam un lietotāja darbību autorizācijai, un lietotāja informācijas uzglabāšanai. Apstrādes procesā ievades dati tiek pārbaudīti attiecīgi noteiktajām prasībām. Paroles šifrēšanas procesā tiek izmantota jaucējfunkcija ar papildus drošības metodiku – „sāls pievienošanu” – nejaušu simbolu virknes pievienošanu pirms šifrēšanas procesa uzsākšanas.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no neregistrētiem lietotājiem. Obligātie parametri: 1) Vārds, uzvārds – atbilst IIDP04; 2) Segvārds – atbilst IIDP07; 3) E-pasta adrese – atbilst IIDP05; 4) Parole – atbilst IIDP06; 5) Paroles apstiprinājums – simbolu virkne, kas atbilst IIDP06; 6) Dzimšanas datums – atbilst IIDP01. Neobligātie parametri: 1) Profila attēls – atbilst IIDP08, noklusētā vērtība – noklusētā attēla adrese; 2) Biogrāfiskā informācija – atbilst IIDP09, noklusētā vērtība – „”.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti; a) Ja tie nav, iegūst sarakstu ar neaizpildītajiem laukiem, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai parole un paroles apstiprinājums sakrīt; a) Ja nesakrīt, tad parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.

- 3) Pārbauda, vai vārds un uzvārds, segvārds, e-pasta adrese, parole satur tikai pieļaujamos simbolus;
 - a) Ja nesatur, tad iegūst izmantotos neatļautos simbolus, tad parāda 3. paziņojumu ar attiecīgi laukiem un simboliem. Beidz apstrādi.
- 4) Pārbauda, vai vārds un uzvārds, segvārds, e-pasta adrese, biogrāfiskā informācija, parole nepārsniedz noteikto garumu;
 - a) Ja pārsniedz, tad iegūst pārsniegto garumu parametru sarakstu un parāda 4. paziņojumu ar attiecīgajiem laukiem un garumiem. Beidz apstrādi.
- 5) Pārbauda, vai parole atbilst noteiktiem drošības prasībām;
 - a) Ja tā tiem neatbilst, tad parāda 5. paziņojumu ar attiecīgām neizpildītajām prasībām. Beidz apstrādi.
- 6) Pārbauda, vai dzimšanas datums atbilst minimālam vecumam reģistrācijai;
 - a) Ja neatbilst, parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 7) Sanitizē biogrāfisko informāciju, izmantojot KPR09.
- 8) Ja tika iesniegts attēls, validē attēlu ar KPR12 un uzstāda pievienošanas laiku uz tagadējo laiku.
 - a) Ja validācija ir neveiksmīga, parāda 8. paziņojumu ar attiecīgu validācijas kļūdu.
- 9) Meklē datubāzē lietotājus ar ievadīto e-pastu vai segvārdu;
 - a) Ja tāds(/-i) pastāv, tad parāda 9. paziņojumu ar attiecīgo aizņemto lauku. Beidz apstrādi.
- 10) Ģenerē „sāls” simbolu virkni ar noteiktu algoritmu, to pievieno parolei.
- 11) Šifrē paroli ar jaucējfunkciju.
- 12) Uzstāda konta stāvokli uz vērtību, kas atbilst stāvoklim „aktīvs”.
- 13) Uzstāda e-pasta apstiprinājuma karodziņa vērtību uz nepatiesu.
- 14) Uzstāda izveidošanas laiku uz tagadējo laiku.
- 15) Jauna lietotāja sagatavotie dati tiek ierakstīti datubāzē;
 - a) Ja ierakstīšana nenotiek, parādīt 10. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 16) Piesaka konta apstiprinājumu, izmantojot KRP10 procedūru.
 - a) Ja procedūra nav veiksmīga, parāda 12. paziņojumu.

Izvade

Izvades datu mērķis ir noteikt, vai lietotājs tiks pāradresēts un uz kuru lapu lietotājs tiks pāradresēts. Lietotāja tiek parādīts 11. paziņojums.

1) Reģistrācijas apstiprinājuma stāvoklis – skaitlisks kods.

Paziņojumi

- 1) Lauks: [neaizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)!
- 2) Parole un paroles apstiprinājums nesakrīt!
- 3) [Parametra nosaukums] nedrīkst saturēt: [izmantoto parametra neatļauto simbolu saraksts]!
- 4) [Parametra nosaukums] nedrīkst pārsniegt [noteikto parametra maksimālo simbolu skaitu]!
- 5) Parolei ir jāsaturs: [neaizpildīto paroles prasību saraksts]!
- 6) Minimālais vecums reģistrācijai: [noteikts minimālais vecums reģistrācijai];
- 7) Reģistrācija ir veiksmīga! Pagaidām nav iespējams aizsūtīt apstiprinājumu, mēģiniet vēlreiz!
- 8) Šo attēlu nedrīkst izmantot: [validācijas kļūda]!
- 9) Lietotājs ar tādu [aizņemtā lauka nosaukums] jau eksistē!
- 10) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!
- 11) Reģistrācija ir veiksmīga! Apstipriniet lietotāja kontu ar saiti, kas tiks izsūtīta tuvākā laikā, e-pastā.

2.37. tabula Apstiprinājuma ziņas atkārtotās izsūtīšanas pieteikums

Funkcijas nosaukums
Apstiprinājuma ziņas atkārtotās izsūtīšanas pieteikums
Funkcijas identifikators
AMF02
Ievads
Funkcijas mērķis ir izsūtīt e-pasta apstiprinājumu atkārtoti lietotājam, kas jau veica reģistrāciju vai reģistrācijas laikā, vai pēc e-pasta izmaiņas lietotāja kontā.

Ievade
Ievaddati tiek iegūti no darbības – klikšķis uz attiecīgo apstiprinājuma pieteikuma pogu reģistrācijas laikā vai lietotāja konta rediģēšanas lapā. Ievades dati tiek iegūti no konteksta. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Meklē lietotāju datubāzē pēc ievades datu identifikatora parametra; a) Ja tāds lietotājs neeksistē, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Ja lietotāja e-pasts ir apstiprināts, parāda 4. paziņojumu. 3) Piesaka konta apstiprinājumu, izmantojot KRP10 procedūru. a) Ja procedūra nav veiksmīga, parāda 1. paziņojumu.
Izvade
Izvades datu mērķis ir lietotāja informēšana par apstiprinājuma ziņojuma izsūtīšanas stāvokli. Lietotāja saskarnē parādās 3. paziņojums ar instrukciju par e-pasta apstiprināšanu. 1) E-pasta apstiprinājuma ziņas izsūtīšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 2) Apstiprinājuma ziņa ir izsūtīta! Apstipriniet lietotāja kontu ar saiti, kas tiks izsūtīta tuvākā laikā, e-pastā. 3) Apstiprinājuma ziņa tiks izsūtīta 1-10 minūšu laikā; 4) E-pasts jau ir apstiprināts.

2.38. tabula Paroles atjaunošanas pieteikums

Funkcijas nosaukums
Paroles atjaunošanas pieteikums
Funkcijas identifikators

AMF03
Ievads
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam atjaunot aizmirstu vai nedrošu paroli, nodrošinot drošu paroles maiņas procesu, kas ietver unikāla marķiera izveidi, tā nosūtīšanu lietotāja e-pastā un tā verifikāciju.
Ievade
Ievaddati tiek iegūti no veidlapas. Obligātie parametri: 1) E-pasta adrese – atbilst IIDP05.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai e-pasta adrese eksistē datubāzē, meklējot lietotāju ar sakrītošu e-pasta adresi. a) Ja tāds lietotājs jau eksistē, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Ģenerē unikālu marķieri paroles atjaunošanai, pārbaudot unikalitāti, meklējot lietotāju ar sakrītošu un derīgu marķieri, kas atbilst IIDP17. a) Ja tāds lietotājs eksistē, atkārtoti ģenerāciju līdz iegūtais marķieris ir unikāls. 3) Ieraksta jaunu marķieri lietotāja, kas atjauno paroli, ierakstam, pievienojot tam noteikto derīguma laiku. 4) Izveido saiti paroles atjaunošanai, iekļaujot marķieri. 5) Pieprasa paroles atjaunošanas saites izsūtīšanu ar atbilstošo e-pasta saturu. a) Ja izsūtīšana nav veiksmīga, parāda 5. paziņojumu.
Izvade
Izvades datu mērķis ir lietotāja informēšana par paroles atjaunošanas pieteikuma ziņas izsūtīšanas stāvokli. Lietotāja saskarnē parādās 4. paziņojums. 1) Paroles atjaunošanas pieteikuma stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) E-pasta adrese jau ir reģistrēta!; 2) Saitei ir beidzies derīguma termiņš!; 3) Parolei ir jāsaturs: [neizpildīto paroles prasību saraksts]!;

- 4) Apstiprinājuma ziņa ir izsūtīta! Apstipriniet lietotāja kontu ar saiti, kas tiks izsūtīta tuvākā laikā e-pastā.
- 5) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.39. tabula Paroles atjaunošana

Funkcijas nosaukums
Paroles atjaunošana
Funkcijas identifikators
AMF04
Ievads
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam atjaunot aizmirstu vai nedrošu paroli, nodrošinot drošu paroles maiņas procesu, kas ietver unikāla marķiera izveidi, tā nosūtīšanu lietotāja e-pastā un tā pārbaudi.
Ievade
Ievaddati tiek iegūti no apstiprinājuma vietrādes parametriem ar kuru lietotājs piekļūst sistēmas funkcijai. Obligātie parametri: 1) Lietotāja paroles atjaunošanas marķieris – atbilst IIDP17; 2) Lietotāja jaunā parole – atbilst IIDP06; 3) Lietotāja jaunās parole apstiprinājums – skaitlisks kods.
Apstrāde
1) Ja lietotāja paroles identifikatora atjaunošanas marķieris nav iesniegts, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi; 2) Sameklē lietotāja ierakstu datubāzē, meklējot to pēc atjaunošanas marķiera; 3) Ja lietotāja ieraksts netika atrasts, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi; a) Pārbauda, vai saitē iekļautais marķieris ir derīgs un nav novecojis. Ja tas ir nederīgs vai novecojis, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Pārbauda, vai parole un paroles apstiprinājums ir iesniegts;

4) Ja kāds no laukiem nav iesniegts parāda 4. paziņojumu ar attiecīgo lauku nosaukumiem. 5) Pārbauda, vai jaunā parole atbilst drošības prasībām; a) Ja nē, parāda 5. paziņojumu ar neizpildīto prasību sarakstu. Beidz apstrādi. 6) Ģenerē „sāls” simbolu virkni ar noteiktu algoritmu, to pievieno parolei. 7) Šifrē paroli ar jaucējfunkciju. 8) Ieraksta marķiera derīguma termiņu pamaina uz tagadējo laiku; 9) Atjaunoto lietotāja ierakstu ieraksta datubāzē. a) Ja ierakstīšana neizdevās, parāda 3. paziņojumu.
Izvade
Izvades datu mērķis ir lietotāja informēšana par paroles atjaunošanas stāvokli. Lietotāja saskarnē parādās 6. paziņojums. 1) Paroles atjaunošanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Paroles atjaunošanas marķieris nav norādīts! 2) Paroles atjaunošanas marķieris nav derīgs! 3) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 4) Lauks: [neizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)! 5) Parolei ir jāsatur: [neizpildīto paroles prasību saraksts]! 6) Paroles atjaunošana ir veiksmīga!

2.40. tabula **Lietotāja atteikšanās**

Funkcijas nosaukums
Lietotāja atteikšanās
Funkcijas identifikators
AMF05
Ievads

Funkcijas mērķis ir pārtraukt lietotāja pārlūkprogrammas sasaisti ar noteiktu lietotāju kontu.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no lietotāja – klikšķis uz atteikšanās pogu. Obligātie parametri: 1) Lietotāja sesijas marķieris – atbilst IIDP17.
Apstrāde
1) No lietotāja pārlūkprogrammas tiek iegūts sesijas marķieris; 2) Izdzēš lietotāja sesijas ierakstu datubāzē. a) Ja lietotāja sesijas ieraksta izdzēšana neizdevās. Parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Ja sesijas marķieris eksistē, tas tiek izdzēsts. Lietotājs tiek pāradresēts uz mājaslapas sākuma lapu. a) Ja marķiera izdzēšana nav veiksmīga. Parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu funkcijai nav. Lietotājs tiek pāradresēts mājaslapas sākuma lapā.
Paziņojumi
1) Atteikšanās neizdevās! Mēģiniet pārlādēt lapu vai mēģiniet vēlāk!

2.41. tabula Lietotāja pieteikšanās

Funkcijas nosaukums
Lietotāja pieteikšanās
Funkcijas identifikators
AMF06
Ievads
Autentificēt lietotāju, lai sistēma to uztver kā lietotāju ar konkrēto sistēmas lomu un atļauj turpmākās sistēmas lomas darbības sistēmā.
Ievade

Ievades dati tiek saņemti no pieteikšanās veidlapas.

Obligātie parametri:

- 1) E-pasta adrese vai segvārds – atbilst IIDP05;
 - a) Ja tā neatbilst, tad tai jāatbilst sekojošām prasībām: atbilst IIDP10.
- 2) Parole – simbolu virkne, atbilst IIDP06.

Apstrāde

- 1) Pārbauda vai visi obligātie lauki ir aizpildīti.
 - a) Ja kāds no laukiem nav aizpildīts, tad parāda 1. paziņojumu ar attiecīgiem laukiem.
- 2) Pārbauda, vai e-pasta adrese vai segvārds un parole satur tikai pieļaujamos simbolus;
 - a) Ja satur, tad iegūst izmantotos neatļautos simbolus, tad parāda 2. paziņojumu ar laukiem un simboliem. Beidz apstrādi.
- 3) Pārbauda, vai e-pasta adrese vai un parole nepārsniedz noteikto garumu;
 - a) Ja satur, tad iegūst pārsniegto garumu parametru sarakstu un parāda 3. paziņojumu ar laukiem un garumiem. Beidz apstrādi.
- 4) Iegūst lietotāja autentifikācijas datus no datubāzes, meklējot lietotājus pēc segvārdu vai e-pasta adreses;
 - a) Ja tāds lietotājs netika atrasts, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 5) Pievieno ievades datu parolei sāls simbolu virkni;
- 6) Pārbauda, vai lietotāja sniegtā paroles jaucējfunkcijas rezultāts sakrīt ar datubāzē glabātu vērtību;
 - a) Ja paroles jaucējfunkcijas rezultāts nesakrīt ar datubāzē glabāto vērtību nesakrīt, parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 7) Ja sakrīt, ģenerē lietotāja sesijas marķieri, kas atbilst IIDP17 prasībām. Saglabā marķieri kā sīkdatni lietotāja pārlūkprogrammas datu krātuvē un saglabā lietotāja sesiju datubāzē ar noteiktu derīgumu termiņu.
 - a) Ja saglabāšana neizdodas, parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi.

Izvade

Izvades datu mērķis ir noteikt, vai lietotājs tiks pāradresēts un kurā lapā lietotājs tiks pāradresēts. Lietotāja saskarnē lietotājs tiek pāradresēts uz autentificēto lietotāju sākuma lapu.

- 1) Paroles atjaunošanas stāvoklis – skaitlisks kods.

Paziņojumi

- 1) Lauks: [neaizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)!;
- 2) [Parametra nosaukums] nedrīkst saturēt: [izmantoto parametra neatļauto simbolu saraksts]!;
- 3) [Parametra nosaukums] nedrīkst pārsniegt [noteikto parametra maksimālo simbolu skaitu]!;
- 4) Lietotājs ar šādu segvārdu vai e-pastu netika atrasts vai parole nav pareiza!
- 5) Lietotājvārds, e-pasts vai parole nav korekti!
- 6) Atteikšanās neizdevās! Mēģiniet pārlādēt lapu vai mēģiniet vēlāk!

2.42. tabula **Lietotāja konta apstiprināšana**

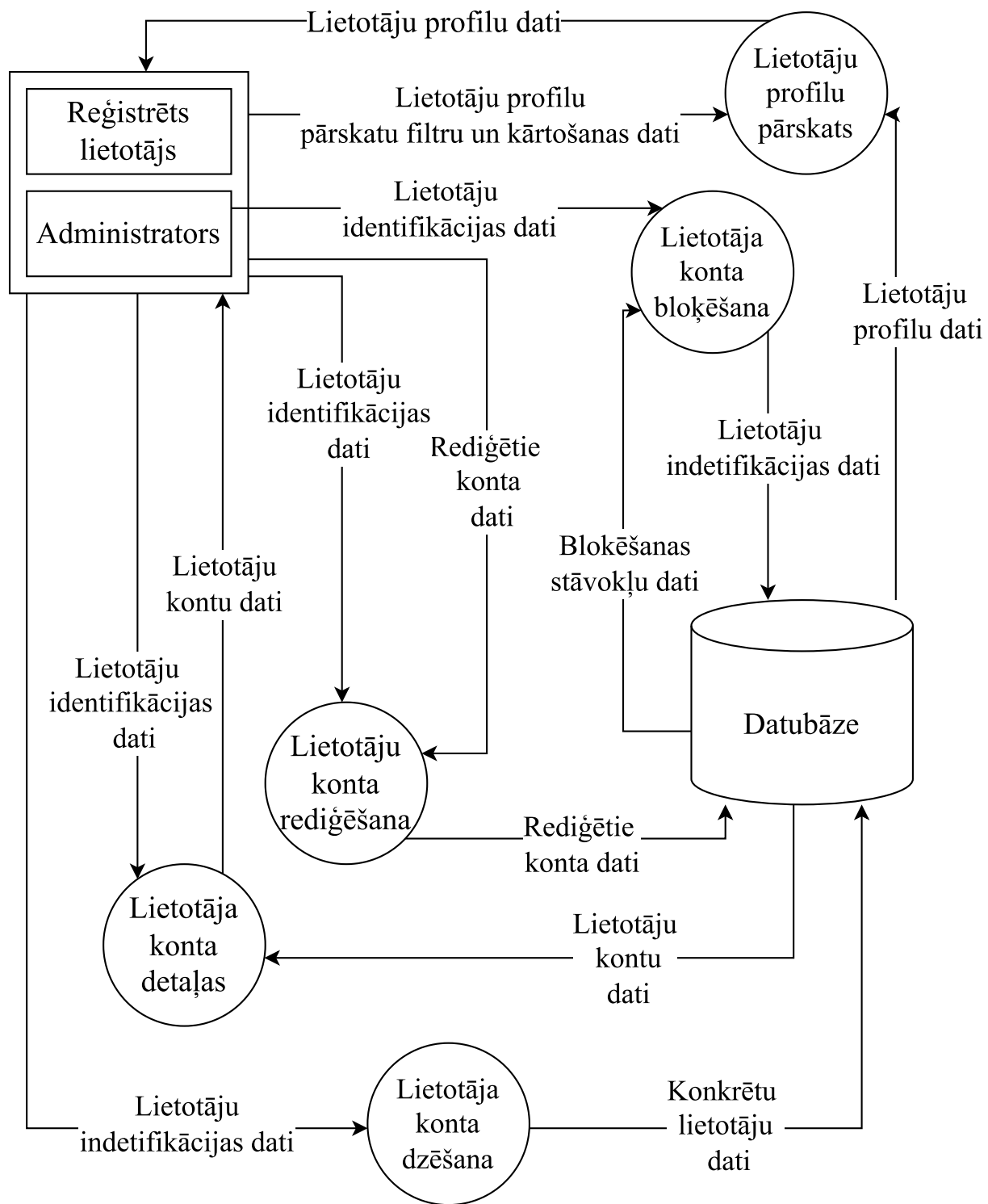
Funkcijas nosaukums
Lietotāja konta apstiprināšana
Funkcijas identifikators
AMF07
Ievads
Funkcijas mērķis ir apstiprināt lietotāja konta e-pasta adresi, i.e., apstiprināt to, ka lietotājam pieder norādītā e-pasta adrese.
Ievade
Ievaddati tiek iegūti no apstiprinājuma vietrādes parametriem, ar kuras lietotājs piekļūst funkcijai. Obligātie parametri: 1) E-pasta apstiprinājuma marķieris – atbilst IIDP17.
Apstrāde

1) Pārbauda, vai ievades datus ir e-pasta apstiprinājuma marķieris; a) Ja tā nav, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai e-pasta adreses apstiprinājuma marķieris atbilst sagaidāmam garumam; a) Ja neatbilst, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Meklē datubāzē lietotājus ar iesniegto marķieri; a) Ja tāds lietotājs netiek atrasts, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi; b) Ja datubāzē atrastā lietotāja e-pasta apstiprināšanas karodziņš apzīmē apstiprinātu e-pastu, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Ierakstam pamaina e-pasta apstiprinājuma karodziņa stāvokli uz „paties”. 5) Atjaunoto lietotāja ierakstu ieraksta datubāzē. a) Ja ierakstīšana neizdevās, parāda 5. paziņojumu.
Izvade
Izvades datu mērķis ir lietotāja informēšana par konta apstiprināšanas stāvokli. Lietotājam tiek parādīts 4. paziņojums. 1) E-pasta adreses apstiprinājuma stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Apstiprināšanas saite nav korekta: marķieris nav norādīts! Mēģiniet vēlreiz vai pieprasiet atkārtotu apstiprinājuma ziņas izsūtīšanu!; 2) Marķieris nav aktuāls vai nav korekts! Mēģiniet vēlreiz vai pieprasiet atkārtotu apstiprinājuma ziņas izsūtīšanu!; 3) E-pasts jau ir apstiprināts!; 4) E-pasts ir veiksmīgi apstiprināts! 5) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.2.5. Lietotāju kontu modulis

Apakšnodaļa ietver lietotāju konta moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota lietotāju kontu pārskatam un darbībām ar lietotāju kontiem. Moduļa funkciju datu

plūsmas ir parādītas 2. līmeņa datu plūsmas diagrammā (skat. 2.5.). Funkcijas ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. LKMF01, LKMF02, LKMF03, LKMF04, LKMF05).



2.5. att. Lietotāju kontu moduļa 2. līmeņa DPD

Funkcijas nosaukums
Lietotāju profilu pārskats
Funkcijas identifikators
LKMF01
Ievads
Funkcijas mērķis ir lietotājiem sniegt citu lietotāju profilu publisku informāciju. Funkcijas ietvaros var tikt veikta neobligāta meklēšana pēc noteiktiem lietotāja profilu atribūtiem.
Ievade
Ievades datus iegūst no lietotāja neobligāti uzstādītiem filtriem, kārtrošanas izvēles un lappuses numura un meklēšanas uzvednes. Parametri atbilst attiecīgām saitēm un ievades laukam lietotāja saskarnē un izvēlnēm pārskata lapās. Parametru vērtības tiek iegūtas no vietradē parametriem. Neobligātie parametri: 1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1; 2) Meklēšanas uzvedne – simbolu virkne, atbilst IIDP14, noklusētā vērtība – „.”. 3) Kārtrošanas vārdnīcu saraksts - atbilst IIDP20, noklusētā vērtība – tukšs saraksts. 4) Filtru vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP19, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.
Apstrāde
1) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no lietotāju tabulas; 2) Sagatavo pārskata pieprasījumu un iegūst lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR07 ar lappuses numuru, meklēšanas uzvedni, kārtrošanas vārdnīcu sarakstu, filtru vārdnīcu sarakstu, šos parametrus iesniedzot, ja tie ir iesniegti funkcijā; a) Ja lappušu skaits ir 0, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot lietotāja segvārdu, lietotāja konta izveidošanas laiku (lietotāja pievienošanās laiku), lietotāja attēla datnes adresi;

a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Katram ierakstam no rezultāta, iegūst sameklē attēla datnes adresi no attēlu tabulas pēc attēla identifikatora. a) Ja attēla datnes adrese neeksistē ierakstam, tad iegūst noklusētā attēla datnes adresi un pamaina ieraksta datnes adresi izvades datos uz noklusētā datnes attēla adresi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir parādīt rezultāta pārskatu lietotāja saskarnē. Lietotāja saskarnē tiek prezentēti dati no sagatavotā saraksta. 1) Pārskata ierakstu saraksts, kas sastāv no vārdnīcām: a) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; b) Segvārds – atbilst IIDP07 c) Lietotāja konta izveidošanas laiks – atbilst IIDP02; d) Lietotāja attēls – atbilst IIDP08. 2) Kārtošanas vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP20, noklusētā vērtība – tukšs saraksts. 3) Filtru vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP19, noklusētā vērtība – tukšs saraksts. 4) Kopējais lapu skaits – vesels pozitīvs skaitlis; 5) Tekošā lappuse – vesels pozitīvs skaitlis, kas ir mazāks vai vienāds par lapu skaitu;
Paziņojumi
1) Netika atrasts neviens lietotājs! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.44. tabula **Lietotāja konta detaļas**

Funkcijas nosaukums
Lietotāja konta detaļas
Funkcijas identifikators
LKMF02
Ievads

Funkcijas mērķis ir reģistrētiem lietotājiem saņemt informāciju par kontu -- gan publisko, gan privāto (atkarībā no lietotāja lomas un konta piederības). Administratoriem visa informācija ir iegūstama par jebkuru lietotāju.

Ievade

Ievades datus iegūst no viettrāža parametriem, caur kuru tiek piekļūts funkcijai.

Alternatīvi, dati (lietotāja identifikators) tiek iegūti no konteksta.

Neobligātie parametri:

- 1) Apskatāmo konta datu lietotāja identifikators – atbilst IIDP10, noklusētā vērtība – no konteksta lietotāja (kas piekļūst funkciju) iegūtais identifikators.

Apstrāde

- 1) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no lietotāju tabulas.
- 2) Sagatavo pieprasīto lauku sarakstu:
 - a) Vārds un uzvārds;
 - b) Segvārds;
 - c) Biogrāfijas informācija;
 - d) Dzimšanas datums;
 - e) Konta izveidošanas laiks;
 - f) Attēls (datnes adrese).
- 3) Autorizē administratora darbību. Ja darbība ir autorizēta, tad pie saraksta pievieno lietotāja konta stāvokli, vai lietotājs ir administrators.
- 4) Ja lietotājam pieder pieprasījuma konts vai administratora darbība tika autorizēta, sarakstam pievieno sekojošos atribūtus:
 - a) E-pasta adresi;
 - b) E-pasta apstiprinājuma stāvokli.
- 5) Veic sagatavoto pieprasījumu, pieprasot iepriekš sagatavoto lauku sarakstu, attēla datnes adreses;
 - a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja lietotājs netika atrasts, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.

6) Ja attēla datnes adrese neeksistē, tad iegūst noklusētā attēla datnes adresi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir lietotāja konta datu parādīšana. Lietotāja saskarnē tiek prezentēti konta dati, kas atbilst lietotājam paredzamai datu kopai. Pamata vārdnīcas saturs: 1) Vārds un uzvārds – atbilst IIDP04; 2) Segvārds – atbilst IIDP07; 3) Biogrāfiskā informācija – atbilst IIDP09; 4) Dzimšanas datums – atbilst IIDP01; 5) Konta izveidošanas laiks – atbilst IIDP02; 6) Lietotāja profila attēls – atbilst IIDP08. Papildus vārdnīcas dati, ja pieprasītājs lietotājs ir administrators vai konts pieder lietotājam: 1) E-pasta adrese – atbilst IIDP05; 2) E-pasta apstiprinājuma stāvoklis – karodziņš. Papildus vārdnīcas dati, ja pieprasītājs lietotājs ir administrators: 1) Konta stāvoklis – atbilst IIDP10; 2) Vai lietotājs ir administrators – karodziņš.
Paziņojumi
1) Darbība nav autorizēta! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 3) Tāds lietotājs nav atrasts! Mēģiniet vēlreiz!

2.45. tabula Lietotāja konta bloķēšana

Funkcijas nosaukums
Lietotāja konta bloķēšana
Funkcijas identifikators
LKMF03

Ievads
Funkcijas mērķis ir bloķēt lietotāja kontu, ja notikuši drošības pārkāpumi vai cita veida noteikumu pārkāpumi.
Ievade
Ievades datus iegūst no veicamās darbības – klikšķis uz lietotāja bloķēšanas pogu. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sameklē lietotāja ierakstu datubāzē, meklējot to pēc identifikatora. a) Ja lietotāja ieraksts netika atrasts, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Autorizē administratora darbību. a) Ja darbība netika autorizēta, parāda 2 paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Maina lietotāja konta stāvokli uz stāvokli, kas atbilst bloķētam lietotājam. a) Ja ierakstīšana nav veiksmīga, parāda 4. paziņojumu.
Izvade
Izvades mērķis ir atjaunot lietotāja stāvokli lietotāja saskarnē. Ja ierakstīšana ir veiksmīga, parāda 3. paziņojumu. 1) Konta bloķēšanas stāvoklis – atbilst IIDP10.
Paziņojumi
1) Lietotājs ar norādītu identifikatoru neeksistē! 2) Darbība nav autorizēta! 3) Konts veiksmīgi bloķēts! 4) Sistēmas iekšējā kļūda, konts nav bloķēts!

Funkcijas nosaukums
Lietotāja konta rediģēšana
Funkcijas identifikators
LKMF04
Ievads
Funkcijas mērķis ir rediģēt lietotāju konta datus, kas ir rediģējami. Administratoriem rediģēt dažus laukus, kuru rediģēšana nav pieejama lietotājiem, kas nav administratori.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no reģistrēto un autentificēto lietotāju pieejamās veidlapas. Obligātie parametri: 1) Pilns vārds – atbilst IIDP04; 2) Segvārds – atbilst IIDP07; 3) E-pasta adrese – atbilst IIDP05; 4) Biogrāfiskā informācija – atbilst IIDP09; 5) Dzimšanas datums – atbilst IIDP01;. Administratoram specifiskie obligātie parametri: 1) Konta izveidošanas laiks – datums, atbilst IIDP02. 2) E-pasta apstiprinājums – karodziņš; 3) Konta stāvokļa kods – atbilst IIDP10. Neobligātie parametri: 1) Konta datu lietotāja identifikators – atbilst IIDP10, noklusētā vērtība – no konteksta lietotāja (kas piekļūst funkciju) iegūtais identifikators. 2) Vecā parole – atbilst IIDP06, noklusētā vērtība – „”. 3) Jaunā parole – atbilst IIDP06, noklusētā vērtība – „”. 4) Jaunās paroles apstiprinājums – atbilst IIDP06, noklusētā vērtība – „”.
Apstrāde

- 1) Ja lietotājs nav administrators un lietotāja identifikators nesakrīt ar pieprasītāja lietotāja identifikatoru, parādīt 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Veido izmainīto datu sarakstu pēc turpmāk izmainītiem laukiem.
- 3) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti.
 - a) Ja tie nav, iegūst sarakstu ar neaizpildītajiem laukiem, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Pārbauda, vai pilns vārds, segvārds, e-pasta adrese, biogrāfiskā informācija satur tikai pieļaujamos simbolus.
 - a) Ja satur, tad iegūst izmantotos neatļautos simbolus, tad parāda 4. paziņojumu ar attiecīgi laukiem un simboliem. Beidz apstrādi.
- 5) Pārbauda, vai dzimšanas datumam ir korekts formāts.
 - a) Ja nav korekts, parāda 17. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 6) Pārbauda, vai dzimšanas datums atbilst noteiktam minimālam lietotāja vecumam.
 - a) Ja neatbilst, parāda 7. paziņojumu.
- 7) Pārbauda, vai pilns vārds, segvārds, e-pasta adrese, biogrāfiskā informācija, parole nepārsniedz noteikto garumu.
 - a) Ja satur, tad iegūst pārsniegto garumu parametru sarakstu un parāda 5. paziņojumu ar attiecīgi laukiem un garumiem. Beidz apstrādi.
- 8) Pārbauda, vai parole un paroles apstiprinājums sakrīt.
 - a) Ja nesakrīt, tad parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 9) Pievieno atjaunoto atribūtu vērtības sarakstam.
- 10) Sanitizē biogrāfisko informāciju, izmantojot KPR09.
- 11) Ja jaunā parole tika iesniegta, pārbauda, vai parole atbilst noteiktām drošības prasībām.
 - a) Ja tā tiem neatbilst, tad parāda 6. paziņojumu ar attiecīgām neizpildītajām prasībām. Beidz apstrādi.
- 12) Ģenerē „sāls“ simbolu virkni ar noteiktu algoritmu, to pievieno parolei.
- 13) Šifrē paroli ar jaucējfunkciju.
- 14) Ja tika iesniegts attēls, validē attēlu ar KPR12 un uzstāda pievienošanas laiku uz tagadējo laiku.

a) Ja validācija ir neveiksmīga, parāda 8. paziņojumu ar attiecīgu validācijas kļūdu. 15) Citādi saglabā vecā attēla datni, ja tāda ir. 16) Ja tika iesniegts atšķirīgs segvārds, mēģina sameklēt datubāzē lietotājus ar ievadīto segvārdu. a) Ja tāds (/i) pastāv, tad parāda 10. paziņojumu ar attiecīgo aizņemto lauku. Beidz apstrādi. Beidz apstrādi. 17) Ja tika iesniegts atšķirīgs e-pasts, mēģina sameklēt datubāzē lietotājus ar ievadīto e-pastu. a) Ja tāds (/i) pastāv, tad parāda 10. paziņojumu ar attiecīgo aizņemto lauku. Beidz apstrādi. Beidz apstrādi. 18) Autorizē administratora darbību. Ja darbība ir autorizēta, veic sekojošās darbības. a) Pārbauda, vai izveidošanas laikam ir korekts formāts. i) Ja nav, parāda 12. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Pārbauda vai konta stāvokļa kods atbilst definētiem stāvokļa kodiem. i) Ja neatbilst, parāda 12. paziņojumu. Beidz apstrādi. c) Pārbauda, vai datums ir pagātnē vai tagad. i) Ja datums ir nākotnē, parāda 17. paziņojumu. Beidz apstrādi. d) Pārbauda vai e-pasta apstiprinājuma karodziņš ir korekts. i) Ja neatbilst, parāda 8. paziņojumu. Beidz apstrādi. e) Pievieno atjaunoto atribūtu vērtības sarakstam. 19) Lietotāja konta sagatavotie dati – lauki, kas ir rediģēto lauku sarakstā, tiek ierakstīti datubāzē. a) Ja ierakstīšana nenotiek, parādīt 11. paziņojumu. Beidz apstrādi. 20) Izdzēš veco attēlu ar saglabāto vecā attēla datni.	
Izvade	
Izvades datu mērķis ir noteikt rediģēšanas konta stāvokli.	
1) Konta rediģēšanas apstiprinājuma stāvoklis – skaitlisks kods.	
Paziņojumi	
1) Darbība nav autorizēta!	

- 2) Lauks: [neaizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)!
- 3) Parole un paroles apstiprinājums nesakrīt!
- 4) [Parametra nosaukums] nedrīkst saturēt: [izmantoto parametra neatļauto simbolu saraksts]!
- 5) [Parametra nosaukums] nedrīkst pārsniegt [noteikto parametra maksimālo simbolu skaitu]!
- 6) Parolei ir jāsaturs: [neaizpildīto paroles prasību saraksts]!
- 7) Minimālais vecums reģistrācijai: [noteikts minimālais vecums reģistrācijai].
- 8) E-pasta apstiprinājuma karodziņš nav korekts!
- 9) Šo attēlu nedrīkst izmantot: [validācijas kļūda]!
- 10) Lietotājs ar tādu [aizņemtā lauka nosaukums] jau eksistē!
- 11) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!
- 12) Nekorekts laiks! Laika formāts: [nepieciešamais laika formāts].
- 13) Izveidošanas laiks nedrīkst būt nākotnē!
- 14) Lietotāja stāvokļa kods nav korekts!
- 15) Konta rediģēšana ir veiksmīga!
- 16) Tāds konta stāvoklis neeksistē!
- 17) Nekorekts datums! Datuma formāts: [nepieciešamais datuma formāts].

2.47. tabula Lietotāja konta dzēšana

Funkcijas nosaukums
Lietotāja konta dzēšana
Funkcijas identifikators
LKMF05
Ievads
Funkcijas mērķis ir dzēst lietotāju kontus, lai to konta informācija būtu neatgriezeniski izdzēsta.
Ievade

Ievades dati tiek saņemti no reģistrēto lietotāju pieejamās darbības. Alternatīvi, dati tiek iegūti no konteksta (autentificēta lietotāja identifikators). Neobligātie parametri: 1) Konta datu lietotāja identifikators – atbilst IIDP10. Noklusētā vērtība – no konkrēta lietotāja (kas piekļūst funkciju) iegūtais identifikators.
Apstrāde
1) Autorizē administratora darbību. a) Ja darbība ir autorizēta, parādīt 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai lietotājs ar tādu identifikatoru eksistē. a) Ja neeksistē, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Saglabā veco lietotāja attēla datnes adresi, ja tāda ir. 4) Lietotāja ierakstu izdzēš. a) Ja izdzēšana nav veiksmīga, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja izdzēšana ir veiksmīga, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 5) Izdzēš lietotāja konta attēla datni.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt, vai lietotājs tiks pāradresēts. 1) Lietotāja konta dzēšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Darbība nav autorizēta! 2) Tāds lietotājs nav atrasts! 3) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 4) Lietotāja deaktivizēšana ir veiksmīga!

2.2.6. Maksas abonementu modulis

Apakšnodaļa ietver maksas abonementa moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota darbībām ar lietotāju maksas abonementiem. Moduļa funkciju datu plūsmas ir

The diagram illustrates the data flow for a subscription management system. It includes the following components and data flows:

- Database (Datubāze):** A cylinder representing the data storage. It provides and receives data from various parts of the system.
- User Registration (Registrēts lietotājs):** A rectangle containing a box for "Neregistrēts lietotājs" (unregistered user) and a box for "Registrēts lietotājs" (registered user). It receives "Lietotāju identifikācijas dati" (user identification data) and sends "Maksas abonementu plānu dati" (subscription plan payment data) to the "Abonementa pieteikums" (subscription request).
- Subscription Request (Abonementa pieteikums):** A circle that receives "Maksas abonementu plānu dati" and "Lietotāju identifikācijas dati". It sends "Abonementu izveidošanas stāvokļu dati" (subscription creation status data) to the "Abonementa plānu pārskats" (subscription plan overview) and "Lietotāju identifikācijas dati" to the "Abonementu atcelšana" (subscription cancellation).
- Subscription Plan Overview (Abonementa plānu pārskats):** A circle that receives "Abonementu izveidošanas stāvokļu dati" and sends "Atcelšanas pieteikumu dati" (cancellation request data) to the "Abonementu atcelšana" circle.
- Subscription Cancellation (Abonementu atcelšana):** A circle that receives "Atcelšanas pieteikumu dati" and sends "Atcelšanu apstiprinājuma dati" (cancellation confirmation data) to the "Maksājumu apstrādātājs" (payment processor).
- Payment Processor (Maksājumu apstrādātājs):** A dashed circle that receives "Atcelšanu apstiprinājuma dati" and "Klientu identifikācijas dati" (client identification data). It sends "Maksas abonementu pārskata dati" (subscription payment overview data) to the "Abonementu pārskats" (subscription overview) and "Klientu identifikācijas dati" to the "Abonementu pieteikums" circle.
- Subscription Overview (Abonementu pārskats):** A circle that receives "Maksas abonementu pārskata dati" and sends "Maksas abonementu pārskatu dati" (subscription payment overview data) to the "Abonementu pieteikums" circle.
- Client Identification Data (Klientu identifikācijas dati):** A label indicating the flow of client identification data from the database to the payment processor and from the subscription request to the subscription overview.

2.48. tabula Abonementa pieteikums

65

Apstrāde
1) Pārbauda, vai pieprasītais abonementa plāns eksistē, pieprasot abonementa plāna informāciju no maksas apstrādātāja. a) Ja neeksistē, parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai datubāzē lietotājam eksistē ārējā maksas pakalpojuma izveidots identifikators. a) Ja eksistē, pārbauda vai identifikators ir saistīts ar aktīvu lietotāju maksas apstrādātāja sistēmā, pieprasot klienta informāciju. i) Pārbauda vai klientam nav abonēts šis plāns. Ja ir abonēts, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja neeksistē vai eksistē un nav saistīts ar aktīvu lietotāju maksas apstrādātāja sistēmā, tad identifikatoru izveido, izmantojot KPR11. Saglabā izveidoto identifikatoru datubāzē. i) Ja izveidošana neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Sagatavo datus pieprasījumam, kas iekļauj lietotāja ārējā maksas pakalpojuma identifikatoru un maksājuma plāna identifikatoru. Pārveido tos maksājuma apstrādātāja pieprasītā formātā, izmantojot maksājumu apstrādātāja API. 4) Pieprasa abonementa izveidošanu, sazinoties ar maksājumu apstrādātāju. a) Ja atbildē izveidošana netiek apstiprināta, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir informēt, vai lietotājs tiks pāradresēts. Lietotāja saskarnē parāda 3. paziņojumu. 1) Abonementa izveidošanas apstiprinājuma stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 2) Abonementa apmaksa nav veiksmīga! Mēģiniet vēlreiz vai sazinieties ar tehniskās palīdzības speciālistu! 3) Abonēšana ir veiksmīga!

- 4) Jums jau ir aktīvs abonements ar Jūsu izvēlēto plānu!
- 5) Jūsu pieteiktais abonementa plāns neeksistē!

2.49. tabula Abonementu pārskats

Funkcijas nosaukums
Abonementu pārskats
Funkcijas identifikators
MAMF02
Ievads
Funkcijas mērķis ir lietotājiem rādīt informāciju par maskas esošiem un bijušiem maksas abonementiem. Šī pārskata dati tiek kārtoti un filtrēti neobligātā kārtā.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no vietrāža parametriem. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10. Neobligātie parametri: 1) Lappuses numurs – pozitīvs skaitlis. 2) Kārtošanas vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP20, noklusētā vērtība – tukšs saraksts. 3) Filtru vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP19, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.
Apstrāde
1) Autorizē administratora darbību. a) Ja darbība nav autorizēta un pieprasītais lietotāja identifikators nesakrīt ar lietotāja identifikatoru, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Iegūst maksas apstrādātāja klienta identifikatoru no datubāzes. a) Ja tā vērtība atbilst nulles vērtībai, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Sagatavo pārskata pieprasījumu, lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR07 ar lappuses numuru, kārtošanas vārdnīcu sarakstu, filtru vārdnīcu

sarakstu, šos parametrus iesniedzot, ja tie ir iesniegti funkcijā. Pārveido tos maksājuma apstrādātāja pieprasītā formātā, izmantojot maksājumu apstrādātāja API.

a) Ja identifikators neeksistē, tad izveido to, KPR11, un mēģina vēlreiz.

b) Ja lappušu skaits ir 0, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.

4) Pieprasa lietotāja abonementu sarakstu, sazinoties ar maksājumu apstrādātāju.

Sarakstu pārveido vārdnīcu sarakstu ar sekojošām atslēgām:

a) Maksājuma plāna identifikators;

b) Abonementa stāvoklis;

c) Sākuma laiks;

d) Beigu laiks;

e) Atteikuma laiks;

f) Pēdējais norēķina laiks;

g) Nākamā norēķina laiks;

h) Cena;

i) Valūta;

j) Apraksts.

5) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.

Izvade

Izvades datu mērķis ir parādīt pārskatu, ņemot vērā filtrus un kārtošanu, ja tas tika pieprasīts. Kā arī izvadīt datus abonementa atcelšanai. Lietotāja saskarnē tiek prezentēti dati no sagatavotā saraksta.

1) Vārdnīcu saraksts:

a) Maksājuma plāna identifikators – atbilst IIDP22;

b) Abonementa stāvoklis – atbilst IIDP10;

c) Sākuma laiks – atbilst IIDP02;

d) Beigu laiks – atbilst IIDP02;

e) Atteikuma laiks – atbilst IIDP02;

f) Pēdējais norēķina laiks – atbilst IIDP02;

g) Nākamā norēķina laiks – atbilst IIDP02; h) Cena – atbilst IIDP15; i) Valūta – uzskatījums, atbilst ISO 4217 valūtas kodam; j) Apraksts – simbolu virkne. 2) Lappušu skaits – pozitīvs skaitlis. 3) Tekošā lappuse – pozitīvs skaitlis, kas ir mazāks vai vienāds par lapu skaitu.
Paziņojumi
1) Netika atrasts neviens abonements! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 3) Darbība nav autorizēta! 4) Jums nav aktīva abonementa!

2.50. tabula **Abonementa atcelšana**

Funkcijas nosaukums
Abonementa atcelšana
Funkcijas identifikators
MAMF03
Ievads
Funkcijas mērķis ir atcelt lietotājam, kam ir aktīvs maksas abonementi. Maksājuma apstrādātāja abonements tiks atcelts, kā rezultātā no lietotāja vairs nebūs iekasēti maksājumi. Abonementa stāvoklis sistēmā būs apzīmēts kā atcelts.
Ievade
Ievades dati tiek iegūti no darbības abonementu pārskatā. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10. 2) Maksājuma plāna identifikators – atbilst IIDP22. Neobligātie parametri: 1) Atcelšanas iemesls – simbolu virkne.

Apstrāde
1) Iegūst maksas apstrādātāja klienta identifikatoru no datubāzes. a) Ja tā vērtība atbilst nulles vērtībai, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Sagatavo datus pieprasījumam, kas iekļauj lietotāja ārējā maksas pakalpojuma identifikatoru, maksājuma plāna identifikatoru un atcelšanas iemeslu. Pārveido tos maksājuma apstrādātāja pieprasītā formātā, izmantojot maksājumu apstrādātāja API. 3) Pieprasa abonementa atcelšanu, sazinoties ar maksājumu apstrādātāju. a) Ja atbildē atcelšana netiek apstiprināta, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Sameklē lietotāja ierakstu datubāzē. a) Izdzēš klienta identifikatoru no lietotāja ieraksta.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt, vai abonementa atcelšana bija veiksmīga. Lietotāja saskarnē parāda 2. paziņojumu. 1) Abonementa atcelšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Neizdevās atcelt abonementu! Mēģiniet vēlreiz vai sazinieties ar tehniskās palīdzības speciālistu! 2) Abonements ir veiksmīgi atcelts! 3) Jums nav aktīva abonementa!

2.51. tabula **Abonementu plānu pārskats**

Funkcijas nosaukums
Abonementu plānu pārskats
Funkcijas identifikators
MAMF04
Ievads
Funkcijas mērķis ir lietotājiem sniegt pārskatu par pieejamajiem abonementu plāniem.
Ievade

Neobligātie parametri:

- 1) Vai ir aktīva – Bula mainīgais, noklusētā vērtība – „patiesš”;
- 2) Izveides datums – atbilst IIDP02, noklusētā vērtība – 0;
- 3) Ierobežojums – vesels pozitīvs skaitlis, no 1 līdz 100, noklusētā vērtība – 10;

Apstrāde

- 1) Sagatavo datus pieprasījumam. Pārveido tos maksājuma apstrādātāja pieprasītā formātā, izmantojot maksājumu apstrādātāja API.
- 2) Pieprasa abonementa plānu sarakstu, sazinoties ar maksājumu apstrādātāju.
 - a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Iegūto plānu sarakstu pārveido vārdnīcu sarakstā ar sekojošām atslēgām:
 - a) Maksājuma plāna identifikators;
 - b) Izveidošanas laiks;
 - c) Abonementa stāvoklis;
 - d) Cena;
 - e) Valūta;
 - f) Maksāšanas periods;
 - i) Diena;
 - ii) Nedēļa;
 - iii) Mēnesis;
 - iv) Gads.
 - g) Plāna segvārds;
 - h) Apraksts.

Izvade

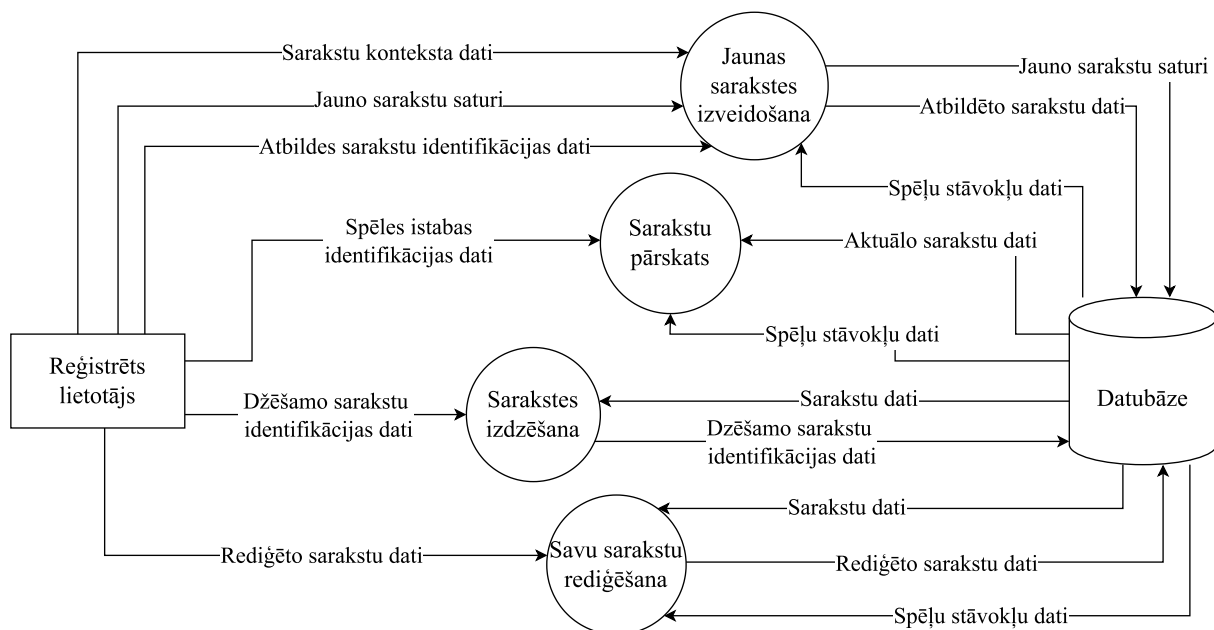
Izvides datu mērķis ir parādīt abonementu plānu pārskatu. Lietotāja saskarnē tiek prezentēti dati no sagatavotā saraksta.

- 1) Vārdnīcu saraksts:
 - a) Maksājuma plāna identifikators – atbilst IIDP22;
 - b) Izveidošanas laiks – atbilst IIDP02;

c) Abonementa stāvoklis – atbilst IIDP10; d) Cena – atbilst IIDP15; e) Valūta – uzskaitījums, atbilst ISO 4217 valūtas kodam; f) Maksāšanas periods – uzskaitījums ar vienu no vērtībām: i) Diena; ii) Nedēļa; iii) Mēnesis; iv) Gads. g) Plāna segvārds – simbolu virkne; h) Apraksts – simbolu virkne.
Paziņojumi
1) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.2.7. Tērzēšanas modulis

Apakšnodaļa ietver tērzēšanas moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota iekšspēles tērzēšanas nodrošināšanai. Moduļa funkciju datu plūsmas ir parādītas 2. līmeņa datu plūsmas diagrammā (skat. 2.7.). Funkcijas ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. TMF01, TMF02, TMF03, TMF04).



2.7. att. Tēzēšanas moduļa 2. līmeņa DPD

2.52. tabula Jaunas sarakstes izveidošana

Funkcijas nosaukums
Jaunas sarakstes izveidošana
Funkcijas identifikators
TMF01
Ievads
Funkcijas mērķis ir dot iespēju rakstiskā veidā sazināties spēlētājam ar citiem klātesošajiem spēlētājiem vienas spēles istabas ietvaros.
Ievade
Ievade tiek saņemta no teksta ievades lauciņa spēlētāju tērzētavā. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10; 3) Istabas identifikators – atbilst IIDP10; 4) Sarakstes teksts – atbilst IIDP16; 5) Vai sarakste ir mafijas tērzētavā – karodziņš. Neobligātie parametri: 1) Atbildes saņēmēja sarakstes identifikators - atbilst atbilst IIDP10;

Apstrāde
1) Pārbauda, vai sarakstes teksts nav tukša simbolu virkne. a) Ja ir tukša, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai sarakstes teksts nepārsniedz maksimālo simbolu skaitu. a) Ja pārsniedz, parāda 2. paziņojumu ar attiecīgo maksimālo pieļauto garumu. Beidz apstrādi. 3) Izmantojot KPR02 procedūru pārbauda, vai spēlētājs, lietotājs un spēles istaba eksistē un ir savstarpēji saistīti. a) Ja nav, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Ja spēlētājs ir neaktīvs, izslēgts, vai kāds no atribūtiem, kas apzīmē spēles beigas spēlētājiem ir „patiess“, parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi. 5) Izmantojot KPR03 procedūru pārbauda, vai spēlētājs pieder mafijai un ja „vai sarakste ir mafijas tērzētavā“ karodziņš ir „patiess“, uzstāda attiecīgo ieraksta karodziņa vērtību. a) Ja spēlētājs nepieder mafijai, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 6) Ja atbildes sarakstes identifikators ir iesniegts, sameklē atbildes sarakstes ar atbildes sarakstu identifikatoru. a) Ja sarakste ierakstu neatrod, parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi. 7) Sagatavoto sarakstes ierakstu. 8) Ieraksta saraksti datubāzē. a) Ja ierakstīšana neizdevās, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades mērķis ir norādīt izveidotās ziņas stāvokli. 1) Ziņas sūtīšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Sarakste ir tukša! 2) Ziņas garums pārsniedz maksimāli atļauto garumu: [maksimāli atļautais garums]! 3) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

- 4) Jūsu loma neatļauj piedalīties mafijas tērzēšanā!
- 5) Atbildes sarakste netika atrasta!
- 6) Jūs nevarat izveidot jaunu saraksti!

2.53. tabula **Sarakstes izdzēšana**

Funkcijas nosaukums
Sarakstes izdzēšana
Funkcijas identifikators
TMF02
Ievads
Funkcija atbild par netīšām uzrakstītām ziņām, kuras spēlētāji vēlas izdzēst, pēc ziņu nosūtīšanas vai atbild par nekorektu vai neobjektīvi pareizu ziņu izdzēšanu.
Ievade
Ievade tiek iegūta no ziņas izdzēšanas darbības tērzētavā. 1) Sarakstes identifikators – atbilst IIDP10; 2) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sameklē datubāzē sarakstes ierakstu, izmantojot sarakstes identifikatoru. a) Ja tas netika atrasts, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai lietotāja identifikators sakrīt ar sarakstes ieraksta lietotāja identifikatoru. a) Ja tas nesakrīt, autentificē administratora darbību. b) Ja darbības netika autentificēta, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) No datubāzes izdzēš sarakstes ierakstu. a) Ja dzēšana ir veiksmīga, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja nav veiksmīga, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izdzēstā ziņa no sarakstes uzskaites ir pazudusi. Parādās par izdzēsto saraksti.

Paziņojumi
1) Dzēšamā sarakste netika atrasta! 2) Ir iespējams dzēst tikai savas sarakstes! 3) Ziņa ir veiksmīgi izdzēsta! 4) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.54. tabula **Sarakstu pārskats**

Funkcijas nosaukums
Sarakstu pārskats
Funkcijas identifikators
TMF03
Ievads
Funkcija nepieciešama, lai uzskaitītu un parādītu visas uzrakstītās sarakstes visās tērzētavās (mafijas un parastās). Tā kā pieprasīto sarakstu skaits var atšķirties saskarnēs -- tas tiek noteikts ar papildus parametru.
Ievade
Ievade tiek saņemta no spēles istabas konteksta. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Istabas identifikators – atbilst IIDP10; 3) Pieprasīto ierakstu skaits – vesels pozitīvs skaitlis; 4) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis; 5) Vai ir mafijas tērzētava – karodziņš. Neobligātie parametri: 1) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10, noklusētā vērtība – 0;
Apstrāde
1) Izmantojot KPR02 procedūru pārbauda, vai spēlētājs, lietotājs un spēles istaba eksistē un ir savstarpēji saistīti.

- a) Ja nav saistīti, veic administratora darbības autorizāciju.
 - b) Ja darbība nav autorizēta, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - c) Ja darbība ir autorizēta, izlaiž apstrādes 2. soli.
- 2) Sameklē spēlētāja ierakstu un ar to saistītu spēles lomas un spēles istabas ierakstu pēc attiecīgajiem identifikatoriem.
- a) Ja kāds no ierakstiem netika atrasts, parāda 2. paziņojumu.
 - b) Ja spēlētāja stāvoklis neatbilst aktīvam, no spēles neizslēgtam spēlētājam, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - c) Ja mafijas tērzēšanas karodziņš ir „paties” un spēlētāja loma nepieder mafijai, parāda 2. paziņojumu.
- 3) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no sarakstu tabulas.
- 4) Pievieno pieprasījumam atlasīšanu attiecīgi mafijas tērzēšanas parametra-karodziņa vērtībai.
- 5) Pieprasa rezultātu saskaitīšanu.
- a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 1. paziņojumu.
- 6) Pievieno pieprasījumam nepieciešamo nobīdi lappusei, izmantojot KPR01 procedūru ar pieprasīto ierakstu skaitu.
- 7) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot īsziņas tekstus, sarakstes adresāta identifikatorus.
- a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 8) Sameklē saraksti attēlošanas nepieciešamo spēlētāju segvārdus, sameklējot attiecīgos lietotāju un spēlētāju ierakstus datubāzē, izmantojot attiecīgos spēlētāju un lietotāju identifikatorus.
- a) Ja, kāds no nepieciešamiem ierakstiem netika atrasts, aizvieto nesameklēto informāciju ar noklusētām vērtībām.
- 9) Katrai sarakstei ar atbildi sameklē attiecīgo sarakstu un ar to saistītā lietotāja ierakstu, uz ko tā atbild datubāzē pēc attiecīgās sarakstes identifikatora, iegūstot sarakstes tekstus, atbildes lietotāju segvārdus un izmaiņšanas karodziņus.

a) Ja kāda sarakste netika atrasta, sarakstes tekstu un identifikatoru aizvieto ar noklusētām vērtībām.
Izvade
Izvades datu mērķis ir parādīt sarakstes noteiktā intervālā. Lietotāja saskarnē tiek prezentēti dati no sagatavotā saraksta. Sarakstes parādās noteiktās grupas (mafijas un parastā) tērzētavā. 1) Saraksts ar vārdnīcām: a) Sūtītāja segvārds – atbilst IIDP10; b) Sūtītāja identifikators – atbilst IIDP10; c) Sarakstes teksts – atbilst IIDP16; d) Sarakstes sūtīšanas laiks – atbilst IIDP02; e) Atbildes sarakstes teksts – atbilst IIDP16 vai „”; f) Atbildes sarakstes autora segvārds – atbilst IIDP07 vai „”; g) Atbildes sarakstes autora identifikators – atbilst IIDP10 vai 0; h) Izmaiņšanas karodziņš.
Paziņojumi
1) Neizdevās piekļūt tērzētavai! 2) Jums nav iespējams rakstīt šajā tērzētavā vai tērzētavas sadaļā! 3) Jūs nevarat piekļūt tērzētavai!

2.55. tabula Savu sarakstu rediģēšana

Funkcijas nosaukums
Savu sarakstu rediģēšana
Funkcijas identifikators
TMF04
Ievads

Funkcija nodrošina iespēju spēlētājam rediģēt jau izsūtītu ziņu tērzētavā. Spēlētājs nospiež pogu „Rediģēt” blakus vēlamajai ziņai. Parādās rakstīšanai pieejams ievades lauks ar esošās ziņas saturu. Spēlētājs rediģē tekstu un nosūta izmaiņas.

Ievade

Ievades dati tiek iegūti no lietotāja darbības – klikšķis uz pogas „Rediģēt” un ievadītās rediģējamās sarakstes ievades laukā ievadītā satura.

Obligātie parametri:

- 1) Rediģējamās ziņas identifikators – atbilst IIDP10;
- 2) Sarakstes rediģētais teksts – atbilst IIDP16;
- 3) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10;
- 4) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10;
- 5) Istabas identifikators – atbilst IIDP10.

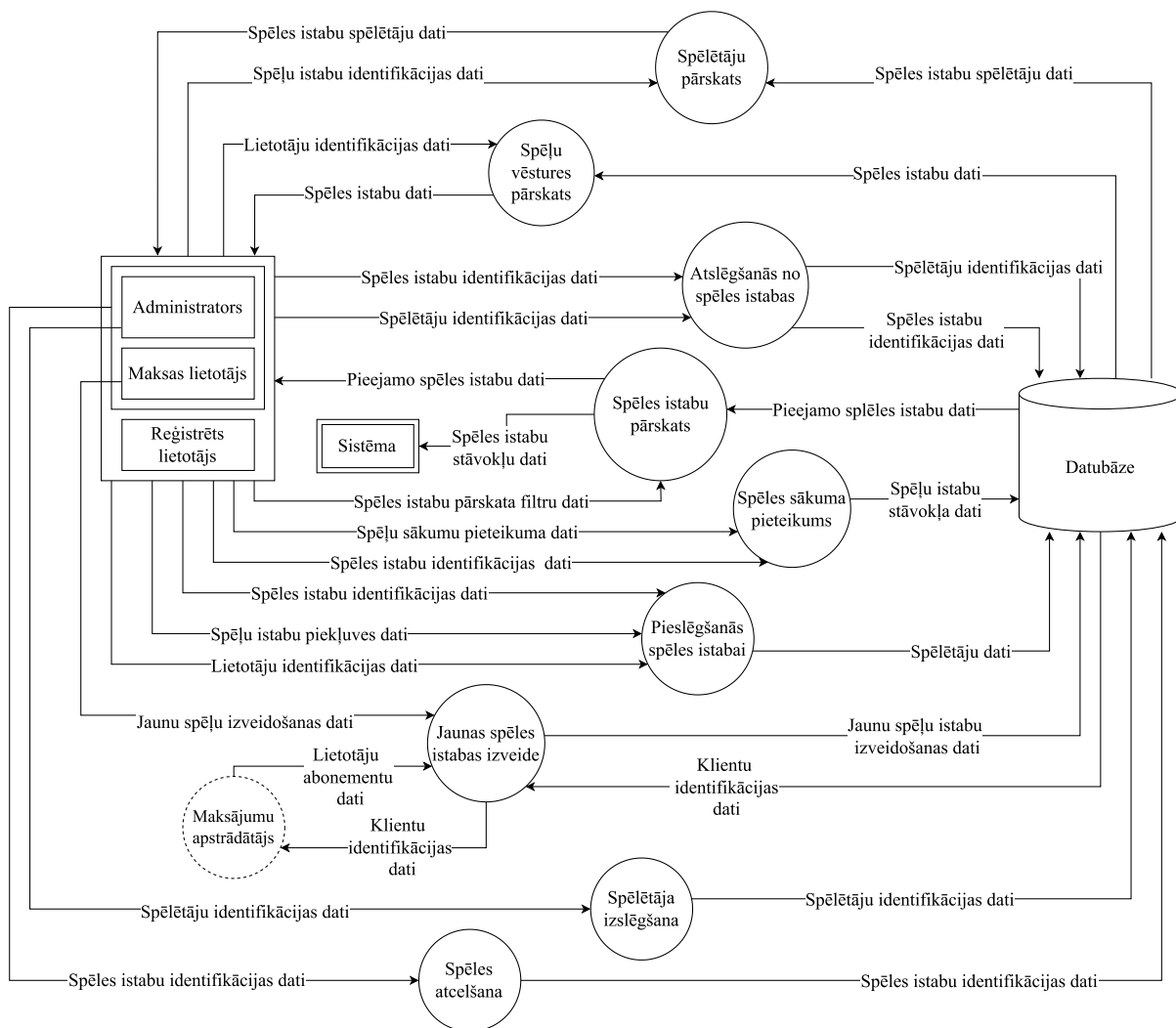
Apstrāde

- 1) Izmantojot KPR02 procedūru pārbauda, vai spēlētājs, lietotājs un spēles istaba eksistē un ir savstarpēji saistīti.
 - a) Ja nav, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Pārbauda, vai sarakste pieder lietotājam, meklējot sarakstu datubāzē pēc lietotāja identifikatora.
 - a) Ja sarakste nav atrasta, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja nepieder, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Pārbauda, vai spēlētājs piedalās spēlē.
 - a) Ja nepiedalās, parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Pārbauda, vai sarakste rediģētais teksts nav tukša simbolu virkne.
 - a) Ja ir tukša, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 5) Pārbauda, vai sarakstes teksts nepārsniedz maksimālo simbolu skaitu.
 - a) Ja pārsniedz, parāda 5. paziņojumu ar attiecīgo maksimālo pieļauto garumu. Beidz apstrādi.

6) Ieraksta atjaunoto sarakstes ierakstu datubāzē, samainot „izmainīts“ karodziņa vērtību uz „patiess“. a) Ja ierakstīšana neizdevās, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades mērķis ir atjaunot rediģētās ziņas saturu lietotāja saskarnē. 1) Rediģētā ziņas saturs – sarakstes teksts – atbilst IIDP16.
Paziņojumi
1) Sarakste nav atrasta! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 3) Drīkst rediģēt tikai savas sarakstes! 4) Ziņa ir tukša! 5) Ziņas garums pārsniedz maksimāli atļauto garumu: [maksimāli atļautais garums]! 6) Jūs nevarat rediģēt sarakstes nepiedaloties spēlē!

2.2.8. Spēles istabu modulis

Apakšnodaļa ietver spēles istabas moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota darbībām saistībā ar spēles virtuālo istabu. Moduļa funkciju datu plūsmas ir parādītas 2. līmeņa datu plūsmas diagrammā (skat. 2.8.). Funkcijas ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. SIMF01, SIMF02, SIMF03, SIMF04, SIMF05, SIMF06, SIMF07, SIMF08, SIMF09).



2.8. att. Spēles istabu moduļa 2. līmeņa DPD

2.56. tabula Spēles istabu pārskats

Funkcijas nosaukums
Spēles istabu pārskats
Funkcijas identifikators
SIMF01
Ievads
Funkcijas mērķis ir ļaut reģistrētiem lietotājiem apskatīt pieejamās spēles istabas.
Ievade
Ievades datus iegūst no lietotāja neobligāti uzstādītiem filtriem lietotāja saskarnē, kārtošanas izvēles un lappuses numura un meklēšanas uzvednes. Parametri atbilst attiecīgām saitēm un ievades laukam lietotāja saskarnē un izvēlnēm pārskata lapās. Parametru vērtības tiek iegūtas no vietrādes parametriem.

Neobligātie parametri:

- 1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1.
- 2) Meklēšanas uzvedne – simbolu virkne, atbilst IIDP14, noklusētā vērtība – „“.
- 3) Kārtošanas vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP20, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.
- 4) Filtru vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP19, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.

Apstrāde

- 1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti.
 - a) Ja nav, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no spēles istabu tabulas.
- 3) Sagatavo pārskata pieprasījumu un iegūst lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR07 ar lappuses numuru, meklēšanas uzvedni, kārtošanas vārdnīcu sarakstu, filtru vārdnīcu sarakstu, šos parametrus iesniedzot, ja tie ir iesniegti funkcijā. Izmantojot procedūru, pievieno filtru, lai pieprasījumā nebūtu spēles, kas ir atceltas vai jau beidzās.
 - a) Ja lappušu skaits ir 0, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot istabas nosaukumu, atbilstošo lietotāju skaitu, stāvokli, izveidošanas laiku, piekļuves kodu.
 - a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 5) Katram ierakstam no rezultāta, sekojošas manipulācijas:
 - a) Saskaita spēlētājus, kas gaida spēles sākšanu – spēlētāji, kuru stāvoklis atbilst „aktīvs“ vai „atslēdzies“.
 - b) Sameklē spēles uzstādījumu pēc identifikatora.
 - i) Ja tas netika atrasts, izņem spēles istabas vārdnīcu no saraksta.
 - ii) Citādi pievieno spēles uzstādījuma nosaukumu vārdnīcai.
 - c) Ja spēles sākšanas laiks nav tukšs vai stāvoklis neatbilst neuzsāktās spēles stāvokļa kodam, izņem arī vārdnīcu no rezultāta saraksta;
 - d) Aprēķina maksimālo spēlētāju skaitu, meklējot datubāzē ar spēles uzstādījumu saistītās spēles lomas un saskaitot kopā to skaitus.

i) Ja kāda no lomām netiek atrasta, izņem istabas vārdnīcu no saraksta. e) Pievieno „privāts“ karodziņu; i) Ja piekļuves kods nav tukšs, „privāts“ vērtība ir „patiesš“, citādi „nepatiesš“. f) Izņem piekļuves kodu un spēles sākšanas laiku no vārdnīcas.
Izvade
Izvades mērķis ir saskarnē tiek izvietots pārskatāms saraksts ar visām lietotājam pieejamajām spēles istabām un to raksturojošajiem parametriem, pielietojot filtrus un kārtošanu, ja tas tika pieprasīts. Lietotāja saskarnē tiek prezentēti dati no sagatavotā saraksta. 1) Saraksts ar vārdnīcām: a) Nosaukums – atbilst IIDP21; b) Spēles uzstādījuma nosaukums – atbilst IIDP21; c) Izveidošanas laiks – atbilst IIDP02; d) Atbilstošo lietotāju skaits – vesels skaitlis; e) Maksimālais lietotāju skaits – vesels skaitlis; f) Privātuma karodziņš.
Paziņojumi
1) Nav pieejamu istabu! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.57. tabula Pieslēgšanās spēles istabai

Funkcijas nosaukums
Pieslēgšanās spēles istabai
Funkcijas identifikators
SIMF02
Ievads
Funkcijas mērķis ir ļaut reģistrētiem lietotājiem pievienoties izvēlētajai spēles istabai.
Ievade

Ievades datus iegūst no veidlapas lietotāja saskarnē. Istabas piekļuves kods tiek iegūts no attiecīgā ieraksta sarakstā un no paroles dialoga lodziņa.

Obligātie parametri:

- 1) Istabas identifikators – atbilst IIDP07;
- 2) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.

Neobligātie parametri:

- 1) Istabas piekļuves kods – atbilst IIDP06, noklusētā vērtība – „”.

Apstrāde

- 1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti.
 - a) Ja nav, parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Tiek meklēta spēles istaba spēles istabu tabulā spēles istabas identifikatora.
 - a) Ja istaba netika atrasta, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Meklē spēlētāju, kas ir saistīts ar lietotāja identifikatoru.
 - a) Ja to atrod, pamaina spēlētāja stāvokli nomaina uz stāvokli, kas atbilst aktīvam spēlētājam. Ieraksta izmaiņas datubāzē. Beidz apstrādi.
 - i) Ja ierakstīšana neizdevās, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Ja istabas lietotāju skaits ir sasniedzis maksimālo lietotāju skaitu, tad tiek parādīts 1. paziņojums. Beidz apstrādi.
- 5) Ja istaba ir atrasta un ja tās piekļuves kritēriji ietver paroli, i.e., istaba ietver paroli un istabas stāvoklis atbilst spēlei, kas vēl nav sākusies, tad tiek parādīts dialogs piekļuves kods iesniegšanai.
 - a) Ja istabas piekļuves kodu nesaņēma (kods netika iesniegts), parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja piekļuves kods nesakrīt ar istabas kodu, tad parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - c) Ja istabas stāvoklis neatbilst, tad parāda 8. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 6) Izveido spēlētāja ierakstu, kas ir saistīts ar spēles istabu un lietotāja identifikatoru ar stāvokli, kas atbilst aktīvam spēlētājam.

Izvade
Izvades mērķis ir noteikt, vai lietotājs tiks pāradresēts istabas lapā - spēles vestibilā. Lietotājam parāda 7.paziņojumu. 1) Pieslēgšanās stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Istabā nav brīvu vietu! 2) Nepareizs piekļuves kods! 3) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 4) Istaba netika atrasta! 5) Istaba ir aizsargāta ar paroli! Lūdzu, ievadiet paroli! 6) Nepieciešamie pieslēgšanās dati netika iesniegti. 7) Pievienošanās istabai ir veiksmīga! 8) Spēles istaba nav aktīva. Nav iespējas tai pievienoties!

2.58. tabula Atslēgšanās no spēles istabas

Funkcijas nosaukums
Atslēgšanās no spēles istabas
Funkcijas identifikators
SIMF03
Ievads
Funkcijas mērķis ir ļaut reģistrētiem lietotājiem atslēgties no pašreizējās spēles istabas.
Ievade
Dati tiek iegūti no konteksta (autentificēta lietotāja identifikators) un viettrādes parametriem (spēles istabas identifikators) Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10. 2) Spēles istabas identifikators – atbilst IIDP10. 3) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10.

Apstrāde
1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti. a) Ja nav, parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Izmantojot KPR02 procedūru pārbauda, vai spēlētājs, lietotājs un spēles istaba eksistē un ir savstarpēji saistīti. a) Ja nav, parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Sameklē spēles istabas ierakstu datubāzē, izmantojot spēles istabas identifikatoru. a) Ja nav, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Sameklē spēlētāja ierakstu, izmantojot spēlētāja identifikatoru. a) Ja to neatrod, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 5) Spēlētāja stāvoklis tiek nomainīts uz „atslēdzies“. Izmaiņas ieraksta datubāzē. a) Ja ierakstīšana neizdodas, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja atslēgšanās ir veiksmīga, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades mērķis ir noteikt vai lietotājs tiks pāradresēts. Atslēdzoties, lietotājs tiek pāradresēts pieejamo istabu saraksta lapā. 1) Atslēgšanās stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Spēles istaba nav atrasta! Mēģiniet vēlreiz. 2) Spēlētājs nav atrasts! Mēģiniet vēlreiz. 3) Sistēmas iekšēja kļūda. Mēģiniet vēlreiz! 4) Atslēgšanās no istabas ir veiksmīga! 5) Jūs neesat šajā istabā! 6) Nepieciešamie pieslēgšanās dati netika iesniegti.

Funkcijas nosaukums
Jaunas spēles istabas izveide
Funkcijas identifikators
SIMF04
Ievads
Maksas lietotājiem ļauj izveidot jaunu spēles istabu ar noteiktiem iestatījumiem
Ievade
Dati tiek iegūti no veidlapas lietotāja saskarnē. Lietotāja identifikators tiek iegūts no konteksta. Obligātie parametri: 1) Spēles istabas nosaukums – atbilst IIDP21; 2) Spēles uzstādījuma identifikators – atbilst IIDP10; Neobligātie parametri: 1) Istabas piekļuves kods – atbilst IIDP06, noklusētā vērtība – „”.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti. a) Ja nav, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Izmantojot KPR08 procedūru, pārbauda, vai lietotājam ir aktīvs abonements. a) Ja nav, tad parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Sameklē spēles uzstādījumu datubāzē. a) Ja tas netika atrasts, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Sāk gatavot spēles istabas ierakstu. 5) Ja piekļuves kods tika iesniegts, pārbauda, vai tas atbilst prasībām. a) Ja neatbilst, parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Citādi pievieno piekļuves kodu spēles istabas ierakstam. 6) Ja istabas nosaukums neatbilst prasībām. Parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi. 7) Stāvokli uzstāda uz stāvokli, kas atbilst nesāktai spēlei.

8) Uzstāda izveidošanas laiku uz tagadējo laiku. 9) Pārējos laukus uzstāda uz noklusētām vērtībām. 10) Ieraksta istabas ierakstu datubāzē. a) Ja ierakstīšana neizdevās, parāda 3. paziņojumu. 11) Izveido spēlētāja ierakstu, kas ir saistīta ar spēles istabu un lietotāju ar stāvokli, kas atbilst aktīva spēlētāja stāvoklim. Pārējos laukus uzstāda uz noklusētām vērtībām. 12) Ieraksta spēlētāja ierakstu datubāzē. a) Ja ierakstīšana neizdevās, parāda 3. paziņojumu.
Izvade
Izvades mērķis ir noteikt vai lietotājs tiks pāradresēts. Lietotājs tiek automātiski pievienots, tas ir pāradresēts, jaunizveidotajai istabai. Parāda 1. paziņojumu. 1) Atslēgšanās stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Istaba ir veiksmīgi izveidota! 2) Darbība nav izdevusies! Jums nav aktīva abonementa. 3) Sistēmas iekšēja kļūda. Mēģiniet vēlreiz! 4) Lauks: [ne aizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)! 5) Piekļuves kods neatbilst prasībām: [prasības]. 6) Nosaukums neatbilst prasībām: [prasības].

2.60. tabula Spēles sākuma pieteikums

Funkcijas nosaukums
Spēles sākuma pieteikums
Funkcijas identifikators
SIMF05
Ievads
Funkcijas mērķis ir istabas izveidotājam iesākt spēles procesu istabā, kuru ir izveidojis.
Ievade

Dati tiek iegūti no konteksta (autentificēta lietotāja identifikators) un darbības (istabas identifikators).

Obligātie parametri:

- 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10;
- 2) Istabas identifikators – atbilst IIDP10;

Apstrāde

- 1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti.
 - a) Ja nav, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Sameklē istabas ierakstu datubāzē.
 - a) Ja neatrod, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Pārbauda, vai lietotājs ir istabas izveidotājs, sameklējot spēlētāja ierakstu datubāzē.
 - a) Ja spēlētāju neatrod, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja lietotājs nav istabas izveidotājs, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Pārbauda, vai spēles stāvoklis atbilst nesāktās spēles stāvoklim.
 - a) Ja neatbilst, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 5) Pārbauda, vai istabā ir nepieciešamais spēlētāju skaits.
 - a) Ja nav, tad parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 6) Pamaina istabas stāvokli uz stāvokli, kas atbilst spēlei procesā un uzstāda spēles sākšanas laiku uz tagadējo laiku.
- 7) Izveido spēles istabas sākuma notikumu.
- 8) Piešķir katram spēlētājam nejaušas lomas pieejamas spēles uzstādījumā.
- 9) Saglabā izmaiņas datubāzē.
 - a) Ja ierakstīšana neizdodas. Parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.

Izvade

Izvades mērķis ir noteikt spēles sākšanas stāvokli. Veiksmīgas spēles sākšanas gadījumā, lietotājs tiek pārdresēts attiecīgās istabas spēles gaitas lapā. Spēles saskarnē parādās sākuma informācija par spēli.

- 1) Spēles sākšanas stāvoklis – skaitlisks kods.

Paziņojumi
1) Darbība nav izdevusies! Jūs neesat šīs istabas izveidotājs. 2) Uzsākt spēli nav iespējams, nepietiek dalībnieku. 3) Sistēmas iekšēja kļūda. Mēģiniet vēlreiz! 4) Spēle jau ir sākusies vai beidzās!

2.61. tabula Spēlētāja izslēgšana

Funkcijas nosaukums
Spēlētāja izslēgšana
Funkcijas identifikators
SIMF06
Ievads
Administrators var izslēgt spēlētāju no spēles istabas.
Ievade
Dati tiek iegūti no konteksta (autenticēta lietotāja identifikators) un darbības (istabas identifikators un spēlētāja identifikators). Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Istabas identifikators – atbilst IIDP10; 3) Izslēdzamā spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10;
Apstrāde
1) Autorizē administratora darbību. a) Ja tā nav autorizēta, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Sameklē spēlētāja ierakstu datubāzē. a) Ja netiek atrasts, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Sameklē spēles istabas ierakstu datubāzē. a) Ja netiek atrasta, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Pamaina spēlētāja stāvokli uz stāvokli, kas atbilst izslēgta spēlētāja stāvoklim.

Izvade
Izvades mērķis ir noteikt izslēgšanas stāvokli, kas attiecīgi izraisa spēles saraksta atjaunošanu lietotāja saskarnē. Parāda 1. paziņojumu.
1) Spēlētāja izslēgšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Spēlētājs ir veiksmīgi izslēgts. 2) Spēlētāja izslēgšana ir neveiksmīga, mēģiniet vēlreiz. 3) Spēlētājs netika atrasts. 4) Darbība nav autorizēta.

2.62. tabula Spēlētāju pārskats

Funkcijas nosaukums
Spēlētāju pārskats
Funkcijas identifikators
SIMF07
Ievads
Funkcija ļauj lietotājiem iegūt pārskatu par visiem spēlētājiem noteiktā istabā.
Ievade
Obligātie parametri:
1) Spēles istabas identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sameklē spēles istabu datubāzē. a) Ja nav atrasta, parādā 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Iegūst spēlētāju sarakstu no datubāzes, kas ir saistīti ar spēles istabu. a) Ja neviens spēlētājs netika atrasts, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Katram spēlētājam iegūst attiecīgā lietotāja ierakstu. a) Ja kādam spēlētājam nevar sameklēt lietotāju, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.

4) Izveido spēlētāju vārdnīcu sarakstu: a) lietotāja segvārds; b) stāvoklis; c) lietotāja profila attēls.
Izvade
Izvades mērķis ir parādīt informāciju lietotāju par konkrētās istabas spēlētājiem. Lietotāja saskarnē tiek parādīts saraksts ar istabas spēlētājiem. 1) Vārdnīcu saraksts: a) Lietotāja segvārds – atbilst IIDP07; b) Spēlētāja stāvoklis – simbolu virkne. c) Lietotāja profila attēls – atbilst IIDP08
Paziņojumi
1) Spēles istaba nav atrasta! 2) Neizdevās iegūt spēlētāju sarakstu. Mēģiniet vēlreiz! 3) Istabā nav spēlētāju!

2.63. tabula Spēļu vēstures pārskats

Funkcijas nosaukums
Spēļu vēstures pārskats
Funkcijas identifikators
SIMF08
Ievads
Funkcija ļauj lietotājiem iegūt pārskatu par savām iepriekšējām spēlēm.
Ievade
Ievades dati tiek iegūti no konteksta (lietotāja identifikators) un neobligāto viettrādes meklēšanas parametra. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10;

Neobligātie parametri:

- 1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1;

Apstrāde

- 1) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no spēlētāja tabulas.
- 2) Sagatavo pārskata pieprasījumu un iegūst lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR07 ar lappuses numuru.
 - a) Ja lappušu skaits ir 0, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot spēlētāja identifikatoru, pievienojot nosacījumu, ka spēles istabu stāvoklim jāatbilst pabeigtās spēles stāvoklim.
 - a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Katram ierakstam no rezultāta iegūst lomas nosaukumu no spēles lomas tabulas pēc spēles lomas identifikatora.
 - a) Ja spēles loma neeksistē, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja spēles loma eksistē, tad katram ierakstam, iegūst attēla datnes adresi no attēlu tabulas pēc attēla identifikatora.
 - i) Ja attēla datnes adrese neeksistē ierakstam, tad iegūst noklusētā attēla datnes adresi un pamaina ieraksta datnes adresi izvades datos uz noklusētā datnes attēla adresi.
- 5) Katram ierakstam no rezultāta iegūst istabas nosaukumu, spēles sākšanas un beigšanas laiku, stāvokli no istabas tabulas un saistīto spēles uzstādījuma nosaukumu pēc istabas identifikatora.
 - a) Ja istaba neeksistē, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.

Izvade

Izvades datu mērķis ir lietotāja spēļu saraksta datu izvadīšana. Lietotāja saskarnē parādās saraksts ar spēlēm.

- 1) Vārdnīcu saraksts:
 - a) Istabas nosaukums – atbilst IIDP21;
 - b) Spēles sākšanas laiks – atbilst IIDP02;

c) Spēles beigšanas laiks – atbilst IIDP02; d) Istabas stāvoklis – skaitliskais kods; e) Spēles uzstādījuma nosaukums – atbilst IIDP21.
Paziņojumi
1) Neviena spēle netika atrasta! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 3) Nezināma spēles loma! 4) Nezināma spēles istaba!

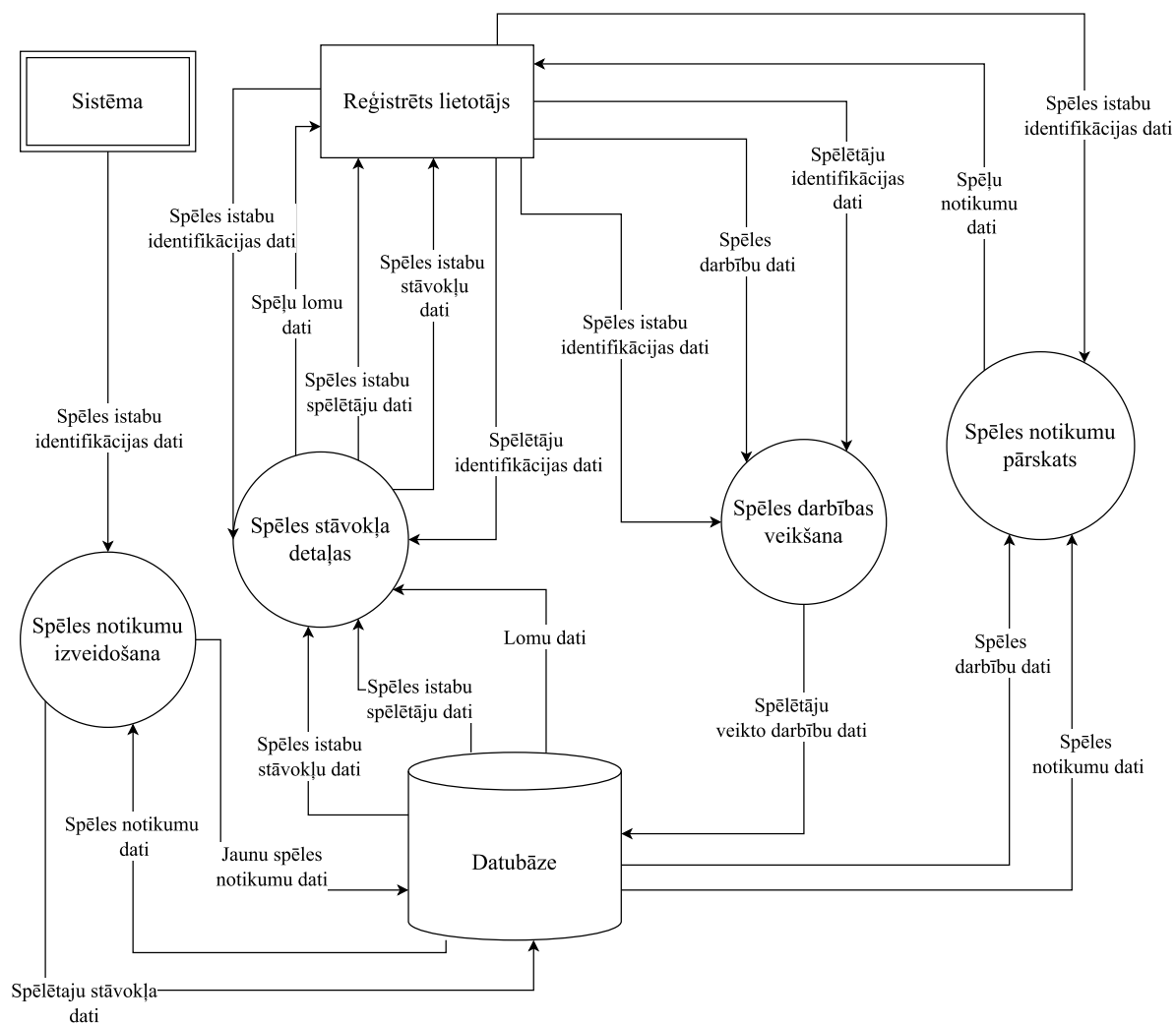
2.64. tabula Spēles atcelšana

Funkcijas nosaukums
Spēles atcelšana
Funkcijas identifikators
SIMF09
Ievads
Funkcijas mērķis ir atcelt spēli. Atcelt spēli var maksas lietotājs, ja viņš ir spēles izveidotājs, vai administrators, neatkarīgi no spēles statusa.
Ievade
Dati tiek iegūti no konteksta (autenticēta lietotāja identifikators) un darbības (spēles identifikators). Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators -- atbilst IIDP10; 2) Spēles identifikators -- atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti. a) Ja nav, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda lietotāja lomu un tiesības atcelt spēli.

a) Ja lietotājs nav administrators un nav spēles izveidotājs, tad parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Sameklē spēles ierakstu datubāzē. a) Ja spēli neatrod, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Maina spēles stāvokli uz atceltu. 5) Maina visu ar spēli saistīto spēlētāju „aktīvs” lauku uz „nepatiess”. 6) Saglabā izmaiņas datubāzē. a) Ja neizdodas saglabāt izmaiņas, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades mērķis ir informēt lietotāju par veiksmīgu spēles atcelšanu vai kļūdu procesā. 1) Spēles atcelšanas stāvoklis -- karodziņš.
Paziņojumi
1) Spēles statusa maiņa neizdevās, mēģiniet vēlreiz. 2) Spēle ar šādu identifikatoru netika atrasta. 3) Jums nav tiesību atcelt šo spēli. 4) Nepieciešamie dati nav pilnībā iesniegti.

2.2.9. Spēles gaitas modulis

Apakšnodaļa ietver spēles gaitas moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota spēles procesa realizēšanai. Moduļa funkciju datu plūsmas ir parādītas 2. līmeņa datu plūsmas diagrammā (skat. 2.9.). Funkcijas ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. SGMF01, SGMF02, SGMF03, SGMF04).



2.9. att. Spēles gaitas moduļa 2. līmeņa DPD

2.65. tabula Spēles darbības veikšana

Funkcijas nosaukums
Spēles darbības veikšana
Funkcijas identifikators
SGMF01
Ievads
Funkcijas mērķis ir veikt spēles darbību lietotājiem, kas atrodas spēles istabā, saglabājot darbību kā notikuma ierakstu.
Ievade
Ievade tiek iegūta no darbības spēles laikā. Lietotājs uzspiež uz darbības pogu, kas ir saistīta ar konkrētu darbības ierakstu datubāzē.
Obligātie parametri:

- 1) Veicēja lietotāja identifikators – atbilst IIDP10.
- 2) Darbības identifikators – atbilst IIDP10.
- 3) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10.
- 4) Spēles istabas identifikators – atbilst IIDP10.

Neobligātie parametri:

- 1) Mērķa spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10.

Apstrāde

- 1) Meklē spēles istabu datubāzē, izmantojot darbības identifikatoru.
 - a) Ja spēles istaba netiek atrasta parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja spēles istabas stāvoklis neatbilst stāvoklim spēlei procesā, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Izmantojot KPR02 procedūru pārbauda, vai spēlētājs, lietotājs un spēles istaba eksistē un ir savstarpēji saistīti.
 - a) Ja nav, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Iegūst lomas identifikatoru no atrastā ieraksta. Meklē lomu, izmantojot identifikatoru.
 - a) Ja loma netiek atrasta, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Meklē lomas darbību attiecīgā tabulā, izmantojot darbības identifikatoru.
 - a) Ja darbība netiek atrasta parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja mērķa spēlētāju saraksts nav tukšs, meklē spēlētāju attiecīgajā tabulā, izmantot spēlētāja identifikatorus.
- 5) Pārbauda, vai darbība ir ar spēlētāja lomu saistīta darbība, meklējot saistību ar darbību pēc lomas identifikatora.
 - a) Ja tā nav, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 6) Iegūstot spēles notikumus datubāzē, noskaidro, vai darbība ir atļauta vai aizliegta.
 - a) Pēdējais notikums, kas atļauj vai aizliedz šo darbību, šo notikumu aizliedz vai atļauj.
 - b) Ja tādu notikumu nav, tad darbība ir aizliegta. Ja pēdējais nav atļaujošais notikums, darbība ir aizliegta.

c) Ja darbība ir aizliegta, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 7) Izveido jaunu darbības ierakstu ar attiecīgu spēlētāja identifikatoru, darbības identifikatoru un lomas darbību. Ja darbībai ir kāds mērķa spēlētājs, tad izveido atsevišķu ierakstu, kur vai pilda ir stāvokli „paties”. a) Ja ieraksta veikšana neizdevās. Parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades mērķis ir parādīt ar izpildīto darbību saistīto informāciju. Stāvoklis izraisa izmaiņas spēles gaitas saskarnē. 1) Darbības stāvokļa kods – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Spēle ir beigusies, nevar veikt darbību! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 3) Darbība nav atļauta jūsu lomai! 4) Darbība nav atļauta šajā spēles fāzē!

2.66. tabula Spēles notikumu izveidošana

Funkcijas nosaukums
Spēles notikumu izveidošana
Funkcijas identifikators
SGMF02
Ievads
Funkcijas mērķis ir izveidot visiem konkrētās istabas spēlētājiem aktuālu spēles notikumu. Notikumiem ir sekojoši cēloņi: fāzes maiņa, spēlētāja darbība, darbības aizliegums vai atļauja, taimera sākums, spēles sākums, spēles beigas. Notikums var sevī ietvert noteiktu ietekmi uz spēles stāvokli, kas tiek izmainīts funkcijas ietvaros. Katram notikumam ir noteikts nosaukums, kas tiek darināts no veidnes. Piemēram „Fāze mainās uz [fāzes nosaukums]”.
Ievade

Ievades dati tiek iegūti no esošās spēles gaitas konteksta.

Obligātie parametri:

1) Spēlēs istabas identifikators – atbilst IIDP10.

Apstrāde

- 1) Meklē spēles istabu attiecīgā tabulā, izmantojot darbības identifikatoru.
 - a) Ja spēles istaba netiek atrasta parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Ja spēles istabas stāvoklis neatbilst aktīvam stāvoklim, parāda 2. paziņojumu.
- 2) Iegūst no datubāzes notikumus ar taimera veidu.
 - a) Ja tāds notikums ir un taimeris ir aktīvs (nav pagājis laika periods), tad parāda.
Beidz apstrādi.
- 3) Katram turpmāk izveidotam notikumam, izveido nosaukumu, darinot to no attiecīgās veidnes. Izveidošanas laiku norāda kā tagadējo laiku. Pārējos atribūtus norāda atkarībā no notikuma specifikas.
- 4) No datubāzes iegūst spēlētāju stāvokļus.
- 5) No datubāzes iegūst pēdējo spēles fāzes maiņas notikumu.
- 6) Ja pēdējā fāzes maiņa ir no dienas vai balsošanas uz nakts, veic sekojošas darbības:
 - a) Izslēdz no spēles neaktīvus spēlētājus, kam bija jāizvēlas darbība.
 - b) Aizliedz darbības.
 - c) Apstrādā darbības, veicot izmaiņas spēles un spēlētāju stāvokli un izveidojot dažādu veidu notikumus, iekļaujot tajā attiecīgās saistības ar darbībām, lietotājiem, ja attiecināms.
 - d) Pārbauda spēles beigu nosacījumus un ja tie ir apmierināti, izveido spēles beigu notikumu, izmaina istabas stāvokli un beidz apstrādi.
 - e) Izveido notikumu fāzes maiņai uz nakti, ja ir pirmā diena vai uz balsošanu, ja nav pirmā diena.
- 7) Citādi, ja pēdējā fāzes maiņa ir no dienas uz balsošanu vai pāreja no pirmās dienas uz nakti, veic sekojošas darbības:
 - a) Iegūst balsošanas darbības no dzīviem spēlētājiem.
 - b) Izslēdz izbalsoto spēlētāju, pamainot spēlētāja stāvokli (atbilstošs atribūts).

c) Pārbauda spēles beigu nosacījumus un ja tie ir apmierināti, izveido spēles beigu notikumu, izmaina istabas stāvokli un beidz apstrādi. d) Izveido nakts darbību atļaujošus notikumus. e) Izveido notikumu fāzes maiņai uz nakti. 8) Citādi, veic sekojošas darbības: a) Izveido balsošanas atļaujošu notikumu. b) Izveido notikumu fāzes maiņai uz balsošanu. 9) Izveido taimera notikumu nākamai fāzei uz noteiktu laiku periodu. 10) Izmaina spēles istabas stāvokli uz stāvokli, kas atbilst pabeigtai spēlei un norāda beigšanas laiku uz tagadējo laiku. 11) Ieraksta datubāzē sagatavotos notikumus un izmaiņas spēlētāju stāvokļos un spēles istabas izmaiņas. a) Ja ierakstīšana neizdodas parāda 3. paziņojumu.
Izvade
Izvades mērķis ir noteikt notikumu izveidošanas rezultāta stāvokli. 1) Notikumu izveidošanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Spēles istaba ar identifikatoru [istabas identifikators] netika atrasta! 2) Spēle nav procesā! 3) Notikumu izveidošana neizdevās!

2.67. tabula Spēles notikumu pārskats

Funkcijas nosaukums
Spēles notikumu pārskats
Funkcijas identifikators
SGMF03
Ievads
Funkcijas mērķis ir iegūt informāciju par spēles notikumiem.

Ievade
Ievades dati tiek iegūti no attiecīgās lietotāja darbības vai vietrāža un konteksta. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10 2) Spēles istabas identifikators – atbilst IIDP10. 3) Paslēptā informācija – karodziņš. Neobligātie parametri: 1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1.
Apstrāde
1) Veic sistēmas vai administratora darbības autorizāciju. a) Ja darbība nav autorizēta ir pieprasīta paslēptā informācija un spēles istabas stāvoklis neapzīmē pabeigtu spēli, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Meklē spēles istabu attiecīgā tabulā, izmantojot darbības identifikatoru. a) Ja spēles istaba netiek atrasta parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no spēles notikumu tabulas. 4) Ja ir iesniegts lappuses numurs, sagatavo pārskata pieprasījumu un iegūst lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR07 ar lappuses numuru. a) Ja lappušu skaits ir 0, tad parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 5) Sāk veidot sarakstu ar notikumu vārdnīcām. 6) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot nosaukumu, izveidošanas laiku, nakts numuru, veidu, vai ir nakts. a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja paslēptās informācijas karodziņš ir „patiess“, tad vārdnīcai pievieno atbilstošā spēlētāja, tā lomas identifikatoru un tā darbības identifikatoru, ja tas ir attiecināms, sameklējot to datubāzē. i) Ja pieprasījums datubāzei neizdodas, parāda 4. paziņojumu.

c) Ja notikuma redzamības spēles procesā karodziņš ir „patiesš” un ja paslēptās informācijas karodziņš ir „patiesš”, notikumu pievieno sarakstam, citādi notikumu sarakstam nepievieno. d) Ja notikuma veids atbilst taimera notikumam, sarakstam pievieno taimera laiku. e) Citādi taimera laiks ir 0.
Izvade
Izvades mērķis ir par notikumiem nepieciešamās informācijas apkopošana vārdnīcu sarakstā atkarībā no paslēptās informācijas ievades karodziņa. Ja netiek parādīta paslēptā informācija, saraksts sastāvēs no vārdnīcām: 1) Notikuma nosaukums – atbilst IIDP21; 2) Izveidošanas laiks – atbilst IIDP21; 3) Nakts numurs – vesels skaitlis; 4) Veids – atbilst IIDP03 5) Vai ir nakts – atbilst IIDP21; 6) Taimera laiks – skaitlis vai 0. Ja netiek parādīta paslēptā informācija, tad vārdnīcām papildus ir: 1) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Lomas identifikators – atbilst IIDP10; 3) Darbības identifikators – atbilst IIDP10.
Paziņojumi
1) Spēles istaba ar identifikatoru [istabas identifikators] netika atrasta! 2) Notikumu detalizēts pārskats nav pieejams spēles laikā! 3) Nav neviena spēles notikuma! 4) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

Funkcijas nosaukums
Spēles stāvokļa detaļas
Funkcijas identifikators
SGMF04
Ievads
Funkcijas mērķis par spēles tagadējo stāvokli, kas ietver spēlētāju stāvokli, nakts numuru un atļautās darbības.
Ievade
Ievades dati tiek iegūti no attiecīgās lietotāja darbības vai vietrāža un konteksta. Paslēptā informācija nosaka, vai izvade saturēs lomu datus par spēlētājiem. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Spēles istabas identifikators – atbilst IIDP10. 3) Paslēptā informācija – karodziņš.
Apstrāde
1) Veic sistēmas vai administratora darbības autorizāciju. a) Ja darbība nav autorizēta ir pieprasīta paslēptā informācija un spēles istabas stāvoklis neapzīmē pabeigtu spēli, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja darbība nav autorizēta, izmantojot KPR02 procedūru pārbauda, vai spēlētājs, lietotājs un spēles istaba eksistē un ir savstarpēji saistīti. i) Ja nav, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Meklē spēles istabu attiecīgā tabulā, izmantojot darbības identifikatoru. a) Ja spēles istaba netiek atrasta parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Iesāk stāvokļa vārdnīcas gatavošanu ar noteiktu informāciju. Vārdnīcai pievieno sekojošus datus: a) Spēles istabas stāvoklis; b) Spēles sākšanas laiks;

- c) Mafijas sakaru redzamība – ja spēlētājam ir mafijai piederoša loma;
 - d) Vispārīgo sakaru redzamība – ja spēlētāja stāvoklis atbilst aktīvam, neizslēgtam no spēles spēlētājam;
 - e) Nakts numurs.
- 4) Iegūst spēlētāju identifikatoru sarakstu no datubāzes, kas ir saistītas ar spēles istabu.
- 5) Katram identifikatoram no iegūtā saraksta veic sekojošas darbības:
- a) Sameklē spēlētāju datubāzē, izmantojot spēlētāja identifikatoru.
 - i) Ja spēlētāja ieraksts netika atrasts, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi.
 - b) Sagatavo spēlētāja lietotāja profila attēlu:
 - i) Ja profila attēls nav tukšs, to uzskata par noteikto noklusēto attēlu.
 - c) Pievieno vārdnīcu sarakstam vārdnīcu ar sekojošiem datiem:
 - i) Spēlētāja identifikators;
 - ii) Lietotāja lietotājvārds;
 - iii) Dzīvības stāvoklis;
 - iv) Lietotāja profila attēls.
 - d) Ja paslēptās informācijas karodziņš ir „paties” vai spēles stāvoklis atbilst izbeigtās spēles stāvoklim, vārdnīcai pievieno sekojošus datus:
 - i) Lomas identifikators.

Izvade

Izvides mērķis nepieciešamās spēles stāvokļa informācijas parādīšana lietotāja saskarnē.

- 1) Spēles istabas stāvoklis – atbilst IIDP03;
- 2) Spēles sākšanas laiks – atbilst IIDP02;
- 3) Mafijas sakaru redzamība – karodziņš;
- 4) Vispārīgo sakaru redzamība – karodziņš;
- 5) Nakts numurs – vesels pozitīvs skaitlis.
- 6) Spēlētāju vārdnīcu saraksts. Katra spēlētāja vārdnīca, kuras atslēgas ir:
 - a) Spēlētāja identifikators – atbilst IIDP10;
 - b) Lietotāja lietotājvārds – atbilst IIDP10;

c) Dzīvības stāvoklis – karodziņš;

d) Lietotāja profila attēls – atbilst IIDP08;

Ja paslēptā informācija tiek izvadīta, tad spēlētāju vārdnīca saturēs arī:

1) Lomas identifikators – atbilst IIDP10;

Paziņojumi

1) Spēles istaba ar identifikatoru [istabas identifikators] netika atrasta!

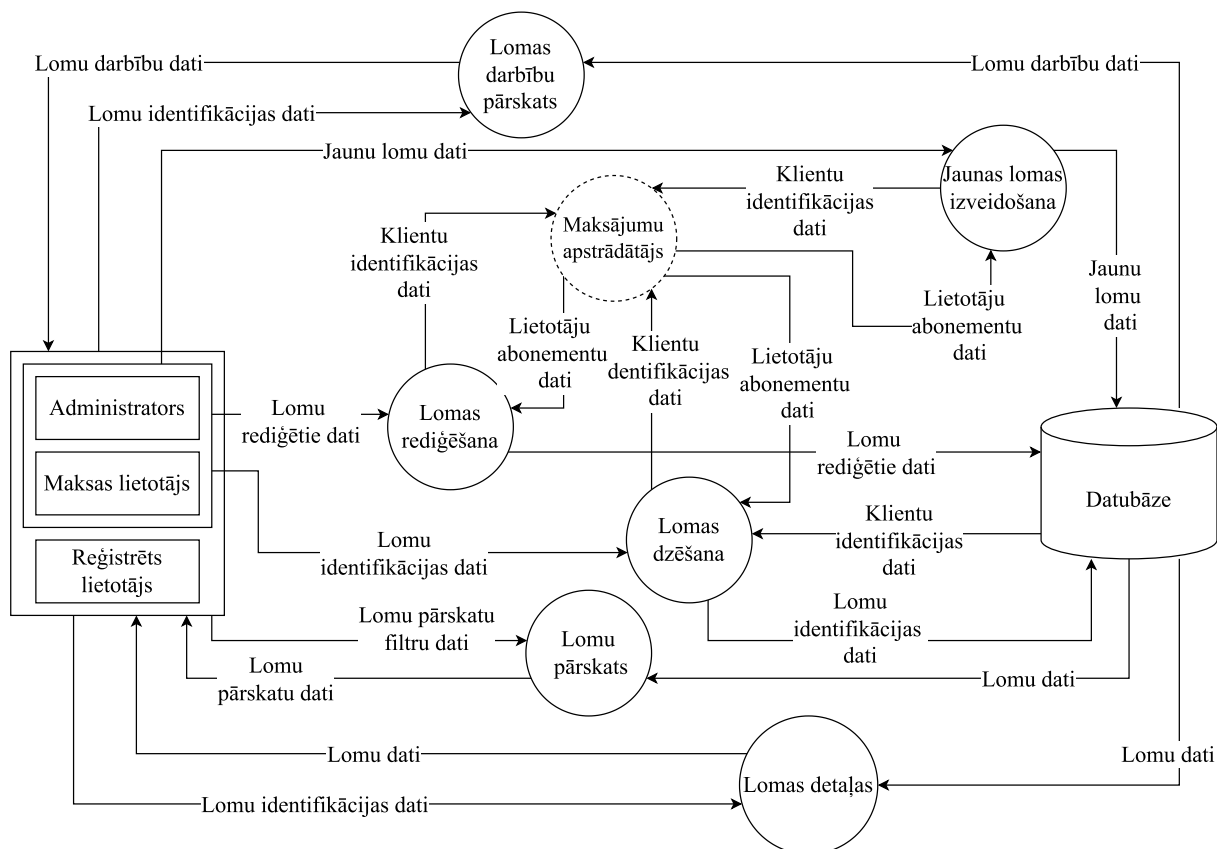
2) Spēlētāju ar identifikatoru: [spēlētāju identifikatori] netika atrasti!

3) Darbība nav autorizēta!

4) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.2.10. Spēles lomu uzstādījumu modulis

Apakšnodaļa ietver spēles lomu uzstādījumu moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota darbībām saistībā ar lomām. Moduļa funkciju datu plūsmas ir parādītas 2. līmeņa datu plūsmas diagrammā (skat. 2.10.). Funkcijas ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. SLMF01, SLMF02, SLMF03, SLMF04, SLMF05, SLMF06).



2.10. att. Spēles lomu uzstādījumu moduļa 2. līmeņa DPD

2.69. tabula Lomas detaļas

Funkcijas nosaukums
Lomas detaļas
Funkcijas identifikators
SLMF01
Ievads
Funkcijas mērķis ir izvadīt pieprasītās lomas detaļas, kas neietver lomas darbības (tam ir domāta atsevišķa funkcija).
Ievade
Ievades dati tiek iegūti no vietrāža vai lietotāja darbības.
Obligātie parametri:
1) Spēles lomas identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sagatavo datubāzes pieprasījumu no spēles lomu tabulas.
2) Pieprasījumam pievieno atlasīšanu pēc spēles lomas identifikatora.

3) Sagatavo pieprasījuma lauku sarakstu. Saraksta pamatā ir identifikators, nosaukums, apraksts, vai ir pamata, vai pieder mafijas grupai.
4) Veic sagatavoto pieprasījumu, pieprasot iepriekš sagatavoto lauku sarakstu.
a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
b) Ja spēles loma netika atrasta, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir spēles lomas datu izvadīšana. Lietotāja saskarnē tiek prezentētas pieprasītās lomas detaļas.
1) Vārdnīca
a) Lomas identifikators – atbilst IIDP10;
b) Nosaukums – atbilst IIDP10;
c) Apraksts – simbolu virkne;
d) Vai ir pamata – karodziņš.
e) Vai pieder mafijas grupai – karodziņš.
Paziņojumi
1) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!
2) Tāda spēles lomas nav atrasta! Mēģiniet vēlreiz!

2.70. tabula Lomu pārskats

Funkcijas nosaukums
Lomu pārskats
Funkcijas identifikators
SLMF02
Ievads
Funkcijas mērķis ir izvadīt sarakstu ar visām pieejamajām lomām, to nosaukumiem.
Ievade
Ievades datus iegūst no veicamās darbības un neobligāto viettrādes meklēšanas parametra.

Neobligātie parametri:

- 1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1.
- 2) Meklēšanas uzvedne – simbolu virkne, atbilst IIDP14, noklusētā vērtība – „”.
- 3) Kārtošanas vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP20, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.
- 4) Filtru vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP19, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.

Apstrāde

- 1) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no spēles lomu tabulas.
- 2) Sagatavo pārskata pieprasījumu un iegūst lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR07 ar lappuses numuru, meklēšanas uzvedni, kārtošanas vārdnīcu sarakstu, filtru vārdnīcu sarakstu, šos parametrus iesniedzot, ja tie ir iesniegti funkcijā.
 - a) Ja lappušu skaits ir 0, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot lomas nosaukumu, vai ir pamata, aprakstu, piederību mafijai.
 - a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Katram ierakstam no rezultāta iegūst attēla datnes adresi no attēlu tabulas pēc attēla identifikatora.
 - a) Ja attēla datnes adrese neeksistē ierakstam, tad iegūst noklusētā attēla datnes adresi un pamaina ieraksta datnes adresi izvades datos uz noklusētā datnes attēla adresi.

Izvade

Izvades datu mērķis ir spēles lomu saraksta datu izvadīšana. Lietotāja saskarnē parādās saraksts ar lomām.

- 1) Vārdnīcu saraksts:
 - a) Lomas nosaukums – atbilst IIDP21;
 - b) Lomas apraksts – atbilst IIDP09;
 - c) Vai ir pamata – karodziņš;
 - d) Lomas attēla adrese – atbilst IIDP08;

e) Piederība mafijas grupai – karodziņš.
Paziņojumi
1) Neviena spēles loma netika atrasta!
2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!
3) Tāda spēles lomas nav atrasta! Mēģiniet vēlreiz!

2.71. tabula Lomas darbību pārskats

Funkcijas nosaukums
Lomas darbību pārskats
Funkcijas identifikators
SLMF03
Ievads
Funkcijas mērķis ir izvadīt visas darbības, kuras var izpildīt attiecīgā loma.
Ievade
Ievades dati tiek iegūti no vietrāža vai lietotāja darbības. Obligātie parametri: 1) Spēles lomas identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sagatavo datubāzes pieprasījumu lomas darbību meklēšanai pēc lomas identifikatora. 2) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot aprakstu, lomas nosaukumu, lomas darbības nosaukumu. a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja spēles loma netika atrasta, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir spēles lomas darbības datu izvadīšana. Lietotāja saskarnē parādās informācija par konkrētās lomas darbībām. 1) Vārdnīca: a) Darbības apraksts – atbilst IIDP09;

b) Lomas nosaukums – atbilst IIDP21;
c) Lomas darbības nosaukums – atbilst IIDP21;
Paziņojumi
1) Sistēmas iekšēja kļūda! Mēģiniet vēlreiz!
2) Tāda spēles lomas nav atrasta! Mēģiniet vēlreiz!

2.72. tabula Jaunas lomas izveidošana

Funkcijas nosaukums
Jaunas lomas izveidošana
Funkcijas identifikators
SLMF04
Ievads
Funkcijas mērķis ir izveidot spēles lomu.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no maksas lietotājiem un administratoriem pieejamās veidlapas. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Nosaukums – atbilst IIDP21; 3) Apraksts – atbilst IIDP09; 4) Lomas darbību identifikatoru saraksts – saraksts no identifikatoriem, kas atbilst IIDP10; 5) Vai pieder mafijas grupai – karodziņš; Neobligātie parametri: 1) Vai ir pamata – karodziņš, noklusētā vērtība – nepatiess. 2) Attēls – atbilst IIDP08, noklusētā vērtība – noklusētā attēla datnes adrese.
Apstrāde
1) Veic maksas lietotāja darbības autorizāciju, izmantojot KPR08 procedūru, vai administratora darbības autorizāciju.

a) Ja darbība nav autorizēta, parāda 10. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti. a) Ja nav, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Pārbauda, vai apraksts un lomas nosaukums ir ievadīts. a) Ja ievadīts, pārbauda, vai nepārsniedz noteikto garumu. b) Ja pārsniedz, tad iegūst pārsniegto garumu parametru sarakstu un parāda 2. paziņojumu ar attiecīgajiem laukiem un garumiem. Beidz apstrādi. c) Ja ievadīts, pārbauda, vai satur tikai pieļaujamos simbolus. d) Ja nesatur, tad iegūst izmantotos neatļautos simbolus, tad parāda 7. paziņojumu ar attiecīgiem laukiem un simboliem. Beidz apstrādi. 4) Ja „vai ir pamata“ karodziņš ir stāvoklī „patiesš“, autorizē administratora darbību. a) Ja tā netiek autorizēta, parāda 8. paziņojumu. Beidz apstrādi. 5) Mēģina sameklēt datubāzē spēles lomu ar ievadīto nosaukumu. a) Ja tāds pastāv, tad parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 6) Ja ir ievadīts lomas darbību identifikatoru saraksts, tad katram saraksta identifikatoram izveidot saistības ierakstu starp spēles lomas un spēles darbības ierakstu, pirms tam pārbaudot darbību eksistenci datubāzē. a) Ja kāda no darbībām neeksistē, parāda 9. paziņojumu. Beidz apstrādi. 7) Ja tika iesniegts attēls, validē attēlu ar KPR12 un uzstāda pievienošanas laiku uz tagadējo laiku. a) Ja validācija ir neveiksmīga, parāda 11. paziņojumu ar attiecīgu validācijas kļūdu. 8) Citādi saglabā vecā attēla datni, ja tāda ir. 9) Jaunas spēles lomas dati – nosaukums, apraksts un karodziņi – tiek ierakstīti datubāzē. a) Ja kāda ierakstišana nenotiek, parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt, vai spēles loma ir veiksmīgi saglabāta. Lietotāja saskarnē parāda 4. paziņojumu. Lietotājs tiek pāradresēts lomu pārskata lapā. 1) Lomas izveidošanas stāvoklis – skaitlisks kods.

Paziņojumi
1) Lauks: [neaizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)! 2) [Parametra nosaukums] nedrīkst pārsniegt [noteikto parametra maksimālo simbolu skaitu]! 3) Loma ar tādu nosaukumu jau eksistē! Samainiet nosaukumu un mēģiniet vēlreiz! 4) Loma veiksmīgi izveidota! 5) Sistēmas iekšēja kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 6) Skaitlim jābūt nenegatīvam! Mēģiniet vēlreiz! 7) [Parametra nosaukums] nedrīkst saturēt: [izmantoto parametra neatļauto simbolu saraksts]! 8) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat veidot pamata lomas! 9) Viena vai vairākas darbības, ko Jūs izvēlējāties, neeksistē! 10) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat veidot lomas! 11) Šo attēlu nedrīkst izmantot: [validācijas kļūda]!

2.73. tabula Lomas rediģēšana

Funkcijas nosaukums
Lomas rediģēšana
Funkcijas identifikators
SLMF05
Ievads
Funkcijas mērķis ir rediģēt spēles lomas.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no maksas lietotājiem un administratoriem pieejamās veidlapas. Obligātie parametri: 1) Spēles lomas identifikators – atbilst IIDP10 2) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 3) Nosaukums – atbilst IIDP21;

- 4) Apraksts – atbilst IIDP09;
- 5) Lomas darbību identifikatoru saraksts – saraksts no identifikatoriem, kas atbilst IIDP10;
- 6) Vai pieder mafijas grupai – karodziņš.

Neobligātie parametri:

- 1) Vai ir pamata – karodziņš;
- 2) Attēls – atbilst IIDP08, noklusētā vērtība – noklusētā attēla datnes adrese.

Apstrāde

- 1) Veic maksas lietotāja darbības autorizāciju, izmantojot KPR08 procedūru, vai administratora darbības autorizāciju.
 - a) Ja darbība nav autorizēta, parāda 10. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Sameklē spēles lomas ierakstu datubāzē.
 - a) Ja tā netiek atrasta, parāda 9. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Ja ar spēles lomu saistīts lietotāja identifikators nesakrīt ar lietotāja identifikatoru, kurš izveidoja doto spēles lomu, veic administratora darbības autorizāciju.
 - a) Ja tā netiek autorizēta parādīt 6. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 4) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti.
 - a) Ja nav, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 5) Pārbauda, vai nosaukums un apraksts nepārsniedz noteikto garumu.
 - a) Ja pārsniedz, parāda 2. paziņojumu ar attiecīgajiem laukiem un garumiem. Beidz apstrādi.
- 6) Pārbauda, vai nosaukums un darbības nosaukums, ja ievadīts, satur tikai pieļaujamus simbolus.
 - a) Ja nesatur, tad iegūst izmantotos neatļautos simbolus, tad parāda 8. paziņojumu ar attiecīgajiem laukiem un simboliem. Beidz apstrādi.
- 7) Veido izmainīto datu sarakstu pēc turpmāk izmainītajiem laukiem.
- 8) Ja tika iesniegts atšķirīgs nosaukums, mēģina sameklēt datubāzē lomu ar ievadīto nosaukumu. Ja tāda pastāv, tad parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.

9) Katram identifikatoram spēles lomas darbību identifikatoru sarakstā sameklē darbību datubāzē. a) Ja kāda no darbībām netika sameklēta, parāda 11. paziņojumu. Beidz apstrādi. 10) Ja tika iesniegts attēls, validē attēlu ar KPR12 un uzstāda pievienošanas laiku uz tagadējo laiku. a) Ja validācija ir neveiksmīga, parāda 12. paziņojumu ar attiecīgu validācijas kļūdu. 11) Citādi saglabā vecā attēla datni, ja tāda ir. 12) Iepriekš izmainītos laukus pievieno izmainīto lauku sarakstam un atjauno darbību saistības ar lomu. Spēles uzstādījumu sagatavotie dati – lauki, kas ir rediģēto lauku sarakstā, tiek ierakstīti datubāzē. a) Ja ierakstīšana nenotiek, parādīt 5. paziņojumu. Beidz apstrādi. 13) Izdzēš vecā attēla datni.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt, vai spēles loma ir veiksmīgi rediģēta. Lietotāja saskarnē parāda 4. paziņojumu. Lietotājs tiek pāradresēts lomu pārskata lapā. 1) Lomas rediģēšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Lauks: [neaizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)! 2) [Parametra nosaukums] nedrīkst pārsniegt [noteikto parametra maksimālo simbolu skaits]! 3) Loma ar tādu nosaukumu jau eksistē! Samainiet nosaukumu un mēģiniet vēlreiz! 4) Loma veiksmīgi rediģēta! 5) Lomas rediģēšana nav veiksmīga! 6) Darbība nav autorizēta: jums nepieder šī loma! 7) Skaitlim jābūt nenegatīvam! Mēģiniet vēlreiz! 8) [Parametra nosaukums] nedrīkst saturēt: [izmantoto parametra neatļauto simbolu saraksts]! 9) Loma netika atrasta! 10) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat rediģēt lomas!

- 11) Viena vai vairākas darbības, ko Jūs izvēlējāties, neeksistē!
- 12) Šo attēlu nedrīkst izmantot: [validācijas kļūda]!

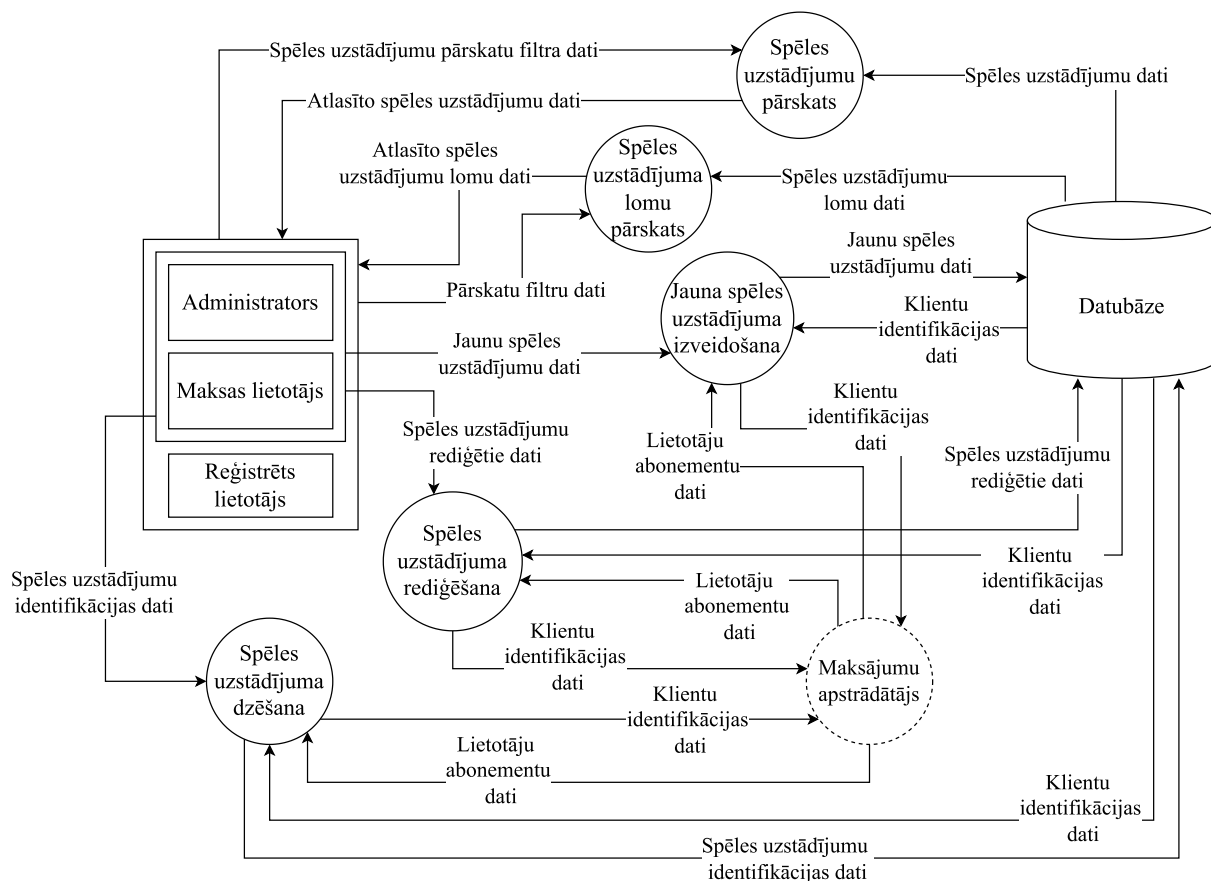
2.74. tabula Lomas dzēšana

Funkcijas nosaukums
Lomas dzēšana
Funkcijas identifikators
SLMF06
Ievads
Funkcijas mērķis ir neatgriezeniski dzēst spēles lomu.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no maksas lietotājiem un administratoriem pieejamās darbības lomu sarakstā vai lomu rediģēšanas lapā. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Spēles lomas identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Veic maksas lietotāja darbības autorizāciju, izmantojot KPR08 procedūru, vai administratora darbības autorizāciju. a) Ja darbība nav autorizēta, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Sameklē spēles lomas ierakstu datubāzē. a) Ja tā netiek atrasta, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Ja ar spēles lomu saistīts lietotāja identifikators nesakrīt ar lietotāja identifikatoru, kurš izveidoja doto spēles lomu, veic administratora darbības autorizāciju. a) Ja tā netiek autorizēta parādīt 5. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Visas spēles lomas un lomas darbības daudz pret daudz starptabulas izdzēš. a) Ja izdzēšana nav veiksmīga, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 5) Saglabā veco lomas datnes adresi, ja tāda ir.

6) Spēles lomas ierakstu izdzēš. a) Ja izdzēšana nav veiksmīga, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. 7) Izdzēš veco lomas attēlu.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt spēles lomas dzēšanas stāvokli. Lietotāja saskarnē parāda 3. paziņojumu. Lietotājs ir pāradresēts uz lomu pārskata lapu, ja nepieciešams. 1) Spēles lomas dzēšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat dzēst lomas! 2) Tāda loma nav atrasta! 3) Loma ir veiksmīgi izdzēsta! 4) Sistēmas iekšēja kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 5) Darbība nav autorizēta: dzēšamā loma nav Jūsu loma!

2.2.11. Spēles uzstādījumu modulis

Apakšnodaļa ietver spēles uzstādījumu moduļa funkcijas. Moduļa funkcionalitāte ir izmantota darbībām saistībā ar spēles uzstādījumiem. Moduļa funkciju datu plūsmas ir parādītas 2. līmeņa datu plūsmas diagrammā (skat. 2.11.). Funkcijas ir aprakstītas atsevišķās tabulās (skat. SUMF01, SUMF02, SUMF03, SUMF04, SUMF05).



2.11. att. Spēles uzstādījumu moduļa 2. līmeņa DPD

2.75. tabula Spēles uzstādījumu pārskats

Funkcijas nosaukums
Spēles uzstādījumu pārskats
Funkcijas identifikators
SUMF01
Ievads
Funkcijas mērķis ir sniegt pārskatu par spēles uzstādījumiem.
Ievade
Ievades dati tiek iegūti no vietrajā.
Neobligātie parametri:
1) Lappuses numurs – vesels pozitīvs skaitlis, noklusētā vērtība – 1.
2) Meklēšanas uzvedne – simbolu virkne, atbilst IIDP14, noklusētā vērtība – „”.
3) Kārtošanas vārdnīcu saraksts - atbilst IIDP20, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.
4) Filtru vārdnīcu saraksts – atbilst IIDP19, noklusētā vērtība – tukšs saraksts.

Apstrāde
1) Sāk gatavot datubāzes pieprasījumu no spēles uzstādījumu tabulas. 2) Sagatavo pārskata pieprasījumu un iegūst lappuses numuru un kopējo lappušu skaitu, izmantojot KPR07 ar lappuses numuru, meklēšanas uzvedni, kārtošanas vārdnīcu sarakstu, filtru vārdnīcu sarakstu, šos parametrus iesniedzot, ja tie ir iesniegti funkcijā. a) Ja lappušu skaits ir 0, tad parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Veic sagatavoto pieprasījumu, iegūstot spēles uzstādījuma nosaukumu, aprakstu, vai tas ir pamata un izveidošanas laiku. a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi. 4) Pie rezultāta vārdnīcai aktīvuma karodziņu – meklē spēles istabas tekošās spēles stāvoklī un ja atrod vismaz vienu tādu istabu, tad spēles uzstādījums ir aktīvs. 5) Aprēķina maksimālo spēlētāju skaitu, meklējot datubāzē ar spēles uzstādījumu saistītās spēles lomas un saskaitot kopā to skaitus katram uzstādījumam. a) Ja kāda no lomām netiek atrasta, izņem spēles uzstādījumu no saraksta.
Izvade
Izvades datu mērķis ir spēles virtuālās istabas uzstādījumu datu izvadišana. Lietotāja saskarnē parādās saraksts ar informāciju par spēles uzstādījumiem. 1) Vārdnīcu saraksts: a) Nosaukums – atbilst IIDP21. b) Apraksts – atbilst IIDP09; c) Vai ir pamata – karodziņš; d) Vai ir aktīvs – karodziņš; e) Nepieciešamo spēlētāju skaits – vesels pozitīvs skaitlis; f) Izveidošanas laiks – atbilst IIDP02.
Paziņojumi
1) Neviena spēles uzstādījums nav atrasts! 2) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!

2.76. tabula Spēles uzstādījuma lomu pārskats

Funkcijas nosaukums
Spēles uzstādījuma lomu pārskats
Funkcijas identifikators
SUMF02
Ievads
Funkcijas mērķis ir sniegt pārskatu ar daļēju informāciju par spēles uzstādījumu lomām.
Ievade
Ievades dati tiek iegūti no vietražā. Obligātie parametri: 1) Spēles uzstādījumu identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Sagatavo datubāzes pieprasījumu no spēles uzstādījumu tabulas. 2) Pieprasījumam pievieno atlasīšanu pēc spēles uzstādījuma identifikatora. 3) Sagatavo pieprasījumu lauku sarakstu: lomu identifikatori, nosaukumi, attēli, piederība mafijai. 4) Veic sagatavoto pieprasījumu, pieprasot iepriekš sagatavoto lauku sarakstu. a) Ja pieprasījums neizdodas, parāda 1. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja spēles uzstādījums netika atrasts, parāda 2. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir spēles virtuālās istabas uzstādījumu datu izvadišana. Lietotāja saskarnē parādās saraksts ar konkrēta spēles uzstādījuma lomu informācija. 1) Vārdnīca: a) Lomas identifikators – atbilst IIDP10; b) Lomas nosaukums – atbilst IIDP21; c) Vai pieder mafijai – karodziņš; d) Lomas attēls – atbilst IIDP08.

Paziņojumi
1) Sistēmas iekšējā kļūda! Mēģiniet vēlreiz!
2) Tāds spēles uzstādījums nav atrasts! Mēģiniet vēlreiz

2.77. tabula Jauna spēles uzstādījuma izveidošana

Funkcijas nosaukums
Jauna spēles uzstādījuma izveidošana
Funkcijas identifikators
SUMF03
Ievads
Funkcijas mērķis ir izveidot spēles uzstādījumu, turpmākai izmantošanai spēlē.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no maksas lietotājiem un administratoriem pieejamās veidlapas. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Nosaukums – atbilst IIDP21; 3) Apraksts – atbilst IIDP09. 4) Lomu datu vārdnīcu saraksts – saraksts ar vārdnīcām; a) Lomas identifikators – atbilst IIDP10; b) Skaitis - vesels pozitīvs skaitlis. Neobligātie parametri: 1) Vai ir pamata – karodziņš.
Apstrāde
1) Veic maksas lietotāja darbības autorizāciju, izmantojot KPR08 procedūru, vai administratora darbības autorizāciju. a) Ja darbība nav autorizēta, parāda 9. paziņojumu. Beidz apstrādi. 2) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti. a) Ja nav, parāda 1. paziņojumu ar attiecīgajiem laukiem. Beidz apstrādi.

3) Pārbauda, vai nosaukums un darbības nosaukums, ja ievadīts, satur tikai pieļaujamos simbolus. a) Ja nesatur, parāda 6. paziņojumu ar attiecīgi laukiem un simboliem. Beidz apstrādi. 4) Pārbauda, vai nosaukums un apraksts nepārsniedz noteikto garumu. a) Ja pārsniedz, parāda 2. paziņojumu ar attiecīgajiem laukiem un garumiem. Beidz apstrādi. 5) Mēģina sameklēt datubāzē uzstādījumus ar ievadīto nosaukumu. a) Ja tāds pastāv, tad parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 6) Katrai vārdnīcai no lomu datu vārdnīcu saraksta veic sekojošas manipulācijas. a) Sameklē lomu datubāzē. i) Ja tā neeksistē, parāda 10. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja skaits nav pozitīvs, parāda 7. paziņojumu. Beidz apstrādi. c) Lomas skaitu pieskaita pie skaita summas. 7) Ieraksta izveidošanas laiku uzstāda uz tagadējo laiku. 8) Pārbauda, vai lomu kopējais skaits (skaitu summa) atbilst noteiktai skaita robežai. a) Ja neatbilst, parāda 8. paziņojumu. Beidz apstrādi. 9) Jaunas spēles uzstādījuma dati – apraksts, nosaukums, karodziņš – un attiecīgas lomu saistības tiek ierakstītas datubāzē. a) Ja ierakstīšana nenotiek parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt, vai spēles uzstādījumi ir veiksmīgi saglabāti. Lietotāja saskarnē parāda 7. paziņojumu. Lietotāju pāradresē lomu pārskata lapā. 1) Uzstādījumu izveidošanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Lauks: [neaizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)! 2) [Parametra nosaukums] nedrīkst pārsniegt [noteikto parametra maksimālo simbolu skaits]!

- 3) Spēles uzstādījums ar tādu nosaukumu jau eksistē! Samainiet nosaukumu un mēģiniet vēlreiz!
- 4) Spēles uzstādījums ir veiksmīgi izveidots!
- 5) Sistēmas iekšēja kļūda! Mēģiniet vēlreiz!
- 6) [Parametra nosaukums] nedrīkst saturēt: [izmantoto parametra neatļauto simbolu saraksts]!
- 7) Lomas skaitam jābūt pozitīvam skaitlim!
- 8) Lomu skaitam jābūt [lomas skaita robežas]!
- 9) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat izveidot jaunu spēles uzstādījumu!
- 10) Viena vai vairākas no Jūsu izvēlētām lomām neeksistē!

2.78. tabula Spēles uzstādījuma rediģēšana

Funkcijas nosaukums
Spēles uzstādījuma rediģēšana
Funkcijas identifikators
SUMF04
Ievads
Funkcijas mērķis ir rediģēt spēles uzstādījumu.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no maksas lietotājiem un administratoriem pieejamās veidlapas. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Spēles uzstādījuma identifikators – atbilst IIDP10. Noklusētā vērtība – no konteksta spēles uzstādījumu, kas tiek rediģēts, iegūtais identifikators. 3) Apraksts – atbilst IIDP09; 4) Nosaukums – atbilst IIDP21; 5) Lomu datu vārdnīcu saraksts – saraksts ar vārdnīcām; a) Lomas identifikators – atbilst IIDP10;

- b) Skaitis - vesels pozitīvs skaitlis.

Administratoram specifiskie ievaddati:

- 1) Vai ir pamata – karodziņš, noklusētā vērtība – nepatiešs.
- 2) Izveidošanas laiks – datums formatēts kā simbolu virkne, noklusētā vērtība – tagadējais laiks.

Apstrāde

- 1) Veic maksas lietotāja darbības autorizāciju, izmantojot KPR08 procedūru, vai administratora darbības autorizāciju.
 - a) Ja darbība netiek autorizēta, parādīt 11. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 2) Sameklē spēles uzstādījumu datubāzē.
 - a) Ja tas netiek atrasts. Parāda 11. paziņojumu. Beidz apstrādi.
- 3) Ja ar spēles uzstādījumu saistīts lietotāja identifikators nesakrīt ar lietotāja identifikatoru, veic administratora darbības autorizāciju.
 - a) Ja darbība nav autorizēta. Parāda 6. paziņojumu.
- 4) Veido izmainīto datu sarakstu pēc turpmāk izmainītajiem laukiem.
- 5) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir iesniegti.
 - a) Ja nav, iegūst sarakstu ar neaizpildītajiem laukiem un parāda 1. paziņojumu.
Beidz apstrādi.
- 6) Pārbauda, vai nosaukums un darbības nosaukums, ja ievadīts, satur tikai pieļaujamus simbolus.
 - a) Ja nesatur, tad iegūst izmantotos neatļautos simbolus, tad parāda 9. paziņojumu ar attiecīgi laukiem un simboliem. Beidz apstrādi.
- 7) Pārbauda, vai nosaukums un apraksts nepārsniedz noteikto garumu.
 - a) Ja pārsniedz, tad iegūst pārsniegto garumu parametru sarakstu un parāda 2. paziņojumu ar attiecīgajiem laukiem un garumiem. Beidz apstrādi.
 - b) Ja tika iesniegts atšķirīgs nosaukums, mēģina sameklēt datubāzē uzstādījumus ar ievadīto nosaukumu.
 - c) Ja tāds pastāv, tad parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi.

8) Iepriekš izmainītos laukus pievieno izmainīto lauku sarakstam. 9) Autorizē administratora darbību. Ja darbība ir autorizēta, veic sekojošās darbības. a) Pārbauda, vai datumam ir korekts formāts. i) Ja nav, parāda 7. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Pārbauda, vai datums ir pagātnē vai tagad. Beidz apstrādi. c) Ja datums ir nākotnē, parāda 8. paziņojumu. Beidz apstrādi. d) Sagatavotiem datiem pievieno administratoriem specifiskās. Beidz apstrādi. 10) Katrai vārdnīcai no lomu datu vārdnīcu saraksta veic sekojošas manipulācijas. a) Sameklē lomu datubāzē. i) Ja tā neeksistē, parāda 13. paziņojumu. Beidz apstrādi. b) Ja skaits nav pozitīvs, parāda 4. paziņojumu. Beidz apstrādi. c) Lomas skaitu pieskaita pie skaita summas. 11) Pārbauda, vai lomu kopējais skaits (skaitu summa) atbilst noteiktam skaita robežai. a) Ja neatbilst, parāda 8. paziņojumu. Beidz apstrādi. 12) Spēles uzstādījumu sagatavotie dati – lauki, kas ir rediģēto lauku sarakstā – tiek ierakstīti un lomu jaunās saistības datubāzē. a) Ja ierakstīšana nenotiek, parādīt 5. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt spēles uzstādījumu rediģēšanas stāvokli. Lietotāja saskarnē parāda 10. paziņojumu. Lietotājs tiek pāradresēts uz spēles uzstādījumu pārskata lapu. 1) Spēles uzstādījumu rediģēšanas apstiprinājuma stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Lauks: [neaizpildīto lauku saraksts] netika aizpildīts (/i)! 2) [Parametra nosaukums] nedrīkst pārsniegt [noteikto parametra maksimālo simbolu skaits]! 3) Spēles uzstādījums ar tādu nosaukumu jau eksistē! Samainiet nosaukumu un mēģiniet vēlreiz! 4) Lomas skaitam jābūt pozitīvam skaitlim!

- 5) Spēles uzstādījuma rediģēšana nav veiksmīga!
- 6) Darbība nav autorizēta: Jums nepieder šis spēles uzstādījums!
- 7) Nekorekts datums! Datuma formāts: [nepieciešamais datuma formāts].
- 8) Izveidošanas datums nedrīkst būt nākotnē!
- 9) [Parametra nosaukums] nedrīkst saturēt: [izmantoto parametra neatļauto simbolu saraksts]!
- 10) Spēles uzstādījums ir veiksmīgi rediģēts!
- 11) Tāds spēles uzstādījums netika atrasts!
- 12) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat rediģēt spēles uzstādījumus!
- 13) Viena vai vairākas no Jūsu izvēlētām lomām neeksistē!

2.79. tabula Spēles uzstādījuma dzēšana

Funkcijas nosaukums
Spēles uzstādījuma dzēšana
Funkcijas identifikators
SUMF05
Ievads
Funkcijas mērķis ir neatgriezeniski dzēst spēles virtuālās istabas uzstādījumus.
Ievade
Ievades dati tiek saņemti no maksas lietotājiem un administratoriem pieejamās darbības spēles uzstādījumu sarakstā vai spēles uzstādījumu lapā. Obligātie parametri: 1) Lietotāja identifikators – atbilst IIDP10; 2) Spēles uzstādījuma identifikators – atbilst IIDP10.
Apstrāde
1) Veic maksas lietotāja darbības autorizāciju, izmantojot KPR08 procedūru, vai administratora darbības autorizāciju. a) Ja darbība netiek autorizēta, parādīt 1. paziņojumu. Beidz apstrādi.

2) Sameklē spēles uzstādījumu datubāzē. a) Ja tas netiek atrasts. Parāda 6. paziņojumu. Beidz apstrādi. 3) Ja ar spēles uzstādījumu saistīts lietotāja identifikators nesakrīt ar lietotāja identifikatoru, veic administratora darbības autorizāciju. a) Ja darbība nav autorizēta. Parāda 7. paziņojumu. 4) Pārbauda, vai uzstādījums pašlaik ir aktīvs, meklējot datubāzē aktīvas spēles istabas, kas izmanto spēles uzstādījumu. a) Ja tādas ir, parāda 3. paziņojumu. Beidz apstrādi. 5) Uzstādījumu ierakstu izdzēš. a) Ja izdzēšana nav veiksmīga, parāda 5. paziņojumu. Beidz apstrādi.
Izvade
Izvades datu mērķis ir noteikt spēles uzstādījumu dzēšanas stāvokli. Lietotāja saskarnē parāda 4. paziņojumu. Lietotājs tiek pāradresēts spēles uzstādījumu pārskata lapā, ja nepieciešams. 1) Spēles uzstādījumu dzēšanas stāvoklis – skaitlisks kods.
Paziņojumi
1) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat dzēst spēles uzstādījumus! 2) Tāds spēles uzstādījums nav atrasts! Mēģiniet vēlreiz! 3) Spēles uzstādījumi pašlaik tiek izmantoti. Mēģiniet vēlreiz vēlāk. 4) Spēles uzstādījums ir veiksmīgi izdzēsts! 5) Sistēmas iekšēja kļūda! Mēģiniet vēlreiz! 6) Spēles uzstādījums netika atrasts! 7) Darbība nav autorizēta: Jūs nevarat dzēst šo spēles uzstādījumu!

2.3. Nefunkcionālās prasības

2.3.1. Veiktspējas prasības

2.3.1.1. Statiskā veiktspēja

Uz statisko veiktspēju ir sekojošas prasības:

- Normāla sistēmas darbība vismaz 500 lietotājiem paralēli.
- Normāla sistēmas darbība ar vismaz 40 paralēlām spēles instancēm.

2.3.1.2. Dinamiskā veiktspēja

Uz dinamisko veiktspēju ir sekojošas prasības:

- Sistēmai ir jānodrošina, ka 95% no dienā veiktajiem pieprasījumiem tiek izpildīti uz servera ne ilgāk kā 3 sekundēs un 95% no dienā veiktam darbībām spēles procesā jāizpildās ne ilgāk kā 4 sekundēs.
- Darbspējas laiks ir vismaz 99% no visa laika.

2.3.2. Atribūti

2.3.2.1. Izmantojamība

Uz sistēmas izmantojamību ir sekojošas prasības:

- 90% jaunu lietotāju jāspēj lietot visas tiem pieejamās funkcijas bez palīdzības.
- Sistēmai jāatbalsta reaģējošs noformējums – jāpielāgojas dažādiem ekrānu izmēriem.
- Saskarnēm jābūt adaptētām gan priekš ainavas, gan portreta orientācijas.
- Teksta fonta izmēram datoru ekrāniem jābūt vismaz 14 pikseļiem, labas salasāmības nodrošināšanai.
- Visām funkcijām palīdzības ziņojumi pieejami angļu un latviešu valodā.
- Sistēmai ir jānodrošina, ka lietotājam pirms datu dzēšanas tiek pieprasīts darbību apstiprināt.
- Izveidota piekļuves programmsaskarnes (API) integrācija ar ārējiem pakalpojumiem: maksājumu apstrādātāja un mākoņa balstīts e-pasta pakalpojumu sniedzējs.
- Lapas kodējumā jāizmanto funkcijas un tehnoloģijas, kas tiek atbalstītas visās izplatītajās tīmekļa pārlūkprogrammās, nodrošinot piekļuvi sistēmai no dažādām operētājsistēmām.

2.3.2.2. Mērogojamība

Sistēmai jābūt paredzētai gan vertikālai, gan horizontālai mērogošanai. Inkrementālai slodzes izmaiņai ir pielietojama vertikāla mērogošana. Savukārt, kardinālai slodzes izmaiņai ir pielietojama horizontālā mērogošana. Horizontālās mērogošanas vienkāršošanai funkcionalitāte tiks sadalījuma pakalpojumu komponentēs.

2.3.2.3. Drošība

Sistēmas drošības atribūti ir kategorizēti sarakstā:

- Autentifikācija:
 - Paroles tiek glabātas šifrētā formātā, pirms šifrēšanas, tām pievieno sāli.
 - Sāls tiek saglabāts teksta formātā pie lietotāja ieraksta.
 - Paroles atiestatīšanai tiek izmantots marķieris ar derīguma termiņu, ģenerēts ar jaucējfunkciju.
- Autorizācija:
 - Sistēmā ir jārealizē uz lomu bāzēta piekļuve, kas nosaka noteiktās darbības noteiktām sistēmas lietotāju grupām.
 - Autorizācijas pārbaude gan priekšgala saskarnē, gan aizmugursistēmā.
- Datu aizsardzība:
 - Paroles, maksājuma informācijas un citu ierobežotas piekļuves datu šifrēšana, tos glabājot un sūtot.
 - Sistēmai nav jāglabā dati, kas nav nepieciešami sistēmas darbībai.
- Sesiju pārvalde:
 - Izmanto tikai HTTP sīkdatnes.
 - Sesijas noildzes izmantošana.
 - Sesijas atpazīšana tiek realizēta, izmantojot sīkdatnes.
- Ievades pārbaude un dezinficēšana:
 - Aizsardzība pret SQL injekcijām, komandu injekcijām un citiem injekciju veidiem.
 - Visu ārējo pieprasījumu dati ir validēti un sanitizēti, ja nepieciešams.
 - Ieviesiet pareizu validāciju visiem lietotāja ievadītajiem datiem un visiem datiem, kas saņemti no ārējām sistēmām.
- Aizsardzība pret tīmekļa apdraudējumiem:
 - Aizsardzība pret CSRF) uzbrukumiem ar CSRF marķiera izmantošanu.
 - Aizsardzība pret starpvietņu-skriptošanas (XSS) uzbrukumiem.
- Kļūdu apstrāde:

- Kļūdu paziņojumi neatklāj ierobežotas piekļuves informāciju.
- Kļūdu paziņojumi ir pielāgoti lietotāju grupai - sistēmas lietotāji, kas nepieder administratoru grupai, neredz ar sistēmas iekšējiem komponentiem saistīto informāciju, piemēram, datubāzes kļūmes.
- API:
 - API marķieru izmantošana, izņemot publiski pieejamos API galapunktos.
 - API pieprasījumu ierobežojums laikā (vienam lietotājam un vienai IP adresei).
 - Visu API pieprasījumu ievades validācija un sanitizēšana, ja nepieciešams.
- Datņu augšuplādēšana:
 - Datnes, kas tiek augšuplādētas, tiek analizētas pret ļaunatūru pirms uzglabāšanas.
 - Datņu lielums un datu tips tiek validēts.
- Rezerves kopēšana:
 - Rezerves kopijas izveidošanai jānotiek noteiktā laika periodā automātiski lokālā glabātnē.
 - Automatizēta procedūra sistēmas datu atjaunošanai, datu zaudēšanas vai bojājumu gadījumā.
- Darbību žurnāls:
 - Darbību žurnāla uzturēšana.
 - Darbību žurnāls nesatur ierobežotas piekļuves informāciju.
 - Darbību žurnāla rezerves kopēšana atsevišķi no pamata rezerves kopijām.

2.3.2.4. Uzturamība

Pret sistēmas izstrādājamo programmatūras uzturamību tiek izvirzītas sekojošās prasības:

- API dokumentācijas pārklājumam jābūt vismaz 80%.
- Koda testēšanas pārklājumam jābūt vismaz 70%.
- Programmatūrā ir realizēta automātiska vairs nevajadzīgo datu izdzēšana diska vietas atbrīvošanai, piemēram, darbības spēlēs, kas notikušas pirms 840 stundām (5 nedēļām).

2.3.2.5. Pārnesamība

Sistēmas programmatūrā ir jārealizē migrācijas skripti, kas nodrošina strukturētu datu glabāšanu pārņemšanas laikā, datu dublēšanu un ģenerē kontrolsummas datu integritātei. Pēc sistēmas migrācijas ir jābūt realizētiem datu pārbaudes skriptiem, datu integritātes pārbaudei.

2.3.3. Projekta ierobežojumi

2.3.3.1. Intelektuālā īpašuma tiesības

Projektā jāievēro autortiesību un preču zīmju likumi. Lai izvairītos no juridiskām problēmām, ir jāsaņem atbilstošas atļaujas un licences par spēļu aktīviem (assets).

2.3.3.2. Aparatūras ierobežojumi

2.3.3.2.1. Atbalstītās ierīces

Sistēmai jābūt saderīgai ar dažādām ierīcēm, tostarp galddatoriem, klēpj datoriem, viedtālruniem un planšet datoriem. Lai nodrošinātu netraucētu spēlēšanu, jānosaka minimālās aparatūras prasības.

2.3.3.2.2. Serveris un mitināšana

Uz servera, kurā tiek mitināta sistēma, jābūt pieejamam Docker programmatūras atbalstam, lai standartizētu programmatūras izvietošanu ražošanas vidē un ražošanas vides simulēšanai un atvieglotai tehnoloģiju versiju sinhronizācijai ar izstrādes vidi.

2.3.4. Ārējās saskarnes prasības

2.3.4.1. Lietotāja saskarne

Sistēmas „Mafija” vietne piedāvā atbalstu plašam spektram ekrāna formātu un izmēriem, nodrošinot elastīgu un reaktīvu dizainu, kas pielāgojas lietotāja ierīces un ekrāna izmēram. Tas ietver, bet nav ierobežots ar sekojošiem prasītajiem ekrāna formātiem un attiecībām:

- Atbalstāmās ekrāna attiecības (platums:augstums): 16:9; 4:3; 1:1; 3:2; 21:9;
- Atbalstāmie ekrānu izmēri (Mobilās ierīces):
 - Mazie mobilie ekrāni (maksimāli 360 pikseļu plati): Piemēram, iPhone 5 un līdzīgi.
 - Parastie mobilie ekrāni (maksimāli 414 pikseļu plati): Piemēram, iPhone 6/7/8 un daudzi Android telefoni.

- Plašie mobilie ekrāni (maksimāli 768 pikseļu plati): Piemēram, daži planšetdatori un lieli mobilo ierīču ekrāni.
- Atbalstāmie ekrānu izmēri (Planšetdatori):
 - Mazie planšetdatoru ekrāni (maksimāli 768 pikseļu plats): Piemēram, 7 collu planšetdatori.
 - Parastie planšetdatoru ekrāni (maksimāli 1024 pikseļu plats): Piemēram, 10 collu planšetdatori.
- Atbalstāmie ekrānu izmēri (Datori):
 - Mazie datoru ekrāni (maksimāli 1280 pikseļu plats): Piemēram, daži nelieli datoru ekrāni.
 - Parastie datoru ekrāni (maksimāli 1440 pikseļu plats): Parastie datoru ekrāni ar vidēju izšķirtspēju.
 - Lielie datoru ekrāni (maksimāli 1920 pikseļu plats): Plaši lietoti augstas izšķirtspējas datoru ekrāni.
 - Ļoti lieli datoru ekrāni (lielāki par 1920 pikseļiem): Piemēram, 4K ekrāni un daudzi datoru monitori.

Grafiskā izkārtojuma pielāgošanai paredzēts izmantot sekojošos ekrāna izmēra precizējumu punktus:

- 360px – maziem mobilajiem ekrāniem.
- 768px – plašiem mobilajiem ekrāniem un maziem planšetdatoru ekrāniem.
- 1024px – parastiem planšetdatoriem un maziem datoru ekrāniem.
- 1440px – lieliem datoru ekrāniem.
- 1920px – ļoti lieliem un augstas izšķirtspējas datoru ekrāniem.

Lietotāja saskarne piedāvā pielāgotu izkārtojumu un saturu, kas pilnībā atbilst konkrētam ekrāna formātam un izmēram. Teksta izvietojums ir optimizēts atbilstoši ekrāna izmēram, izmantojot precīzi pielāgojamu fonta izmēru un stilu, lai nodrošinātu ērtu lasīšanu. Lietotne var iekļaut teksta formatējuma klāstā, bet nav ierobežota ar aprakstītiem teksta elementu noformējumiem (skat. 2.80. tab.).

2.80. tabula Teksta elementu noformējuma specifikācija

Teksta elementa klase	Izmērs	Svars	Stils	Cits
H1: Galvenais virsraksts	vismaz 64pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Var izmantot atšķirīgu krāsu, lai izceltu no citiem virsrakstiem.
H2: Apakšvirsraksti	vismaz 24pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Var izmantot atšķirīgu krāsu, lai izceltu no pamata teksta.
H3: Sekundārie virsraksti	36pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Var izmantot atšķirīgu krāsu.
H4: Apakšvirsraksti	18pt	Medium (vidējs treknraksts)	Regulārs	Izcelt ar atšķirīgu krāsu.
H5	16pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
H6	14pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
Pamatteksts	12pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
Saturteksts	14pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Var izmantot slīprakstu, lai akcentētu citātus vai īpaši teksta fragmentus.
Citāti un īpaši akcentēti teksti	16pt	Regulārs (parasts)	Italics (slīpraksts)	Lai iezīmētu citātus vai īpaši akcentētu tekstus var izmantot slīprakstu.

Sarunas un komentāri	18pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Var izmantot atšķirīgu krāsu, lai nošķirtu saturiskās daļas
Standarta saites	12pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Izmantot krāsas un pasvītrojumu, lai izceltu saites.
Apmeklētās un neapmeklētās saites	12pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Izmantot krāsas un pasvītrojumu, lai atšķirtu apmeklētās un neapmeklētās saites.
Numurētās un nenumurētās saraksta vienības	16pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Izmantot atzīmes (bullets) vai numurēšanas stilu.
Atzīmes (bullets)	12pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
Tabulu teksts un tabulu virsraksti	14pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
Ievades lauki	16pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
Izvēles rūtiņas un radio pogas	12pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	Var izmantot atšķirīgu krāsu.
Ievades lauku kļūdu ziņojumi	10pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
Galvenās navigācijas saites	18pt	Bold (treknraksts)	Regulārs	

Sānu paneļa navigācijas saites	10pt	Regulārs (parasts)	Regulārs	
--------------------------------------	------	--------------------	----------	--

2.3.4.2. Sakaru saskarne

Visas iekšējās komponentes (pakalpojumi) komunicē, izmantojot HTTPS (drošu HTTP).

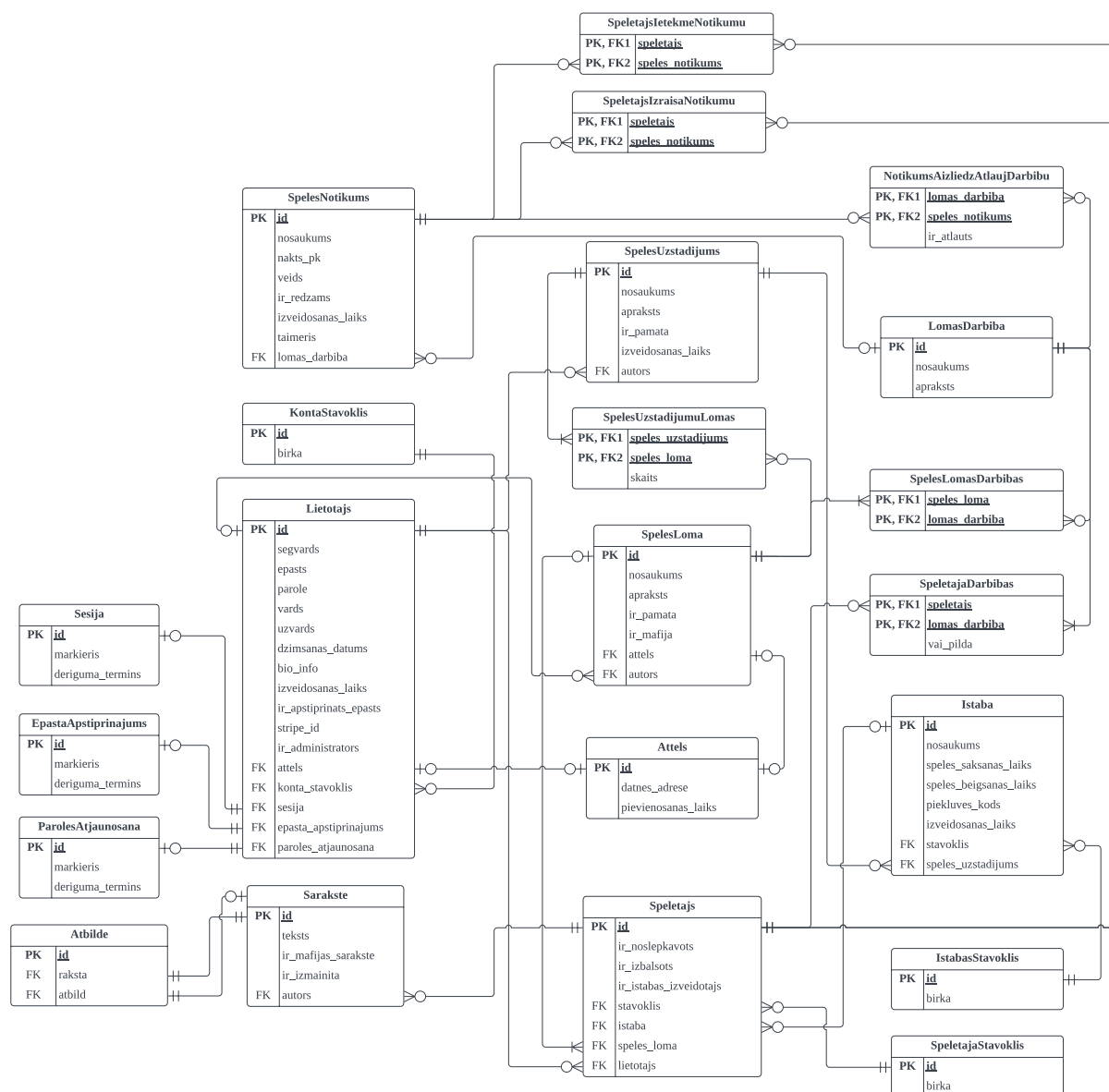
Komunikācija ar ārējo pakalpojumu sniedzēju API notiek, izmantojot HTTPS.

3. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

3.1. Datu bāzes projektējums

3.1.1. Datu bāzes loģiskais ER modelis

Loģiskajā modeli datubāze tika normalizēta uz BCNF, tāpēc bija nepieciešams izveidot atsevišķas tabulas katram daudzvērtību atribūtam, kā parādīts 3.1. attēlā.



3.1. att. Datu bāzes loģiskais ER modelis

3.1.2. Datu bāzes fiziskais ER modelis

Fiziskajā modeli, salīdzinot ar loģisko modeli, nav redzamas pamanāmas izmaiņas, kā parādīts 3.1. un 3.2. attēlā.

datnes_adrese	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Saglabātā attēla adrese operētājsistēmā
pievienosanas_laiks	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, NOT NULL	Laiks, kad tika izveidots/saglabāts dota attēls datubāzē

3.3. tabula **Sesija**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
markieris	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Ģenerēts marķieris lietotāja sesijas
deriguma_termins	TIMESTAMP	NOT NULL	Laiks, līdz kuram sesija ir aktīva

3.4. tabula **ParolesAtjaunosana**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
markieris	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Ģenerēts marķieris paroles atjaunošanai
deriguma_termins	TIMESTAMP	NOT NULL	Laiks, līdz kuram paroles atjaunošana ir iespējama

3.5. tabula **EpastaApstiprinajums**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
markieris	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Ģenerēts marķieris e- pasta lietotāja apstiprināšanai
deriguma_termins	TIMESTAMP	NOT NULL	Laiks, līdz kuram e-pasta apstiprināšana ir iespējama

3.6. tabula **SpelesLoma**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
nosaukums	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Lomas nosaukums
apraksts	TEXT	DEFAULT "", NOT NULL	Lomas apraksts

ir_pamata	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai loma ir spēles pamatā vai lietotāju izveidots?
ir_mafija	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai loma ir mafija?
attels	INT8		Lomas attēls, FOREIGN KEY, uz Attels tabulas id kolonnu
autors	INT8		Lomas izveides autors, FOREIGN KEY, uz Lietotajs tabulas id kolonnu

3.7. tabula **KontaStavoklis**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
birka	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Konta stāvokļa apraksts

3.8. tabula **IstabasStavoklis**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
birka	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Istabas stāvokļa apraksts

3.9. tabula **SpeletajaStavoklis**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
birka	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Speletāja stāvokļa apraksts

3.10. tabula **Lietotajs**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
segvards	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Lietotājevārds
epasts	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Lietotāja e-pasts
parole	VARCHAR(255)	NOT NULL	Šifrēšanas algoritms, sāls un šifrēta lietotāja parole

vards	VARCHAR(255)	DEFAULT "", NOT NULL	Lietotāja vārds
uzvards	VARCHAR(255)	DEFAULT "", NOT NULL	Lietotāja uzvārds
dzimšanas_datums	DATE		Lietotāja dzimšanas datums
bio_info	TEXT	DEFAULT ""	Lietotāja apraksts par sevi
izveidosanas_laiks	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, NOT NULL	Laiks, kad tika izveidots/saglabāts dotais lietotājs datubāzē
ir_apstiprinats_epasts	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai lietoājs ir apstiprinājis savu e-pastu?
stripe_id	VARCHAR(50)	UNIQUE	Unikālais lietotāja identifikators, kas tiek iegūts no maksājuma apstrādātāja klienta – Stripe
ir_administrators	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai lietotājam ir administratora privilēģijas?
attels	INT8		Lietotāja profila attēls, FOREIGN KEY uz Attels tabulas id kolonnu
konta_stavoklis	INT8	NOT NULL	Lietotāja konta stāvoklis, FOREIGN KEY uz KontaStavoklis tabulas id kolonnu
sesija	INT8	UNIQUE	Lietotāja sesija, FOREIGN KEY uz Sesija tabulas id kolonnu

epasta_ apstiprinajums	INT8	UNIQUE	Lietotāja e-pasta apstiprinājums, FOREIGN KEY uz EpastaApstiprinajums tabulas id kolonnu
paroles_ atjaunosana	INT8	UNIQUE	Lietotāja paroles atjaunošana, FOREIGN KEY uz ParolesAtjaunošana tabulas id kolonnu

3.11. tabula **SpelesUzstadijums**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
nosaukums	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Uzstādījuma nosaukums
apraksts	TEXT	DEFAULT "", NOT NULL	Uzstādījuma apraksts
ir_pamata	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai spēles uzstādījums ir spēles pamatā vai lietotāju izveidots
izveidosanas_laiks	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, NOT NULL	Laiks, kad dotais uzstādījums tika izveidots/saglabāts datubāzē
autors	INT8	NOT NULL	Uzstādījuma autors, FOREIGN KEY uz Lietotajs tabulas id kolonnu

3.12. tabula **Istaba**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
nosaukums	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Istabas Nosaukums

speles_saksanas_laiks	TIMESTAMP		Laiks, kad spēle sākas
speles_beigsanas_laiks	TIMESTAMP		Laiks, kad spēle beidzas
stavoklis	INT8	NOT NULL	Pašreizējais spēles stāvoklis, FOREIGN KEY uz IstabasStavoklis tabulas id kolonnu
piekluves_kods	CHAR(6)	UNIQUE, NOT NULL	Unikāls istabas piekļuves kods, 6 lielie burtcipari
izveidosanas_laiks	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, NOT NULL	Laiks, kad dotā spēles istaba tika izveidota/saglabāta datubāzē
speles_uzstadijums	INT8	NOT NULL	Spēles uzstādījumi, kurus izmanto dotā istaba, FOREIGN KEY uz SpelesUzstadijums tabulas id kolonnu

3.13. tabula **SpelesNotikums**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
nosaukums	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Notikuma nosaukums
nakts_pk	INT2	DEFAULT 0, NOT NULL, CHECK (NAKTS_PK >= 0)	Spēles nakts pēc kārtas
ir_redzams	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai notikums ir redzams spēlētājiem procesa laikā?

izveidosanas_laiks	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, NOT NULL	Laiks, kad dotais spēles notikums tika izveidots/saglabāts datubāzē
taimeris	INTERVAL		Laika intervāls taimera notikumiem spēles gaitā
lomas_darbiba	INT8	NOT NULL	Lomas darbība, FOREIGN KEY uz LomasDarbiba tabulas id kolonnu

3.14. tabula **Speletajs**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
nosaukums	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Notikuma nosaukums
ir_noslepkavots	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai dotais spēlētājs ir noslepkavots?
ir_izbalsots	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai dotais spēlētājs ir izbalsots?
stavoklis	INT8	NOT NULL	Spēlētāja stāvoklis, FOREIGN KEY uz SpeletajaStavoklis tabulas id kolonnu
istaba	INT8		Istaba, kurā spēlē dotais spēlētājs, FOREIGN KEY uz Istaba tabulas id kolonnu
speles_loma	INT8	NOT NULL	Loma, kuru spēlē dotais spēlētājs, FOREIGN KEY uz SpelesLoma tabulas id kolonnu

3.15. tabula **Sarakste**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
teksts	TEXT	NOT NULL	Sarakstes teksts
if_mafijas_sarakste	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai sarakstes sūtītājs ir mafija?
ir_izmainita	BOOL	DEFAULT FALSE, NOT NULL	Vai sarakstes saturs ir izmainīts?
autors	INT8	NOT NULL	Sarakstes sūtītājs, FOREIGN KEY uz Speletajs tabulas id kolonnu

3.16. tabula **SpeletajaDarbibas**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
speletajs	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēlētājs, FOREIGN KEY uz Speletajs tabulas id kolonnu
lomas_darbiba	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Lomas darbība, FOREIGN KEY uz LomasDarbiba tabulas id kolonnu
vai_pilda	BOOL	DEFAULT TRUE, NOT NULL	Vai spēlētājs ir darbības izraisītājs?

3.17. tabula **SpeletajsIzraisaNotikumu**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
speletajs	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēlētājs, FOREIGN KEY uz Speletajs tabulas id kolonnu
speles_notikums	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēles notikums, FOREIGN KEY uz SpelesNotikums tabulas id kolonnu

3.18. tabula **SpeletajsIetekmeNotikumu**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
speletajs	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēlētājs, FOREIGN KEY uz Speletajs tabulas id kolonnu
speles_notikums	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēles notikums, FOREIGN KEY uz SpelesNotikums tabulas id kolonnu

3.19. tabula **SpelesUzstatijumuLomas**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
speles_uzstadijums	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēles uzstādījums, FOREIGN KEY uz SpelesUzstadijums tabulas id kolonnu
speles_loma	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēles loma, FOREIGN KEY uz SpelesLoma tabulas id kolonnu
skaits	INT2	DEFAULT 1, NOT NULL, CHECK (SKAITS >= 1)	Spēlē izmantojamo lomu skaits

3.20. tabula **NotikumsAizliedzAtļaujDarbību**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
lomas_darbiba	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Lomas darbība, FOREIGN KEY uz LomasDarbiba tabulas id kolonnu
speles_notikums	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēles notikums, FOREIGN KEY uz SpelesNotikums tabulas id kolonnu
ir_atlauts	BOOL	DEFAULT TRUE, NOT NULL	Apzīmē, vai notikums atļauj vai aizliedz darbību

3.21. tabula **SpelesLomasDarbiba**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
speles_loma	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Spēles loma, FOREIGN KEY uz SpelesLoma tabulas id kolonnu
lomas_darbiba	INT8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Lomas darbība, FOREIGN KEY uz LomasDarbiba tabulas id kolonnu

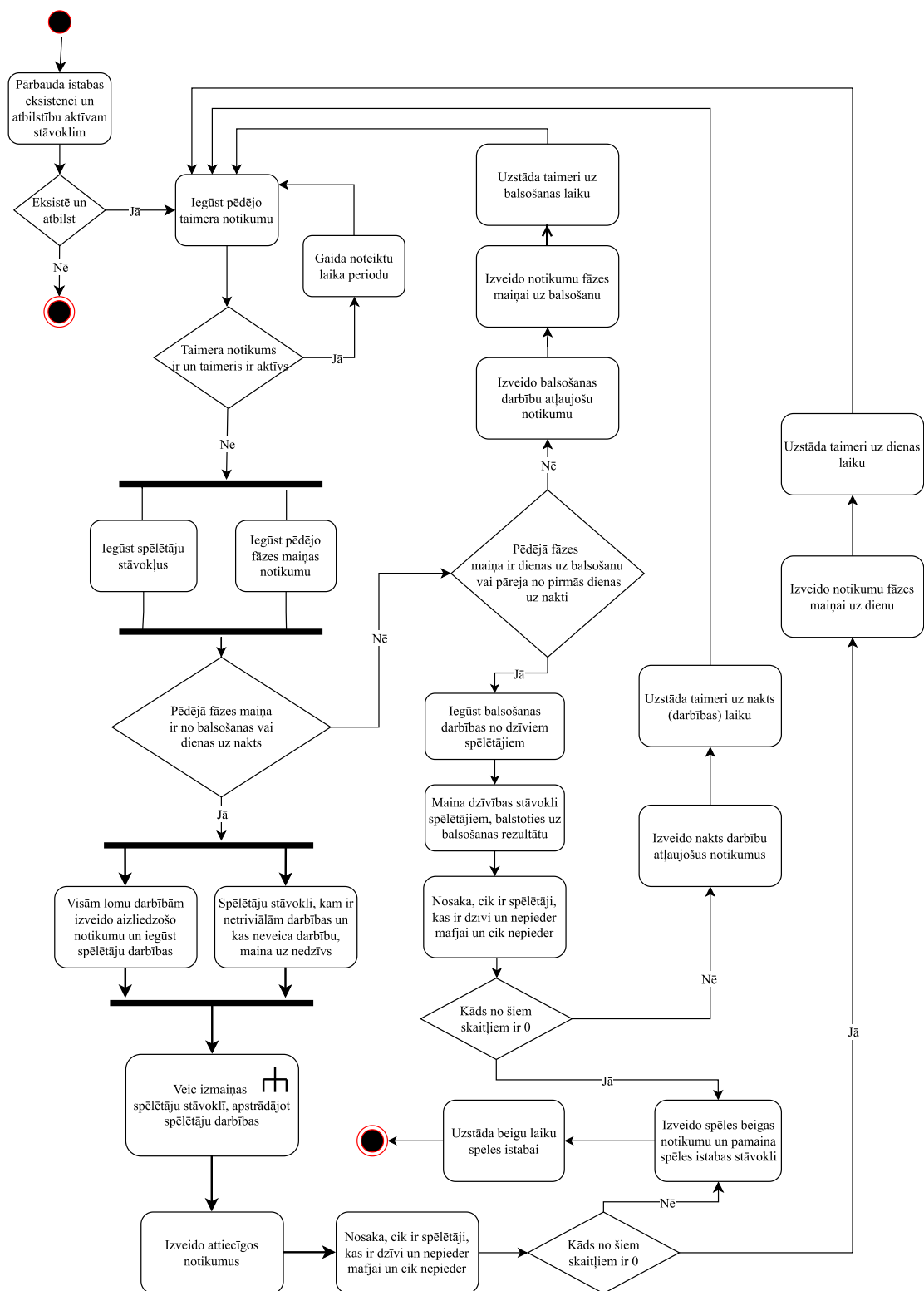
3.22. tabula **Atbilde**

Lauks	Datu tips	Lauka atribūti	Apraksts
id	SERIAL8	PRIMARY KEY, NOT NULL	Unikālais identifikators
raksta	INT8	NOT NULL	Lietotājs, kas atbild uz saraksti, FOREIGN KEY uz Sarakste tabulas id kolonnu
atbild	INT8	NOT NULL	Lietotājs, uz kura saraksti atbild, FOREIGN KEY uz Sarakste tabulas id kolonnu

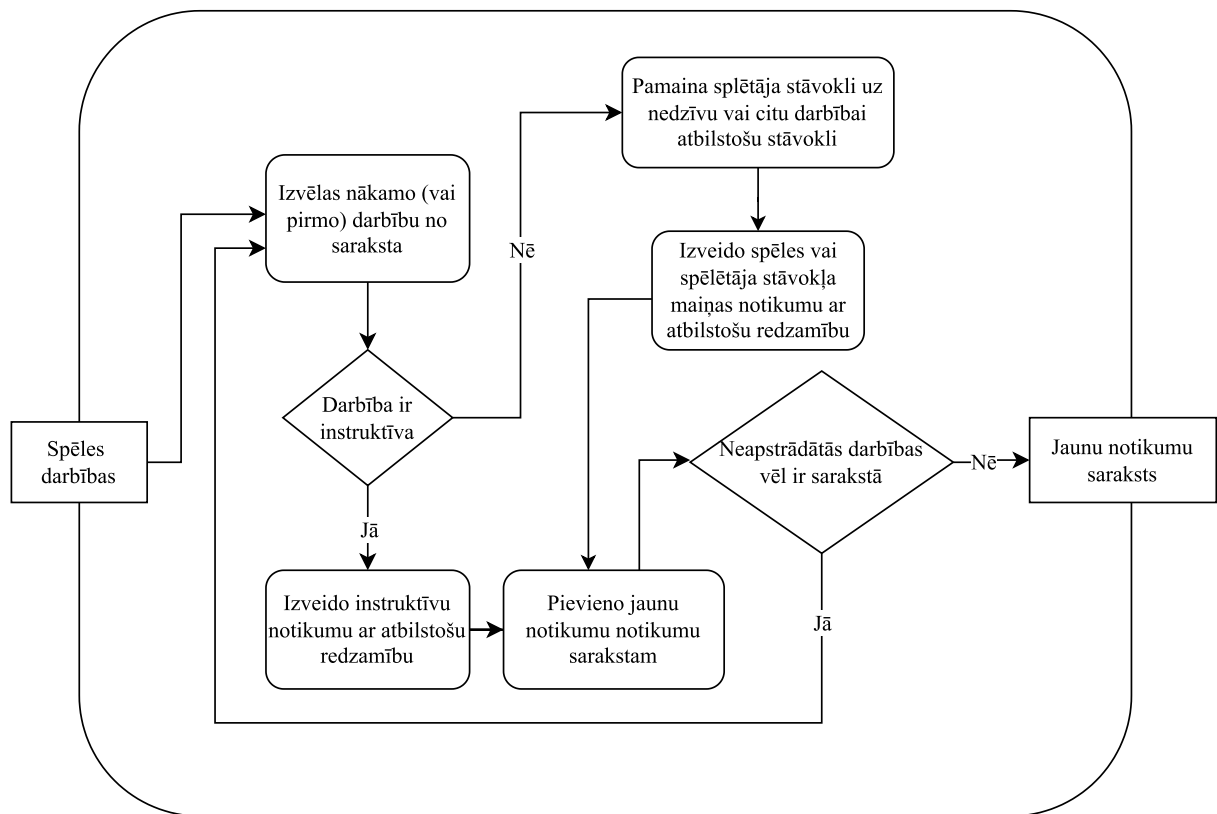
3.2. Daļējs funkciju projektējums

Spēles notikumu izveidošanas algoritma aktivitātes diagramma (3.3. att.) apraksta spēles notikumu izveidošanu, ko veic sistēma. Ja fāzes taimeris nav aktīvs, tiek izveidoti nepieciešamie spēles notikumi nākamai fāzei, tiek mainīti spēlētāju stāvokļi. Dažu fāžu ietvaros tiek pārbaudīti spēles beigu nosacījumi, kuriem izpildoties, spēles istabas stāvoklis ir mainīts uz pabeigtu spēli.

Diagrammā ir iekļauta apakšaktivitāte spēlētāju stāvokļa izmaiņai atkarībā no darbībām, kas ir aprakstīta atsevišķi (skat. 3.4. att.) Tajā tiek apstrādātas darbības un aprēķināta darbību ietekme uz spēles stāvokli, izveidojot jaunus notikumus.

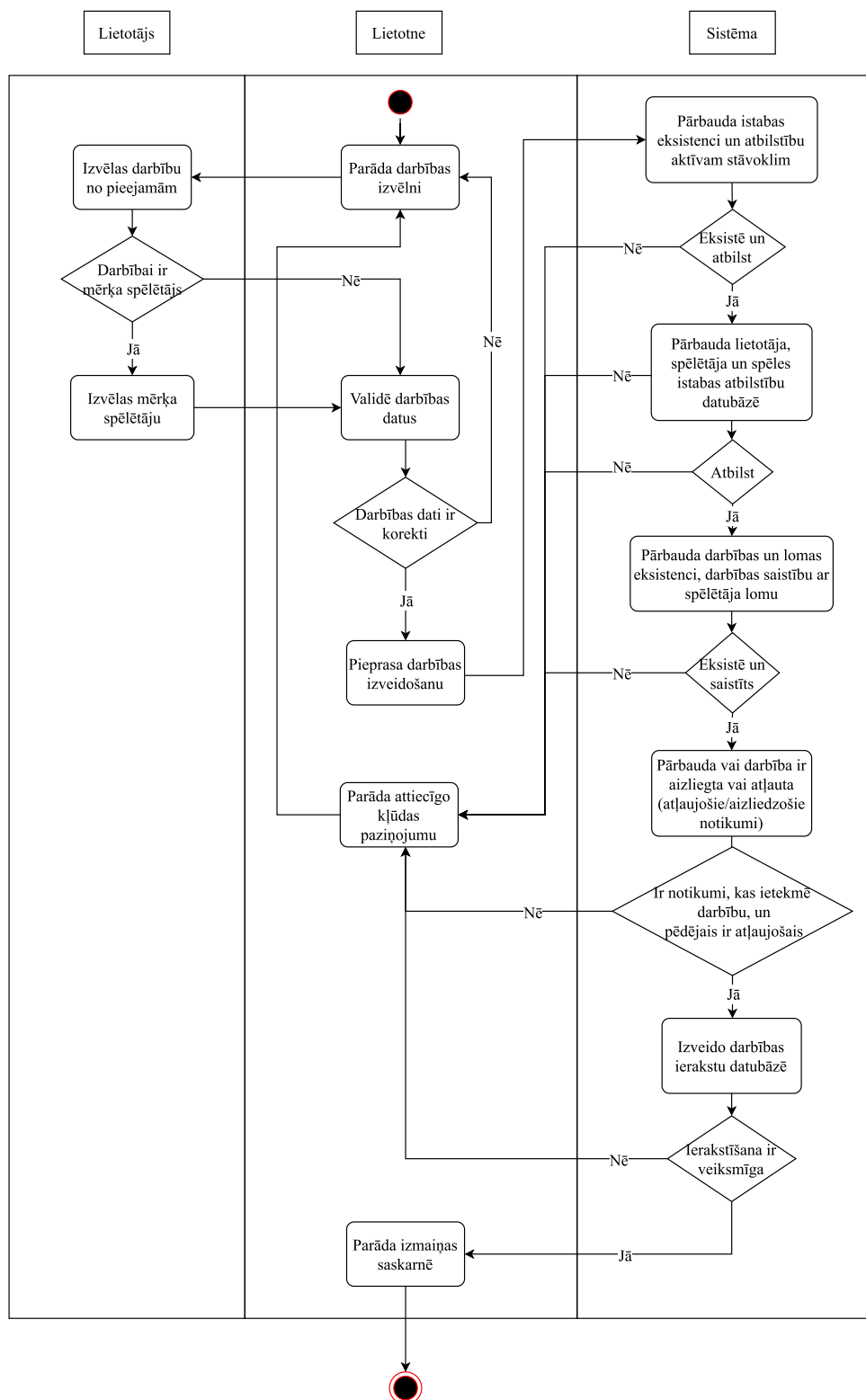


3.3. att. Spēles notikumu izveidošanas algoritms



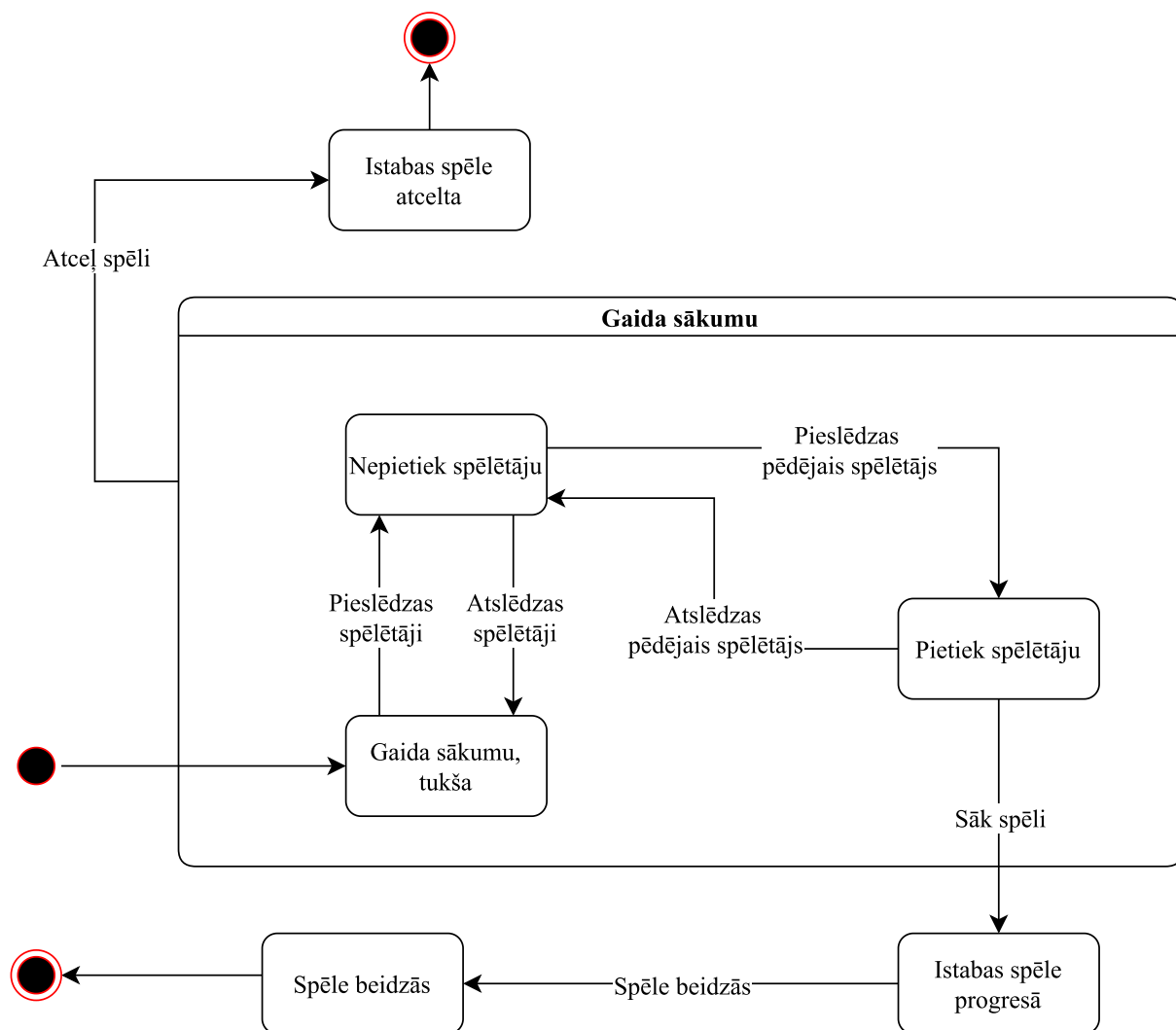
3.4. att. Izmaiņas spēlētāju stāvoklī (apakšaktivitāte)

Lietotāja spēles darbības veikšanas funkcijas projektējuma peldceļu diagramma (3.5. att.) apraksta spēlētāja darbības izveidošanas procesu. Funkcija ietver darbības korektuma pārbaudi, spēles istabas un spēlētāja saistību, darbības autorizēšanu spēles ietvaros un darbības ieraksta izveidošanu.



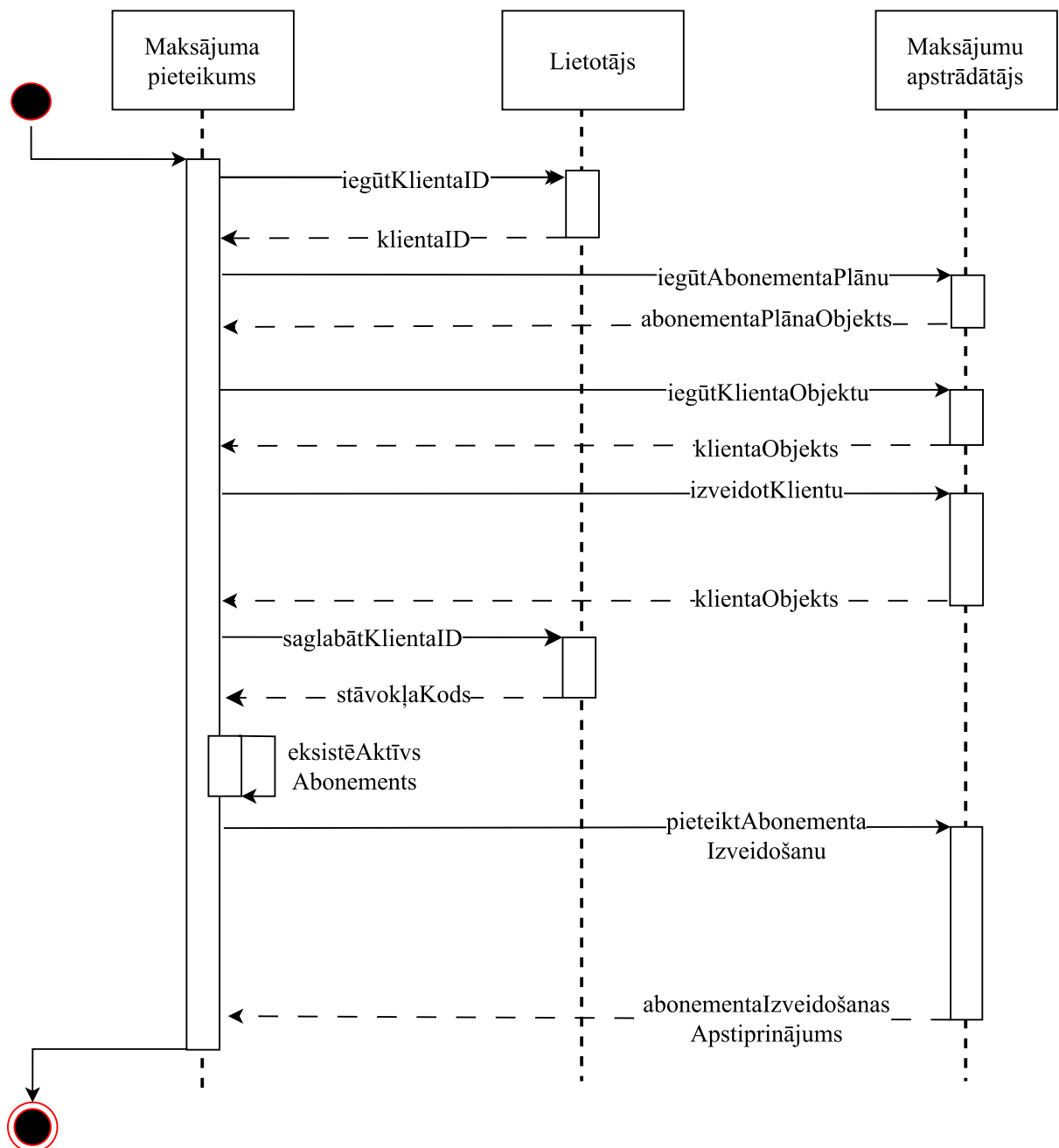
3.5. att. Spēles darbības peldceļu diagramma

Iespējamie spēles istabas stāvokļi un to pārejas ir aprakstīti stāvokļu pārejas diagrammā (skat. 3.6. att.).



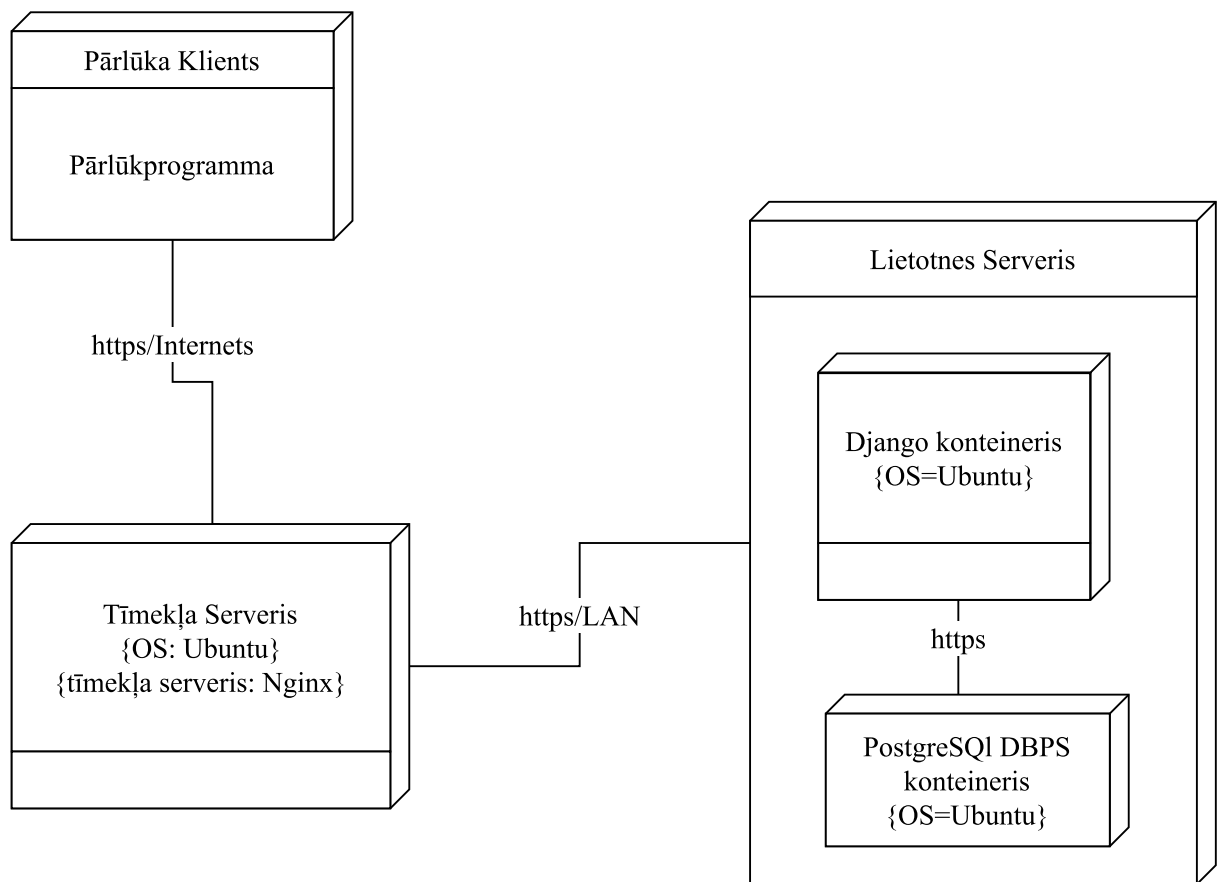
3.6. att. Spēles istabas stāvokļu diagramma

Abonementa pieteikuma process ir aprakstīts secību diagrammā (skat. 3.7. att.). Process iekļauj aktīva abonementa pārbaudi, klienta konta izveidošanu, ja tāds neeksistē, apmaksas sesijas izveidi un apstiprinājumu.



3.7. att. Abonementa pieteikuma secību diagramma

Sistēmas izvietojuma diagramma (skat. 3.8. att.) apraksta sistēmas izvietojuma – programmatūras izvietojumu ierīcēs, uz kuras tiks darbināta sistēmas programmatūra.

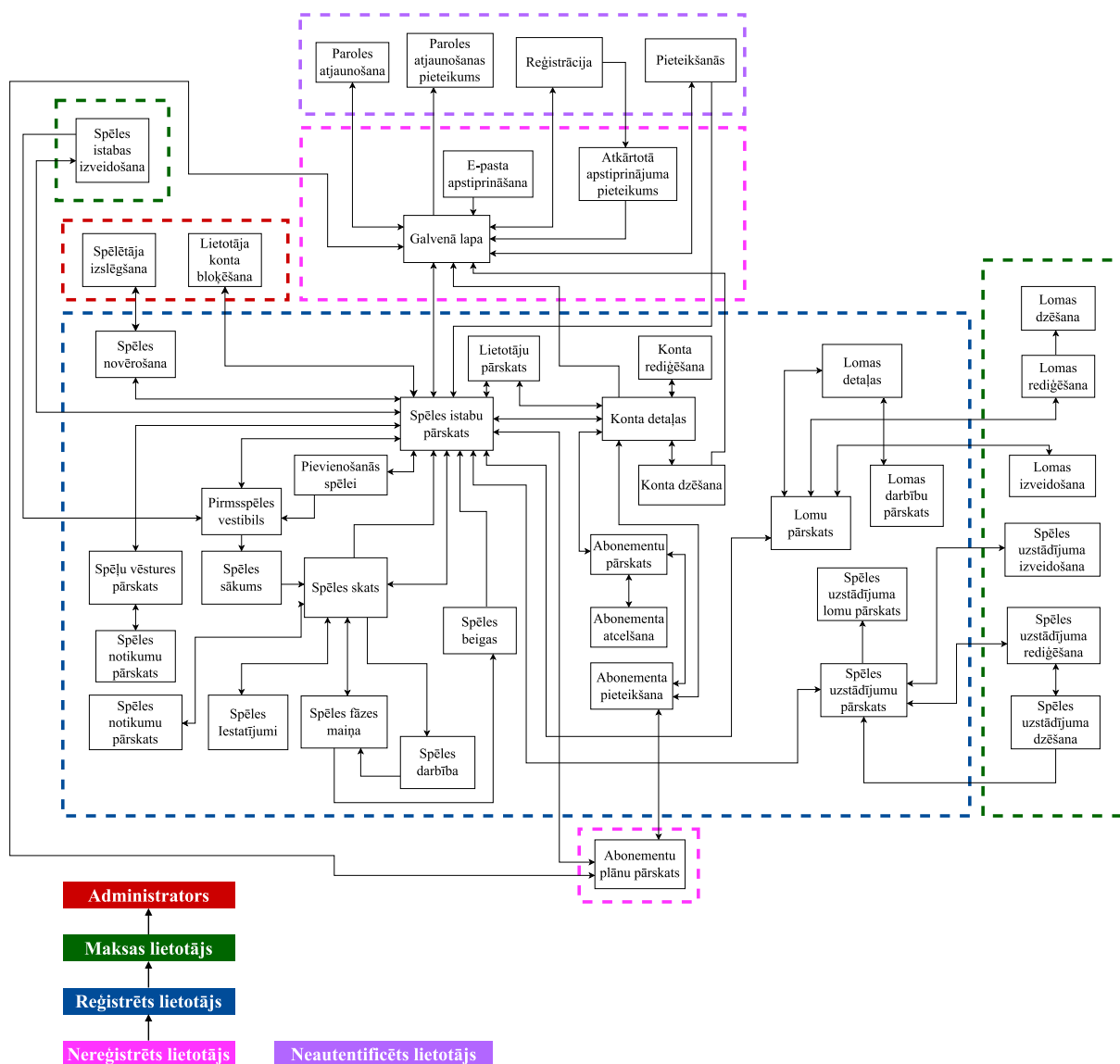


3.8. att. Sistēmas izvietojuma diagramma

3.3. Daļējs lietotāju saskarņu projektējums

3.3.1. Navigācija

Navigācijas shēma visām lietotāju grupām ir attēlota ekrānskatu plūsmas diagrammā (skat. 3.9. att.) Diagrammā ir apvienoti visi skati, kas ieskaita gan parasta lietotāja pusi, gan administratora pusi. Diagrammā redzami visi pieejamie skati katram lietotāja veidam. Katru sadalīto skatu zonu manto lietotājs ar lielākām tiesībām par otru. Administratoram ir pieejami visi skati, maksas lietotājiem ir pieejama apakškopa no ekrānskatiem, reģistrētam lietotājam un neregistrētam lietotājiem analogiski ir pieejamas apakškopas. Šī hierarhija ir redzama diagrammas kreisā apakšējā stūrī. Pastāv ekrānskati, kas pieejami tikai neautenticētam lietotājam un nav pieejami nevienam citam. Tāpēc ir izdalīta atsevišķa grupa, kas netiek iekļauta citās grupās.



3.9. att. Ekrānskatu plūsmas diagramma

Saskarnes projektējuma ekrānskatos izmantotās funkcijas ir apkopotas 3.23. tabulā.

3.23. tabula Funkciju atbilstība ekrānskatiem

Ekrānskata nosaukums	Ekrānskata identifikators	Atbilstošās funkcijas
Galvenā lapa	SS01	Statiska lapa ¹
Pieteikšanās	SS02	AMF06
Atkārtotā apstiprinājuma pieteikšana	SS03	AMF02
Paroles atjaunošanas pieteikums	SS04	AMF03
Paroles atjaunošana	SS05	AMF04
E-pasta apstiprināšana	SS06	AMF07
Reģistrācija	SS07	AMF01
Spēles notikumu pārskats	SS08	SGMF03

Spēļu vēstures pārskats	SS09	SIMF08
Spēles istabu pārskats	SS10	SIMF01, SIMF03, AMF06, AMF04
Atteikšanās	SS11	AMF05
Lietotāju pārskats	SS12	LKMF01
Konta detaļas	SS13	LKMF02
Konta rediģēšana	SS14	LKMF04
Konta dzēšana	SS15	LKMF05
Abonementa pieteikšana	SS16	MAMF01
Abonementu pārskats	SS17	MAMF02
Abonementa atcelšana	SS18	MAMF03
Abonementu plānu pārskats	SS19	MAMF04
Lomas detaļas	SS20	SLMF01
Lomu pārskats	SS21	SLMF02
Lomas darbību pārskats	SS22	SLMF03
Lomas izveidošana	SS23	SLMF04
Lomas rediģēšana	SS24	SLMF05
Lomas dzēšana	SS25	SLMF06
Spēles uzstādījumu pārskats	SS26	SUMF01
Spēles uzstādījuma lomu pārskats	SS27	SUMF02
Spēles uzstādījuma izveidošana	SS28	SUMF03
Spēles uzstādījuma rediģēšana	SS29	SUMF04
Spēles uzstādījuma dzēšana	SS30	SUMF05
Spēles istabas izveidošana	SS31	SIMF04
Pievienošānās spēlei	SS32	SIMF02
Pirmsspēles vestibils	SS33	SIMF07, SIMF05, SUMF02, SIMF09, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04
Spēles sākums	SS34	SGMF04, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04
Spēles skats	SS35	SGMF04, SMLF03, SLMF01, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04

Spēles darbība	SS36	SGMF01, SLMF03, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04
Spēles fāzes maiņa	SS37	SGMF04, SGMF03, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04
Spēles beigas	SS38	SGMF04, SGMF03, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04
Spēles notikumu pārskats	SS39	SGMF04, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04
Spēles novērošana	SS40	SGMF04, SIMF07, TMF01, TMF02, TMF03, TMF04
Spēles iestatījumi	SS41	Lietotāju saskarnes iestatījumi
Lietotāja konta bloķēšana	SS42	LKMF03
Spēlētāja izslēgšana	SS43	SIMF07, SIMF06

¹Statiskas lapas saturs mainās reti, tās saturs tiek atjaunots manuāli.

3.3.2. Ekrānskati

Galvenās lapas ekrānskats (SS01; 3.10. att.) parāda informāciju neregistrētiem lietotājiem, kas ietver statistiku par mājaslapu un saiti uz reģistrāciju vai pieteikšanos un citu aktuālu informāciju. Informācija, kas tiek parādīta, ir statiska.



3.10. att. Galvenās lapas ekrānskats

Reģistrācijas ekrānskats (SS07; 3.11. att.) satur reģistrācijas veidlapu. Jāievada reģistrācijai nepieciešamie dati. Paziņojumi par ievades datu validācijas neveiksmēm parādās pie attiecīgajiem ievades laukiem. Nospiežot reģistrācijas pogu lietotājs apstiprina mājaslapas noteikumiem un saistītām politikām.

Reģistrējies

Vārds, uzvārds*
Jānis Ozoliņš

Segvārds*
Segvārds ir jāievada obligāti

E-pasta adrese*
E-pasta adrese ir jāievada obligāti

Dzimšanas datums (DD/MM/YYYY)*
Dzimšanas datums ir jāievada obligāti

Parole*
Parole atkārtoti*

Iepazīstini ar sevi

[Izvēlēties attēlu](#)

Ar * atzīmētie lauki aizpildāmi obligāti!

[Atsūtīt](#)

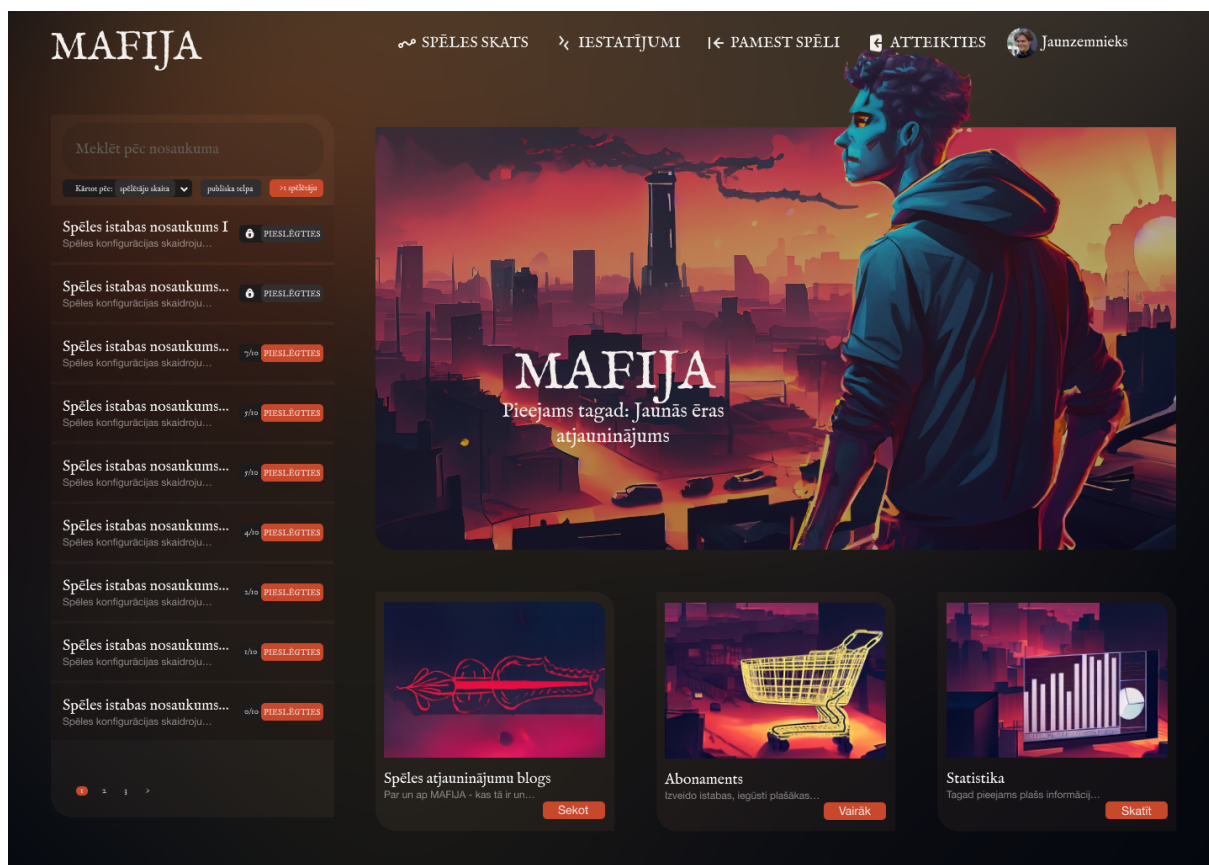
Izvēloties "Reģistrēties" jūs piekristat [Pakalpojumu sniegšanas noteikumiem](#), [Maksājumu apstrādes procesa politikai](#), [Privātuma politikai](#) un [Sīkdatņu politikai](#).

Reģistrēties

MAFIJA
Atklāj noslēpumus un neuzticies nevienam: ieej citā pasaulē

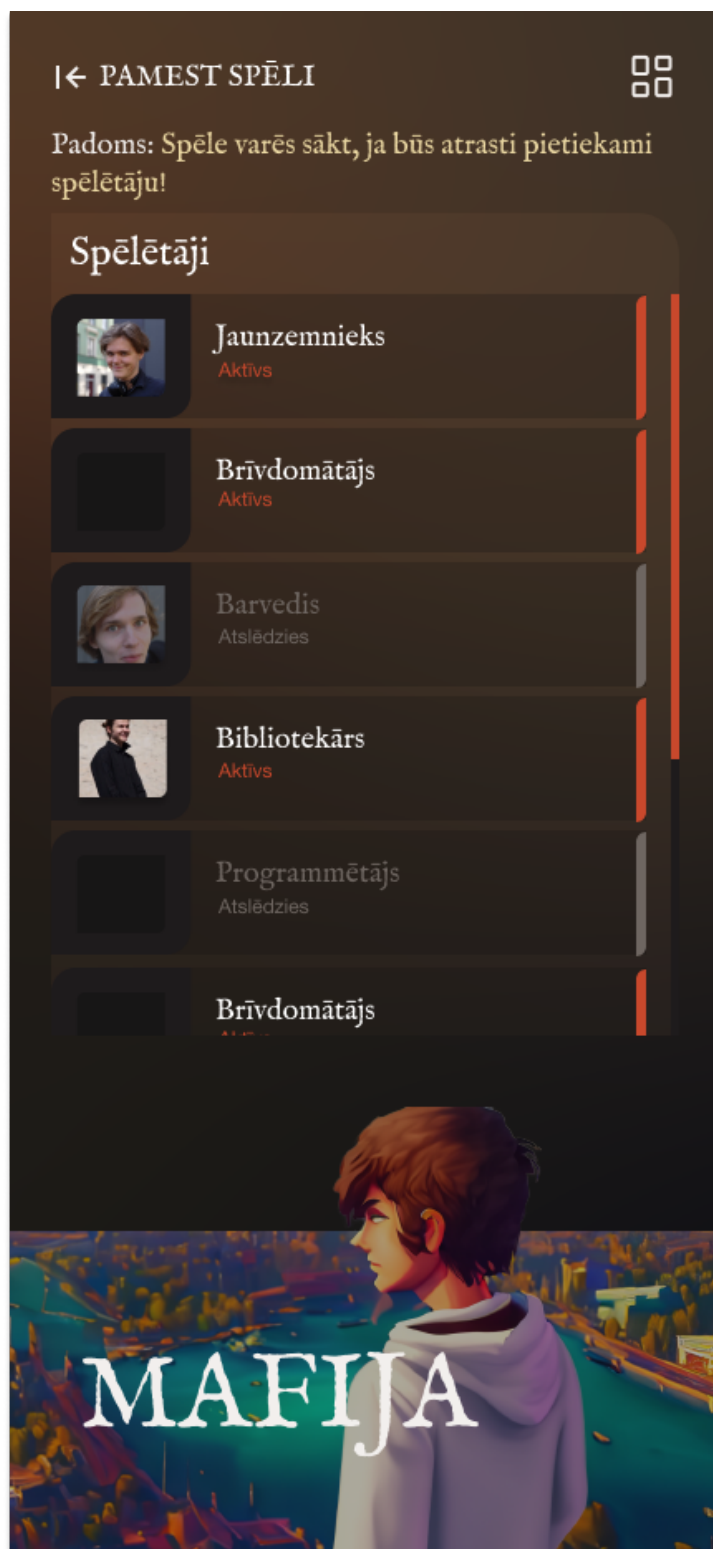
3.11. att. Reģistrācijas ekrānskats

Spēles istabu pārskata ekrāns (SS26; 3.12. att.) ir pirmais ekrāns, kurā lietotājs iekļūst, veiksmīgi piesakoties sistēmā. Tas satur pieejamās spēles istabas ar informāciju par konkrētām istabām ar meklēšanas, filtru un kārtotāšanas iespēju. Pieejamām spēles istabām ir pieslēgšanās poga. Skatā ir iespēja arī nokļūt uz sava reģistrētā konta pārskatu. Ekrāns satur papildus aktuālu informāciju. Papildus informācija ir statistika, informācija par abonementa iegādi un blogs. Maksas lietotājam ir redzama istabu izveidošanas poga.



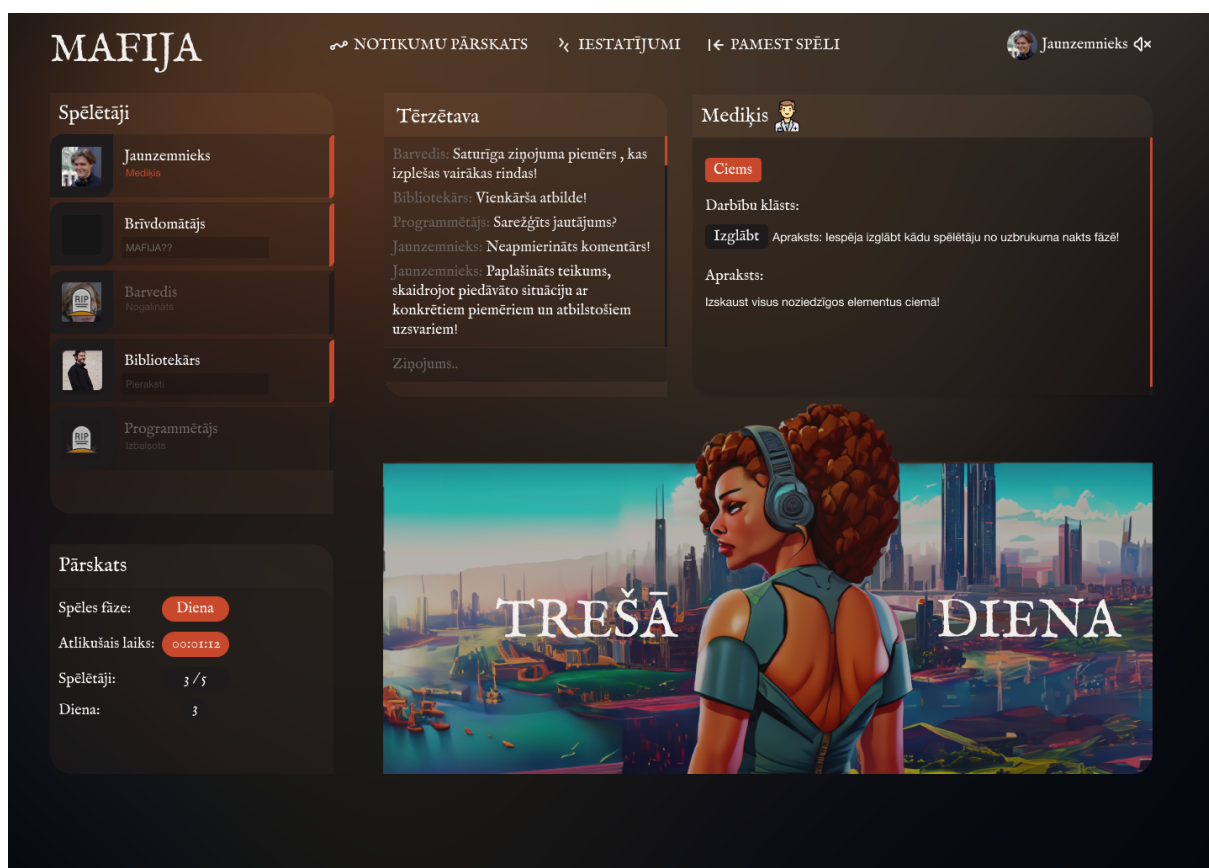
3.12. att. Spēles istabu pārskata ekrāns

Pirmsspēles vestibila ekrāns (SS33; 3.13. att.) parāda informāciju par spēles istabu, kas ir aktuāla pirms spēle sākas. Tas iekļauj spēlētājus istabā un informāciju par spēles uzstādījumu un tajā iekļautām spēles lomām.



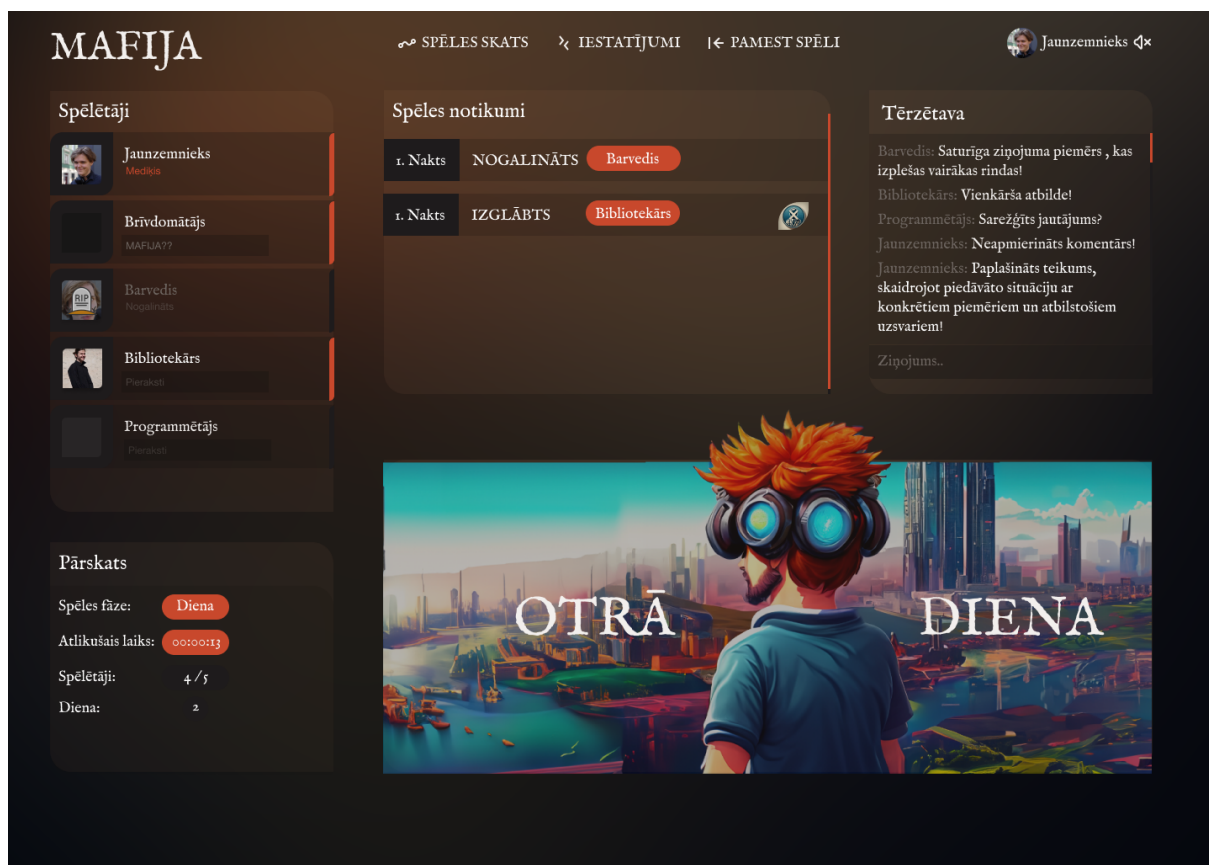
3.13. att. Spēles vestibila ekrāns

Ekrānskaats „Spēles skats“ (SS35; 3.14. att.) parāda būtiskāko informāciju spēles procesā. Ir iespēja apskatīt visus spēlētājus, kas ir pieslēgušies spēlei. Pie katra spēlētāja ar noteiktu krāsu tiek parādīts vai spēlētājs ir dzīvs vai nē. Oranža krāsa nozīmē, ka ir dzīvs, melns – nē. Kā arī savu lomu un lomas aprakstu, kas tika piešķirta spēlētājam, spēles sākumā, šajā skatā mediķis. Skatā ir iespēja izmantot tērzētavu, sarunājoties ar citiem spēles dalībniekiem. Pieejams arī spēles pārskats, kurā ir redzama spēles fāze, dzīvo spēlētāju skaitu un diena. No šī skata ir iespējams nokļūt uz notikumu pārskata skatu.



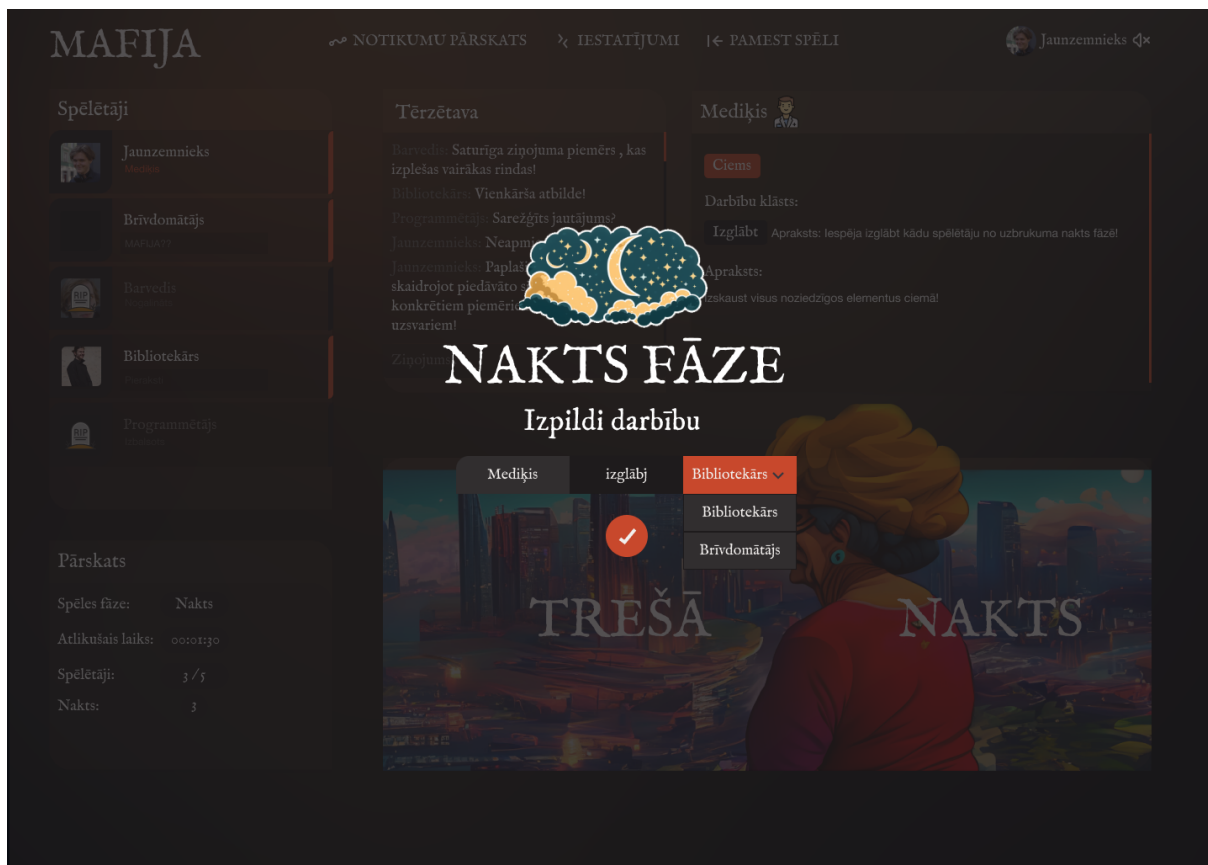
3.14. att. Spēles skata ekrānskaats

Spēles notikumu pārskata ekrāns (SS39; 3.15. att.) attēlo spēles notikumu pārskatu. Tas ir līdzīgs spēles skatam (SS35; 3.14. att.) ar savām dažām atšķirībām. Informācija sniedz pārskatu par svarīgiem spēles notikumiem atsevišķās spēles fāzēs – naktī un dienā. Spēles laikā ir notikuši konkrēti notikumi, piemēram, kāds spēlētājs ir nogalināts vai izglābts. Notikumi ir izmantoti, lai saprastu nesenos notikumus spēlē un plānotu nākamās darbības, balstoties uz spēles gaitu un citu spēlētāju lēmumiem.



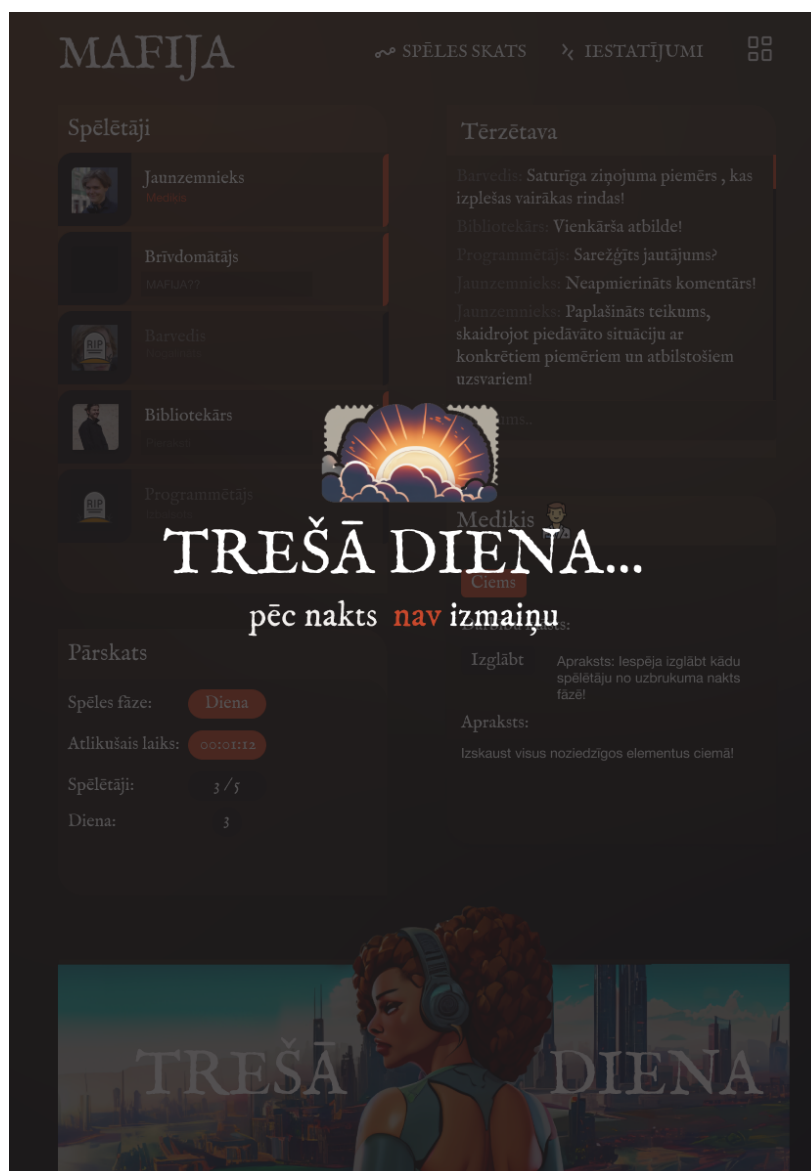
3.15. att. Spēles notikumu pārskata ekrāns

Ekrānskats „Spēles darbība“ (SS36; 3.16. att.) parāda darbības izvēli, noteiktajai spēlētāja lomai, šajā gadījumā mediķim, kas ietekmē nākamos spēles soļus. Šis skats parādās katrā darbību momentā naktī. Katrai noteiktajai spēlētāja lomai šis skats ir nedaudz atšķirīgs. Mafijas gadījumā parādās saraksts ar vēl dzīvajiem spēlētājiem, kur jāizvēlas viens. Iedzīvotāja gadījumā nav nevienas darbības, kas jādara, tie vienkārši sagaida nākamo dienu.



3.16. att. Spēles darbības ekrānskats

Ekrānskats „Fāzes maiņa“ (SS37; 3.17. att.) demonstrē fāzes maiņas momentu, atspoguļojot pāreju no dienas uz nakti vai otrādi. Ekrānā dominē grafiskais uzraksts „Trešā diena“, kas simbolizē spēles iekšējo ciklu maiņu un pavada spēlētājus uz nākamo darbību sēriju. Fāzes maiņa informē spēlētājus par svarīgu spēles posmu notikumiem, šajā gadījumā par Jaunzemnieka slepkavību.



3.17. att. Fāzes maiņas ekrānskats

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

- 1) Eiropas Parlaments. Vispārēja datu aizsardzības regula (angl. GDPR). 2016, aprīlis.
Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>
aplūkots 20.11.2023
- 2) International standard organisation (Starptautiska standartu organizācija). ISO/DIS 8601-1.
Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation
of dates and times – Part 1: Basic rules. Pieejams: https://web.archive.org/web/20171019211402/https://www.loc.gov/standards/datetime/ISO_DIS%208601-1.pdf aplūkots
20.11.2023
- 3) International standard organisation. ISO 4217. Currency codes. 2015. Pieejams: <https://www.iso.org/iso-4217-currency-codes.html> aplūkots 16.12.2023
- 4) Internet Engineering Task Force (IETF). RFC 7519. JSON Web Token (JWT).
2015, maijs. Pieejams: https://web.archive.org/web/20171019211402/https://www.loc.gov/standards/datetime/ISO_DIS%208601-1.pdf aplūkots 20.11.2023
- 5) Institūcija „Latvijas standarts“. LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas
ceļvedis“. 1996, marts. Aplūkots 20.11.2023
- 6) Institūcija „Latvijas standarts“. LVS 72:1996 PPS „Ieteicamā prakse programmatūras
projektējuma aprakstīšanai“. 1996, marts. Aplūkots 20.11.2023
- 7) QUALCOMM Incorporated. RFC2822. Internet Message Format (Interneta ziņojumu
formāts). 2001, aprīlis. Pieejams: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2822> aplūkots
20.11.2023
- 8) Maksas apstrādātāja lietošanas dokumentācija. Stripe API Reference. Pieejams: <https://stripe.com/docs/api> aplūkots 17.12.2023

DOKUMENTĀRĀ LAPA

Praktiskais darbs programminžinierijā „Tiešsaistes spēles sistēma „Mafija“” izstrādāts LU Datorikas fakultātē.

Šī darba autori apliecina, ka darbs ir veikts patstāvīgi, un ir izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti.

Darba autori:

- 1) Alens Aleksandrs Čerņa, ac22065,
- 2) Kristiāns Francis Cagulis, kc22015,
- 3) Ernests Gustavs Dane, eg22086,
- 4) Miķelis Kukainis, mk22092,
- 5) Jorens Štekeļš, js21283,

Darba vadītāja:

prof. Dr. sc. comp. Laila Niedrīte

Darba galīgā versija izgatavota:

18.01.2024.

Darba iesniegšanas datums:

18.01.2024.

Darba aizstāvēšanas datums:

22.01.2024.

Komisijas vērtējums:

Komisijas sastāvs:
