

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

DATORIKAS FAKULTĀTE

**INTRANETA PORTĀLA “LEPORTS” PAPILDUS MODUĻA
IZSTRĀDE**

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autore: **Ieva Baldere**

Studenta apliecības Nr.: ib17111

Darba vadītājs: B.Dat. Jānis Mačāns

RĪGA 2019

ANOTĀCIJA

Šī kvalifikācijas darba mērķis ir izstrādāt papildus moduli intraneta portālā “Leports”, ar kuru darbiniekiem iespējams atbildēt uz dažādiem pašu darbinieku un vadības veidotiem jautājumiem, pašiem tos iesniegt, skatīt, rediģēt, dzēst, kā arī aplūkot apkopotu statistiku ar visiem iepriekš atbildētajiem jautājumiem, lai uzzinātu uzņēmuma darbinieku domas ātrāk un efektīvāk.

Modulis izstrādāts izmantojot “Laravel” ietvaru, PHP, HTML, JS programmēšanas valodas, ūdenskrituma izstrādes metodi.

Atslēgas vārdi: Laravel, intraneta portāls, jautājumi, tīmekļa vietne

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN ADDITIONAL MODULE OF AN INTRANET PORTAL "LEPORTS"

The objective of the qualification paper is to develop an additional module of an intranet portal "Leports" where the employee can answer various questions made by other employees and the management of the company, submit questions, view, edit and delete them and view all of the previously answered questions' statistics to learn find out employees' thoughts quicker and more efficiently.

The module was developed by using "Laravel" framework, PHP, HTML, JS programming languages, waterfall development method.

Keywords: Laravel, intranet portal, questions, website

SATURA RĀDĪTĀJS

Apzīmējumu saraksts.....	6
1. Ievads.....	7
1.1. Nolūks.....	7
1.2. Darbības sfēra.....	7
1.3. Saistība ar citiem dokumentiem.....	7
1.4. Pārskats.....	7
2. Vispārējais apraksts.....	9
2.1. Produkta perspektīva.....	9
2.2. Produkta funkcijas.....	9
2.3. Lietotāja raksturiezīmes.....	9
2.4. Vispārējie ierobežojumi.....	9
3. Projekta pārvaldība.....	10
3.1. Projekta organizācija.....	10
3.2. Konfigurācijas pārvaldība.....	10
3.3. Kvalitātes nodrošināšana.....	10
4. Programmatūras prasību specifikācija.....	11
4.1. Funkcionālās prasības.....	11
4.1.1. Jautājuma modulis.....	12
4.1.2. Administratoru modulis.....	18
4.2. Nefunkcionālās prasības.....	21
4.2.1. Pieejamība.....	21
4.2.2. Drošība.....	22
4.2.3. Pārnēsamība.....	22
5. Programmatūras projektējuma apraksts.....	23
5.1. Datu bāzes projektējums.....	23
5.1.1. Datu bāzes konceptuālais modelis.....	23
5.1.2. Datu bāzes fiziskais modelis.....	23
5.1.3. Datu bāzes tabulu apraksts.....	24
5.1.3.1. Tabula “in_quest”.....	24
5.1.3.2. Tabula “in_quest_answers_options”.....	26
5.1.3.3. Tabula “in_quest_answers”.....	27
5.1.3.4. Tabula “in_quest_status”.....	28

5.2. Datu plūsmu diagrammas	28
5.2.1. Nulles līmeņa diagramma.....	28
5.2.2. Pirmā līmeņa diagramma.....	29
5.2.3. Otrā līmeņa diagrammas.....	30
5.3. Dekompozīcijas apraksts	32
5.4. Lietotāja saskarnes projektējums	33
6. Darbietilpības novērtējums.....	38
7. Testēšanas dokumentācija	39
7.1. Testēšanas apraksts	39
7.2. Testēšanas žurnāls.....	39
7.2.1. Atbildēšana uz aktīvo jautājumu	39
7.2.2. Jautājuma iesniegšana	40
7.2.3. Apakšsadaļa “Mani jautājumi”	41
7.2.4. Darbību izpilde no lejupkrītošā saraksta	41
7.2.5. Jautājuma rediģēšanas lodziņš.....	42
7.2.6. Jautājuma sūtīšanas lodziņš.....	43
7.2.7. Jautājuma dzēšanas lodziņš	43
7.2.8. Jautājumu statistikas sadaļas atvēršana	43
7.2.9. Statistikas filtra izmantošana.....	44
8. Secinājumi	45
9. Izmantotā literatūra.....	46
10. Pielikumi.....	47
1. Pielikums	47

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

PPS - programmatūras prasību specifikācija

PPA - programmatūras projektējuma apraksts

Git – versiju kontroles rīks

Laravel – Tīmekļa vietņu izstrādes ietvars

PHP – pirmkoda skriptu valoda

HTML – hiperteksta iezīmēšanas valoda

JS – skriptu valoda JavaScript

PK – primārā atslēga

FK – ārējā atslēga

CMS – satura vadības sistēma

ER - datu bāzes modelēšanas metode, kuru parasti izmanto relāciju datu bāzes izstrādē
(entītijas-relācijas)

MVC – projektēšanas šablons “Modelis-Skats-Kontrolieris”, ko izmanto interaktīvās sistēmās

1. IEVADS

1.1. Nolūks

Programmatūras prasību specifikācijas (PPS) nolūks un mērķis ir intraneta portāla “Leports” papildus moduļa prasību aprakstīšana. PPS galvenais mērķis ir precizēt un formulēt sistēmas prasības, raksturot tās funkcionalitāti, kā arī aprakstīt projekta organizāciju, testēšanu.

1.2. Darbības sfēra

Izstrādāto funkciju uzdevums ir uzzināt un uz klausīt visu darbinieku vēlmes un apmierinātību, jo līdz šim darbinieku nostāju par apkārtējo vidi, pasākumiem darba devējs uzzina tikai caur aptaujām un ikgadējām pārrunām. Ar izstrādātā moduļa palīdzību īsā laika posmā iespējams uzzināt darbinieku domas.

Portālā ir divas lietotāju grupas:

- Lietotāji - visi AS “Latvenergo” darbinieki, reģistrēti, neprivilēģētie lietotāji
- Administratori - AS “Latvenergo” darbinieki, kuri atbildīgi par sistēmas uzturēšanu, reģistrēti, privilēģētie lietotāji

1.3. Saistība ar citiem dokumentiem

Dokumenta izstrādē ir izmantoti standarti LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” un LVS 72:1996 “Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai”. Dokumenta prasības iekļautas šī darba programmatūras projekta aprakstā.

1.4. Pārskats

Dokuments sastāv no 6 nodaļām:

1. Ievads. Ievadinformācija, kas satur dokumenta nolūku, darbības sfēru, apzīmējumus, saistību ar citiem dokumentiem un dokumenta pārskatu.
2. Vispārējais apraksts. Šī produkta perspektīvas, funkcijas, sistēmas lietotāji un vispārējie ierobežojumi.
3. Projekta pārvaldība. Informācija par projekta organizāciju, konfigurācijas pārvaldību, kvalitātes nodrošināšanu.
4. Programmatūras prasību specifikācija. Informācija par funkcionālajām prasībām, kas satur funkciju aprakstu, un nefunkcionālajām prasībām.

5. Programmatūras projektējuma apraksts. Datu bāzes projektējums ar tās ER modeļiem un tabulu aprakstiem, datu plūsmu diagrammas, dekompozīcijas apraksts, un lietotāja saskarnes projektējums.

6. Darbietilpības novērtējums

7. Testēšanas dokumentācija.

Darba noslēgumā secinājumi, izmantotā literatūra un avoti, pielikumi, kas satur izstrādātās programmas koda fragmentus.

2. VISPĀRĒJAIS APRAKSTS

2.1. Produkta perspektīva

Intraneta portāla sistēma ir atkarīga no dokumentu un satura vadības sistēmas ar kuras palīdzību datu ievade un konfigurācijas tiek veiktas reģistros. Sistēmu iespējams papildināt ar jauniem moduļiem, labot esošos.

2.2. Produkta funkcijas

Sistēmas izveidotā papildus moduļa funkcijas:

- Atbildēt uz jautājumu
- Iespēja lietotājam ievadīt savu jautājumu un iespējamās atbildes
- Administratoram pārskatīt, rediģēt, dzēst lietotāju iesniegtos jautājumus
- Administratoram pārskatīt, rediģēt, dzēst visu lietotāju atbildes uz publicētajiem jautājumiem
- Iespēja lietotājam apskatīt savus iesniegtos jautājumus
- Iespēja lietotājam dzēst un rediģēt jautājumus, kas iesniegti kā melnraksti
- Iespēja lietotājam rediģēt jautājumus, kuri ir iesniegti un nav vēl administratora apstiprināti
- Atbilžu statistika diagrammu veidā, arhīvs par visiem jautājumiem ar iespēju tos filtrēt

2.3. Lietotāja raksturiezīmes

Sistēma izstrādāta tā, lai tās lietotājiem nebūtu nepieciešamas specifiskas iemaņas un zināšanas tās lietošanā, tādēļ nepieciešamas tikai pamatiemaņas darbā ar datoru. Sistēmas administratoram jāpārzina sistēma un tās struktūra, kā arī jāizprot CMS darbības principi, lai varētu pārvaldīt portālu.

2.4. Vispārējie ierobežojumi

Sistēmas funkcionalitāti iespējams lietot tikai AS "Latvenergo" darbiniekiem, kuriem ir piekļuve lokālajam tīklam vai dotas ārējās piekļuves tiesības ar savu lietotājvārdu un paroli. Nepieciešams dators ar interneta pieslēgumu un pārlūkprogrammu, vēlams, *Google Chrome*.

Sistēma pieejama tikai latviešu valodā, tādēļ personas, kuras nepārvalda šo valodu, sistēmu nevarēs pilnvērtīgi izmantot.

3. PROJEKTA PĀRVALDĪBA

3.1. Projekta organizācija

Kvalifikācijas darba autore saņēma sistēmu, kura jau bija ieviesta produkcijas vidē, pieejama lietošanai uzņēmuma darbiniekiem. Autore izstrādāja jautājuma moduli sistēmas testa vidē patstāvīgi, konsultējoties ar darba vadītāju.

Sistēma izstrādāta pēc ūdenskrituma modeļa, jo sākumā prasības tika saņemtas no “Latvenergo” tirdzniecības finanšu plānošanas un kontroles daļas, kurā bija iekļautas un aprakstītas nepieciešamās izstrādājamā moduļa funkcijas un attēlotas aptuvenās lietotāja saskarnes.

Ņemot vērā dotās prasības, tās analizējot, tika izveidota programmatūras prasību specifikācija, kur minētas moduļa funkcijas, kuras izstrādājusi autore. Izpētot sistēmas esošo strādājošo daļu, tika veidots programmatūras projektējuma apraksts. Tālāk sākās sistēmas izstrādāšana, kuras laikā tika veidots programmatūras kods.

3.2. Konfigurācijas pārvaldība

Programmatūras versiju kontrolei tika izmantots versiju kontroles rīks *Git*, projekts tika glabāts *Bitbucket.com* glabātuvē. Izmaiņas ar versiju kontroles rīku tika saglabātas izstrādes beigu daļā, kur tās tika glabātas atsevišķā repozitorijā zarā.

3.3. Kvalitātes nodrošināšana

Dokumentācija veidota balstoties uz nodaļā 1.3. minētajiem standartiem. Programmatūras kods izstrādāts ievērojot labās prakses pamatprincipus, kā arī izmantojot dažādus tīmekļa resursus (skat. nodaļā 9.), rakstīts vienotā stilā, komentēts nepieciešamajās vietās, lai nepieciešamības gadījumā citam izstrādātājam nebūtu problēmas un grūtības strādāt ar izstrādāto kodu.

4. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

4.1. Funkcionālās prasības

Funkcijās tiek izmantoti jautājumu statusi, lai varētu veikt dažādas darbības-

1. Melnraksts- lietotāju vēl neaizsūtīti jautājumi, kurus vēl iespējams dzēst un rediģēt.
2. Neapstiprināts- administratora neapstiprināti lietotāju iesūtītie jautājumi, kurus lietotāji var vēl rediģēt.
3. Apstiprināts- administratora apstiprināti lietotāju iesūtītie jautājumi, kā arī paša administratora veidoti jautājumi, kurus paredzēts publicēt.
4. Aktīvs- pašreiz publicēts jautājums, uz kuru lietotāji var atbildēt. Aktīvs var būt tikai viens jautājums. Tiek attēlots statistikā.
5. Atbildēts- jautājumi, kuri bijuši aktīvi un lietotāji ir atbildējuši uz to. Tiek attēloti diagrammās pie statistikas.
6. Noraidīts- jautājumi, kuri tikuši noraidīti vai vairs nav paredzēts attēlot statistikā.

Paredzēti dažādi izvades paziņojumi, kuri redzami tabulā 4.1.

4.1. tabula

Izvades paziņojumi	
Paziņojuma nr.	Paziņojums
1.	Lūdzu, ievadiet jautājuma tekstu!
2.	Lūdzu, aizpildiet visus atbilžu variantus!
3.	Lūdzu, ievadiet vismaz divus atbilžu variantus!
4.	Maksimālais atbilžu skaits ir 5!
5.	Ja tomēr vēlēšities atbildēt uz jautājumu, to varēsiet izdarīt sadaļā "Jautājums".
6.	Paldies par atbildi! Kopsavilkumu varat apskatīt sadaļā "Jautājums".
7.	Paldies par atbildi!
8.	Vai tiešām vēlaties dzēst jautājumu?
9.	Jūsu jautājums ir veiksmīgi dzēsts!
10.	Vai tiešām vēlaties sūtīt jautājumu portāla administrācijai?
11.	Jūsu jautājums ir nosūtīts portāla administrācijai.
12.	Jūsu jautājums ir saglabāts kā melnraksts.
13.	Jūsu jautājums ir veiksmīgi rediģēts!

14.	Jūs neesat iesūtījis nevienu jautājumu!
15.	Nav atrasti atbilstoši statistikas dati.
16.	Jūsu attēla izmērs pārsniedz 2MB!
17.	Ieraksts veiksmīgi dzēsts!
18.	Dati veiksmīgi saglabāti!

4.1.1. Jautājuma modulis

4.2. tabula

Funkcija	Uznirstošs logs ar aktīvo jautājumu
Identifikators	JM-1
Apraksts	Portāla sākumlapā funkcija izsauc un parāda uznirstošu logu ar aktīvo jautājumu un tā atbilžu variantiem, un attēlu.
Ievaddati	Vairākas iespējamo atbilžu variantu pogas, no kurām var izvēlēties vienu, poga "Atbildēt", kuru piespiežot tiek izsaukta funkcija JM-2, kā arī poga "Aizvērt", ar kuru iespējams aizvērt uznirstošo logu.
Apstrāde	No datu bāzes tiek saņemts jautājums, kura statuss ir "4" jeb "aktīvs".
Izvade	Ja lietotājs nav atbildējis uz pašreiz aktīvo jautājumu, tiek parādīts lodziņš ar jautājuma tekstu un atbilžu variantiem, kā arī attēlu, ja tāds ir pievienots jautājumam.

4.3. tabula

Funkcija	Atbildēšana uz aktīvo jautājumu no lodziņa
Identifikators	JM-2
Apraksts	Funkcija ļauj lietotājam atbildēt uz jautājumu, kurš parādās uznirstošā lodziņā portāla sākumlapā.
Ievaddati	Atzīmētā poga ar izvēlēto atbilžu variantu.
Apstrāde	Izvēlētais atbilžu variants tiek saglabāts datu bāzē.

Izvade	Pēc datu saglabāšanas tiek lodziņā esošais teksts tiek nomainīts uz ziņojumu nr. 6. Ja neatbild uz jautājumu, bet piespiež pogu "Aizvērt", parādās ziņojums nr. 5.
---------------	--

4.4. tabula

Funkcija	Lietotāja jautājuma iesniegšana
Identifikators	JM-3
Apraksts	Funkcija ļauj lietotājam iesniegt sevis izveidotu jautājumu ar vairākiem iespējamām atbilžu variantiem, kura pieejama, atverot izvēlnē sadaļas "Jautājums" apakšsadaļu "Mani jautājumi". Iespējams jautājumu saglabāt kā melnrakstu, gan iesūtīt.
Ievaddati	Obligāti aizpildāmi teksta tipa lauki – <ul style="list-style-type: none"> - Jautājums - Vairāki atbilžu varianti (minimums- 2, maksimums- 5) Neobligāti aizpildāms lauks – <ul style="list-style-type: none"> - Attēls
Apstrāde	Lietotājs piespiežot pogu "Pievienot atbildi" var pievienot sev vajadzīgo atbilžu variantu daudzumu. Piespiežot pogu "Sūtīt" vai "Saglabāt" tiek pārbaudīts, vai aizpildīti ir gan jautājuma, gan atbilžu variantu lauki, kā arī vai ir nepieciešamais atbilžu variantu skaits. Ja tas ir izdarīts, tad ievadītie dati tiek saglabāti datu bāzē. Ja tā nav, tad tiek izvadīti kļūdu paziņojumi – <ul style="list-style-type: none"> - Nr. 1, ja aizpildīti ir tikai atbilžu variantu lauki, - Nr. 2, ja aizpildīts ir tikai jautājuma lauks un atbilžu variantu lauki ir tukši vai ievadīts tikai viens atbilžu variants. - Nr. 3, ja aizpildīts ir tikai jautājuma lauks un atbilžu variantu lauki ir tukši vai ievadīts tikai viens atbilžu variants. Kļūdu paziņojums Nr. 5 tiek izvadīts, ja ir pievienoti jau 5 atbilžu variantu lauki un lietotājs cenšas vēlreiz piespiest pogu "Pievienot atbildi".
Izvade	Ja visi nosacījumi izpildīti, tad, piespiežot pogu "Sūtīt", tiek izvadīts paziņojums nr. 11, piespiežot pogu "Saglabāt" – paziņojums nr. 12.

4.5. tabula

Funkcija	Lietotāja iesniegto jautājumu kopskats
-----------------	---

Apraksts	JM-4
Ievads	Funkcija paredzēta, lai lietotājs varētu apskatīt savus iesniegtos jautājumus, to statusus un redzēt iespējamās veicamās darbības.
Ievaddati	Portāla izvēlnē tiek izvēlēta sadaļa “Mani jautājumi”.
Apstrāde	<p>No datu bāzes tiek ņemti dati par lietotāja izveidotajiem jautājumiem, tie tiek attēloti tabulas veidā ar iespējamām veicamām darbībām attiecīgi jautājuma statusam –</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statuss “1”. Darbības: “Skatīt”, “Rediģēt”, “Sūtīt”, “Dzēst”. - Statuss “2”. Darbības: “Skatīt”, “Rediģēt”. - Statuss “3”, “4”, “5”, “6”. Darbības: “Skatīt”. <p>Darbības –</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Skatīt”, izsauc funkciju JM-5. - “Rediģēt”, izsauc funkciju JM-6. - “Sūtīt”, izsauc funkciju JM-7. - “Dzēst”, izsauc funkciju JM-8.
Izvade	Tabula ar jautājumiem. Ja tiek piespiesta kāda no pogām, tad parādās lodziņš ar attiecīgās funkcijas datiem,

4.6. tabula

Funkcija	Lietotāja viena iesniegtā jautājuma apskatīšana
Identifikators	JM-5
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai lietotājs varētu apskatīt kādu no sevis iesniegtajiem jautājumiem un tā atbilžu variantiem.
Ievaddati	<p>Teksta lauki, kurus nav iespējams rediģēt-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jautājums - Atbilžu varianti - Attēls (ja tāds ir) <p>Poga “Aizvērt”, ar kuru var aizvērt uznirstošo logu.</p>
Apstrāde	Apstrādes nav.
Izvade	Ja nekas netiek piespiests, lietotājs paliek pašreizējā skatā.

4.7. tabula

Funkcija	Lietotāja iesniegtā jautājuma rediģēšana
Identifikators	JM-6
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai lietotājs varētu rediģēt sevis iesniegto jautājumu.
Ievaddati	Obligāti aizpildāmi teksta tipa lauki – <ul style="list-style-type: none"> - Jautājums - Atbilžu varianti Neobligāti aizpildāms lauks – <ul style="list-style-type: none"> - Attēls Pogas “Saglabāt” un “Aizvērt”.
Apstrāde	Piespiežot pogu “Saglabāt” jautājuma un atbilžu lauku vērtības datu bāzē tiek nomainītas uz jaunajām vērtībām. Ja kāds no obligāti aizpildāmiem laukiem ir tukšs, tad tiek parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi nr. 1, nr. 2. Ja tiek piespiesta poga “Aizvērt”, tad izmaiņas netiek veiktas.
Izvade	Ja datu apstrāde bijusi veiksmīga, tiek parādīts ziņojums nr. 13.

4.8. tabula

Funkcija	Lietotāja jautājuma melnraksta iesniegšana
Identifikators	JM-7
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai lietotājs varētu iesniegt sevis izveidoto jautājumu ar statusu “Melnraksts”.
Ievaddati	Uznirstošs logs ar jautājumu ”Vai tiešām vēlaties sūtīt jautājumu?” ar diviem atbilžu variantiem “Sūtīt” un “Atcelt”.
Apstrāde	Piespiežot pogu “Sūtīt”, jautājuma ieraksts tiek sameklēti datu bāzē un tam tiek nomainīts statuss uz “2”.
Izvade	Ja jautājuma iesniegšana bijusi veiksmīga, tiek parādīts ziņojums nr. 11.

4.9. tabula

Funkcija	Lietotāja iesniegtā jautājuma dzēšana
Identifikators	JM-8

Apraksts	Funkcija paredzēta, lai lietotājs varētu dzēst sevis iesniegto jautājumu un tam ir statuss “Melnraksts”.
Ievaddati	Uznirstošs logs ar jautājumu ”Vai tiešām vēlaties dzēst jautājumu?” ar diviem atbilžu variantiem “Dzēst” un “Atcelt”.
Apstrāde	Piespiežot pogu “Dzēst”, jautājuma un tā atbilžu variantu ieraksti tiek sameklēti datu bāzē pēc jautājuma ID un tiek dzēsti.
Izvade	Ja datu dzēšana bijusi veiksmīga, tiek parādīts ziņojums nr. 9.

4.10. tabula

Funkcija	Jautājumu statistika/kopsavilkums
Identifikators	JM-9
Apraksts	Funkcija parāda jautājumu atbilžu statistiku stabiņu diagrammu veidā, izvēloties apakšsadaļu “Jautājumu statistika” sadaļai “Jautājums”.
Ievaddati	Tiek saņemti atbildēto jautājumu dati, kuri tiek sakārtoti atsevišķās diagrammās. Ir filtra poga “Meklēt” ar diviem piesaistītiem lejupkrītošiem sarakstiem, kur vienā var izvēlēties gadu, bet otrā- mēnesi.
Apstrāde	Piespiežot pogu “Meklēt” tiek izsaukta funkcija JM-11.
Izvade	Ja netiek piespiesta poga “Meklēt”, lietotājs paliek esošajā skatā. Pretējā gadījumā izsauc funkciju JM-11.

4.11. tabula

Funkcija	Jautājumu statistikas filtrēšana
Identifikators	JM-10
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai apskatītu statistiku par jautājumiem lietotāja izvēlētajā laika periodā.
Ievaddati	Atlasīti jautājumu dati, kuri iekļaujas lietotāja norādītajā gadā/mēnesī.

Apstrāde	Diagrammas tiek filtrētas pēc lietotāja norādītā mēneša un/vai gada.
Izvade	Tiek attēlotas atbilstošās diagrammas, kuras atbilst izvēlētajam laika periodam.

4.12. tabula

Funkcija	Aktīvais jautājums jautājuma sadaļā
Identifikators	JM-11
Apraksts	Jautājumu sadaļā tiek attēlots aktīvais jautājums ar tā atbilžu variantiem un attēlu.
Ievaddati	Vairākas iespējamo atbilžu variantu pogas, no kurām var izvēlēties vienu, poga "Atbildēt", kuru piespiežot tiek izsaukta funkcija JM-12.
Apstrāde	No datu bāzes tiek saņemts jautājums, kura statuss ir "4" jeb "aktīvs".
Izvade	Ja lietotājs nav atbildējis uz pašreiz aktīvo jautājumu, sadaļā tiek parādīts jautājuma teksts ar atbilžu variantiem, kā arī attēlu, ja tāds ir pievienots jautājumam.

4.13. tabula

Funkcija	Atbildēšana uz aktīvo jautājumu no jautājuma sadaļas
Identifikators	JM-12
Apraksts	Funkcija ļauj lietotājam atbildēt uz jautājumu, kurš parādās jautājuma sadaļā.
Ievaddati	Atzīmētā poga ar izvēlēto atbilžu variantu.
Apstrāde	Izvēlētais atbilžu variants tiek saglabāts datu bāzē.
Izvade	Pēc datu saglabāšanas sadaļā esošais teksts tiek nomainīts uz ziņojumu nr. 7.

4.1.2. Administratoru modulis

4.14. tabula

Funkcija	Jautājumu kopskats
Identifikators	JM-Admin-1
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators apskatītu visus jautājumus-gan visu lietotāju iesniegtos, gan pašu administratoru veidotos.
Ievaddati	No datu bāzes tiek ņemti dati par visiem izveidotajiem jautājumiem, tie tiek attēloti tabulas veidā ar iespējamām veicamām darbībām.
Apstrāde	Dati tiek sakārtoti tabulas veidā. Blakus jautājumiem ir darbības, kuras var veikt ar jautājumiem – <ul style="list-style-type: none">- Skatīt, izsauc funkciju JM-Admin-2- Rediģēt, izsauc funkciju JM-Admin-3- Dzēst, izsauc funkciju JM-Admin-4
Izvade	Tabula ar visiem jautājumu datiem.

4.15. tabula

Funkcija	Jautājuma apskatīšana
Identifikators	JM-Admin-2
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators apskatītu jautājumu.
Ievaddati	Nerediģējami lauki: <ul style="list-style-type: none">- ID- Statuss- Jautājums- Datums- Lietotāja IP adrese- Attēls Lodziņa apakšā iespēja atvērt un apskatīt atbilžu variantus.
Apstrāde	Nav.

Izvade	Ja nekas netiek piespiests, administrators paliek pašreizējā skatā. Ja tiek izvēlēts kāds no atbilžu variantiem, tiek parādīts lodziņš ar atbilžu varianta datiem.
---------------	--

4.16. tabula

Funkcija	Jautājuma rediģēšana
Identifikators	JM-Admin-3
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators rediģētu jautājumu.
Ievaddati	<p>Nerediģējams lauks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ID <p>Obligāti aizpildāmi lauki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jautājums - Vairāki atbilžu varianti - Statuss <p>Neobligāti aizpildāmi lauki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lietotāja IP adrese - Datums - Attēls <p>Lodziņa apakšā iespēja atvērt un apskatīt, rediģēt atbilžu variantus.</p>
Apstrāde	Piespiežot pogu “Saglabāt” dati tiek mainīti, datu bāzē vecie dati tiek mainīti pret jauniem un tiek saglabāti.
Izvade	Ja datu apstrāde bijusi veiksmīga, tiek parādīts ziņojums nr. 18.

4.17. tabula

Funkcija	Jautājuma dzēšana
Identifikators	JM-Admin-4
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators dzēstu jautājumu.

Ievaddati	Pogas “Dzēst” un “Atcelt”.
Apstrāde	Piespiežot pogu “Dzēst” iespējams izdzēst konkrēto jautājumu un tā datus.
Izvade	Ja datu dzēšana bijusi veiksmīga, tiek parādīts ziņojums nr. 17.

4.18. tabula

Funkcija	Atbilžu kopskats
Identifikators	JM-Admin-5
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators apskatītu visas atbildes uz aktīvajiem jautājumiem un veikt darbības ar tiem.
Ievaddati	No datu bāzes tiek ņemti dati par visām iesniegtajām atbildēm, tās tiek attēlotas tabulas veidā ar iespējamām veicamām darbībām.
Apstrāde	Dati tiek sakārtoti tabulas veidā. Blakus jautājumiem var izvēlēties darbības – <ul style="list-style-type: none"> - Skatīt, izsauc funkciju JM-Admin-6 - Rediģēt, izsauc funkciju JM-Admin-7 - Dzēst, izsauc funkciju JM-Admin-8
Izvade	Tabula ar visiem atbilžu datiem. Ja tiek piespiesta kāda no darbībām, tiek parādīts funkcijas lodziņš.

4.19. tabula

Funkcija	Atbildes apskatīšana
Identifikators	JM-Admin-6
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators apskatītu lietotāja iesniegtu atbildi.
Ievaddati	Nerediģējami lauki: <ul style="list-style-type: none"> - ID - Lietotāja IP adrese - Atbilde

Apstrāde	Nav.
Izvade	Ja nekas netiek piespiests, administrators paliek pašreizējā skatā.

4.20. tabula

Funkcija	Atbildes rediģēšana
Identifikators	JM-Admin-7
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators rediģētu jautājumu.
Ievaddati	Nerediģējams lauks: <ul style="list-style-type: none"> - ID Obligāti aizpildāmi lauki: <ul style="list-style-type: none"> - Lietotāja IP adrese - Atbilde
Apstrāde	Piespiežot pogu “Saglabāt” dati tiek mainīti, datu bāzē vecie dati tiek mainīti pret jauniem un tiek saglabāti.
Izvade	Ja datu apstrāde bijusi veiksmīga, tiek parādīts ziņojums nr. 18.

4.21. tabula

Funkcija	Atbildes dzēšana
Identifikators	JM-Admin-8
Apraksts	Funkcija paredzēta, lai sistēmas administrators dzēstu iesniegtu atbildi.
Ievaddati	Pogas “Dzēst” un “Atcelt”.
Apstrāde	Piespiežot pogu “Dzēst” iespējams izdzēst konkrēto atbildi un tās datus.
Izvade	Ja datu dzēšana bijusi veiksmīga, tiek parādīts ziņojums nr. 17.

4.2. Nefunkcionālās prasības

4.2.1. Pieejamība

Sistēmai jābūt nepārtraukti pieejamai lietošanai. Plānotā pieejamība – ~99.9%.

4.2.2. Drošība

Sistēmai var pieslēgties tikai lietotāji, kuri ir reģistrēti uzņēmuma darbinieku datu bāzē, kā arī administratori, kuri reģistrēti ar CMS.

4.2.3. Pārnēsāmība

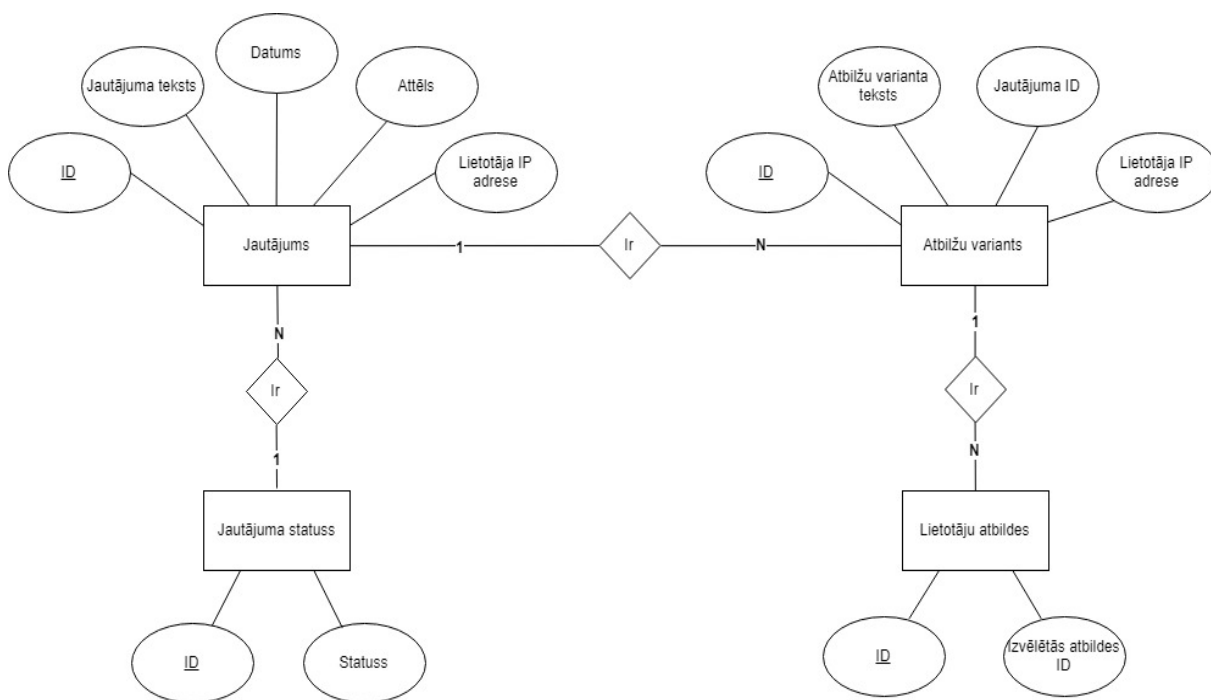
Sistēmai nepieciešamības gadījumā jābūt viegli pārvietojamai uz citu serveri.

5. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

5.1. Datu bāzes projektējums

5.1.1. Datu bāzes konceptuālais modelis

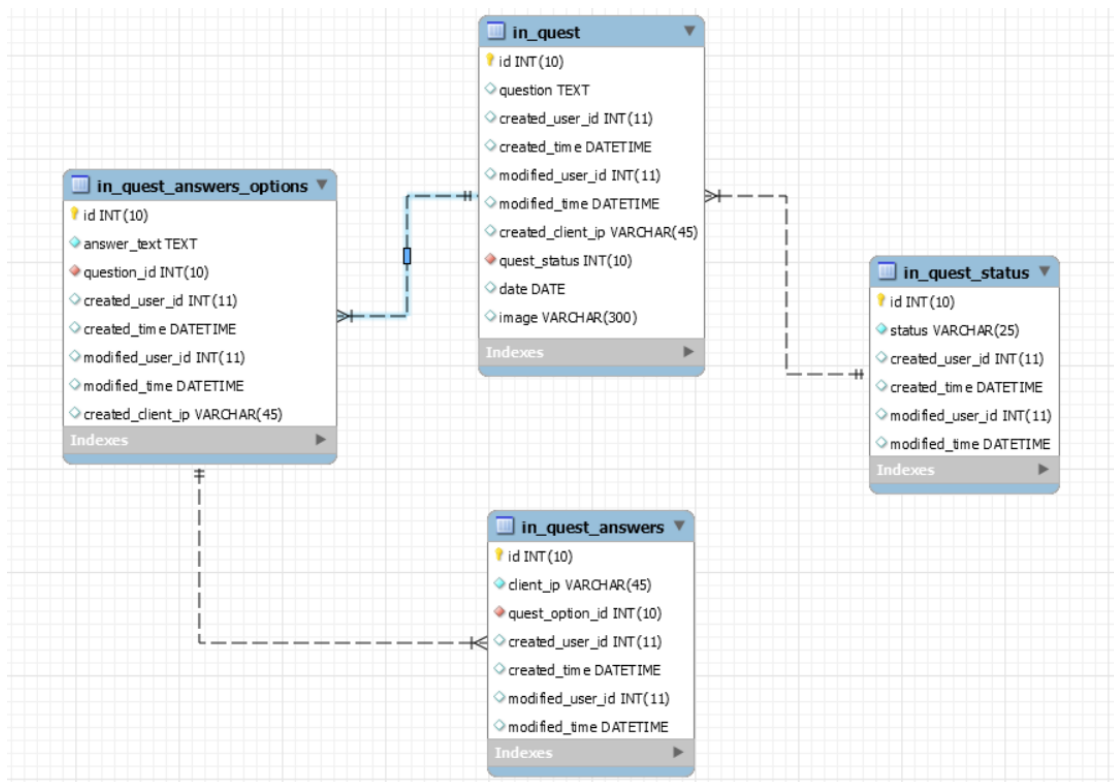
Attēlā 5.1. redzams datu bāzes konceptuālais modelis, kur attēlotas 4 entītijas un starp tām esošās saitēm ar kardinalitātēm.



5.1.att. Datu bāzes konceptuālais modelis

5.1.2. Datu bāzes fiziskais modelis

Attēlā 5.2. redzams datu bāzes fiziskais modelis. Attēlotas tabulas ar lauku datu tipiem, tabulu saites. Ar atslēgu apzīmētas PK, ar sarkanu krāsu – FK.



5.2. att. Datu bāzes fiziskais modelis

5.1.3. Datu bāzes tabulu apraksts

5.1.3.1. Tabula “in_quest”

Tabula “in_quest” paredzēta jautājumu glabāšanai, kur tiek glabāts jautājuma teksts, attēls, tā statuss. Ja jautājumu izveidojis kāds no sistēmas administratoriem, portāla uzturētājiem, tad tiek pievienots attiecīgā lietotāja ID, kā arī veidošanas/rediģēšanas laiks. Ja jautājumu izveidojis kāds no darbiniekiem jeb sistēmas lietotājiem, tad tiek piefiksēta lietotāja IP adrese. Kad jautājums tiek publicēts jeb tā statuss tiek nomainīts uz “Aktīvs”, tad tiek pievienots arī publicēšanas datums.

Primārā atslēga – id.

Ārējā atslēga – quest_status (no *in_quest_status* tabulas).

5.1. tabula "in_quest"

Lauks	Datu tips	Cita informācija	Apraksts
id	int(10)	NOT NULL, AUTO_INCREMENT, PK	Jautājuma unikālais identifikators
question	text	NOT NULL	Jautājuma teksts
created_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš izveidojis jautājumu (no administratoriem)
created_time	datetime	NULL	Ieraksta izveides laiks (no administratoriem)
modified_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš redīgējis jautājumu (no administratoriem)
modified_time	datetime	NULL	Ieraksta redīgēšanas laiks (no administratoriem)
created_client_ip	varchar(45)	NULL	Lietotāja IP adrese, kurš iesniedzis jautājumu
quest_status	int(10)	NULL, FK	Jautājuma statusa ID (no tabulas <i>in_quest_status</i>)
date	date	NULL	Aktīvā jautājuma publicēšanas datums
image	varchar(300)	NULL	Jautājumam pievienotais attēls

5.1.3.2. Tabula “in_quest_answers_options”

Tabula “in_quest_answers_options” paredzēta, lai glabātu jautājumu atbilžu variantus.

Primārā atslēga – id.

Ārējā atslēga – question_id (no *in_quest* tabulas).

5.2. tabula “in_quest_answers_options”

Lauks	Datu tips	Cita informācija	Apraksts
id	int(10)	NOT NULL, AUTO_INCREMENT, PK	Atbilžu varianta unikālais identifikators
answer_text	text	NOT NULL	Jautājuma teksts
question_id	int(10)	NOT NULL, FK	Jautājuma ID (no tabulas <i>in_quest</i>)
created_client_ip	varchar(45)	NULL	Lietotāja IP adrese, kurš iesniedzis atbilžu variantus
created_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš izveidojis atbilžu variantu (no administratoriem)
created_time	datetime	NULL	Ieraksta izveides laiks (no administratoriem)
modified_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš redīģējis atbilžu variantu (no administratoriem)
modified_time	datetime	NULL	Ieraksta redīģēšanas laiks (no administratoriem)

5.1.3.3. Tabula “in_quest_answers”

Tabula “in_quest_answers” paredzēta, lai glabātu lietotāju iesniegtās atbildes uz aktīvajiem jautājumiem.

Primārā atslēga – id.

Ārējā atslēga- quest_option_id (no *in_quest_answers_options* tabulas).

5.3. tabula “in_quest_answers”

Lauks	Datu tips	Cita informācija	Apraksts
id	int(10)	NOT NULL, AUTO_INCREMENT, T, PK	Atbildes unikālais indentifikators
client_ip	text	NOT NULL	Lietotāja IP adrese
quest_option_id	int(10)	NOT NULL, FK	Atbilžu varianta ID (no tabulas <i>in_quest_answers_options</i>)
created_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš izveidojis atbildi (no administratoriem)
created_time	datetime	NULL	Ieraksta izveides laiks (no administratoriem)
modified_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš rediģējis atbildi (no administratoriem)
modified_time	datetime	NULL	Ieraksta rediģēšanas laiks (no administratoriem)

5.1.3.4. Tabula "in_quest_status"

Tabula "in_quest_status" paredzēta jautājumu statusu glabāšanai.

Primārā atslēga – id.

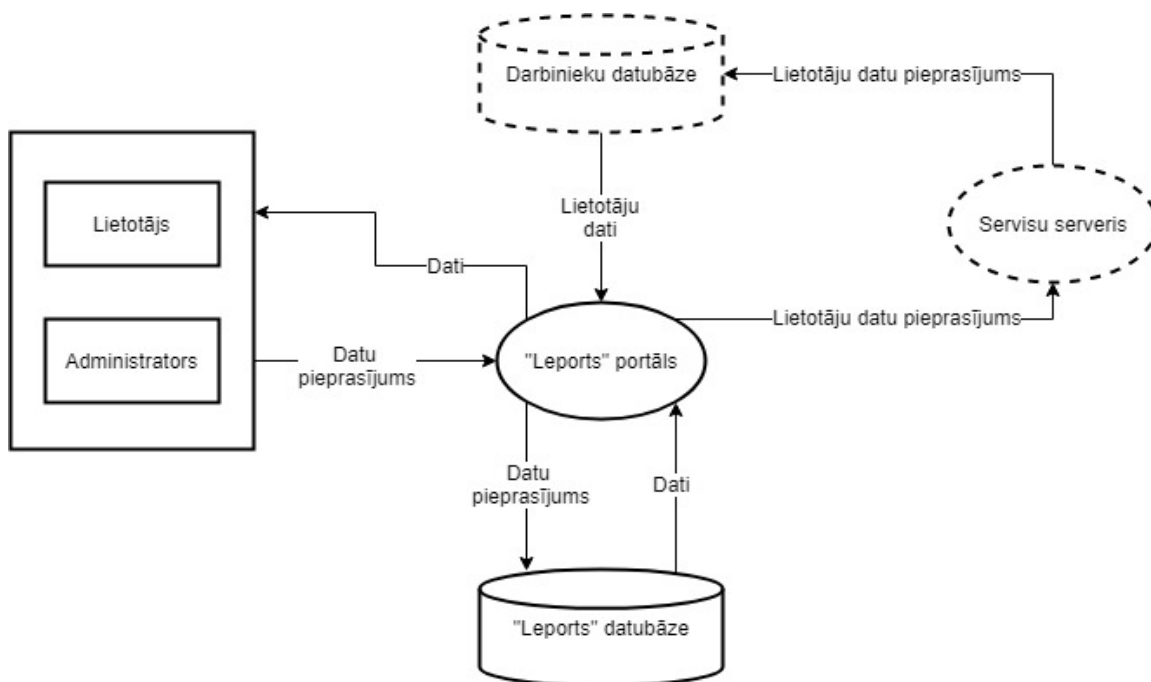
5.4. tabula "in_quest_status"

Lauks	Datu tips	Cita informācija	Apraksts
id	int(10)	NOT NULL, AUTO_INCREMENT, PK	Atbildes unikālais indentifikators
status	varchar(45)	NOT NULL	Statusa nosaukums
created_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš izveidojis statusu (no administratoriem)
created_time	datetime	NULL	Ieraksta izveides laiks (no administratoriem)
modified_user_id	int(11)	NULL	Lietotāja ID, kurš redīgējis statusu (no administratoriem)
modified_time	datetime	NULL	Ieraksta redīgēšanas laiks (no administratoriem)

5.2. Datu plūsmu diagrammas

5.2.1. Nulles līmeņa diagramma

Nulles līmeņa diagrammā (skat. 5.3. att.) redzamas ienākošās, izejošās datu plūsmas, kā arī saistība ar ārēju datu bāzi un serveri.

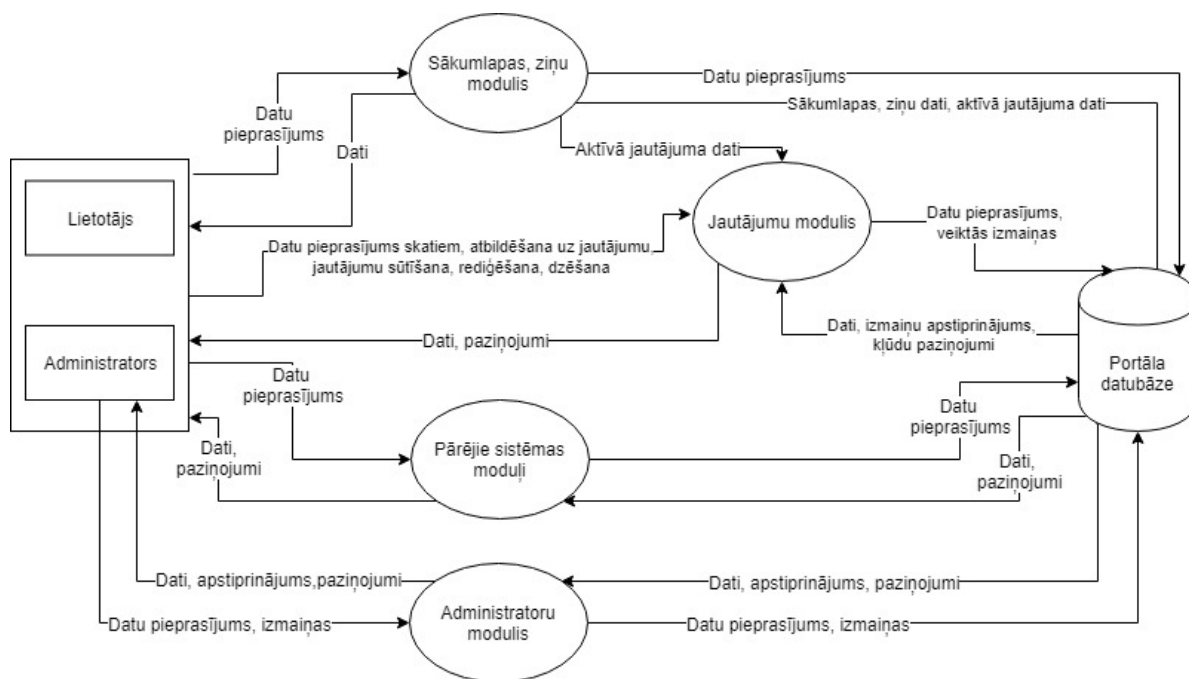


5.3. att. 0. līmeņa DPD

5.2.2. Pirmā līmeņa diagramma

Attēlā 5.4. redzama sistēmas pirmā līmeņa datu plūsmas diagramma, kur attēloti darba izstrādē izmantotie sistēmas moduļi. Darba autore izstrādāja jautājumu moduli, taču, lai vajadzīgās funkcijas spētu darboties, nepieciešams bija izmantot arī autores neizstrādātus moduļus.

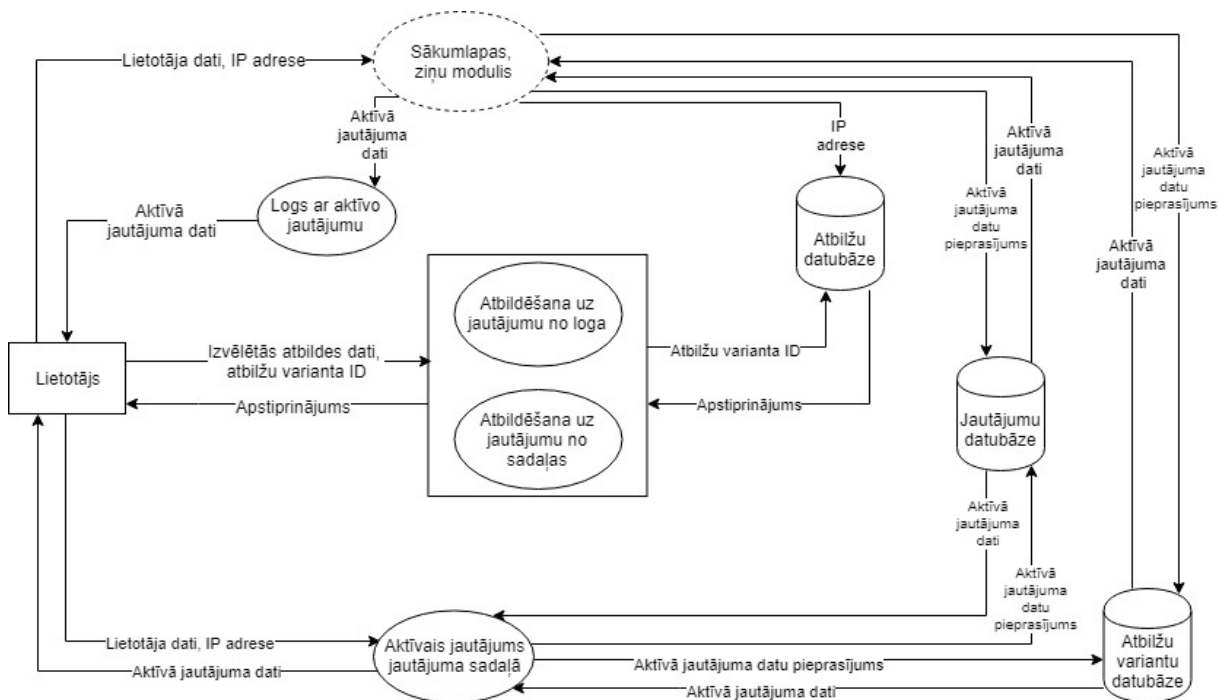
Portāla pārējo moduļu lielā skaita dēļ un, lai skaidrāk varētu attēlot 1. līmeņa DPD, darbā neizmantotie sistēmas moduļi nav detalizētāk attēloti.



5.4.att. 1.līmeņa DPD

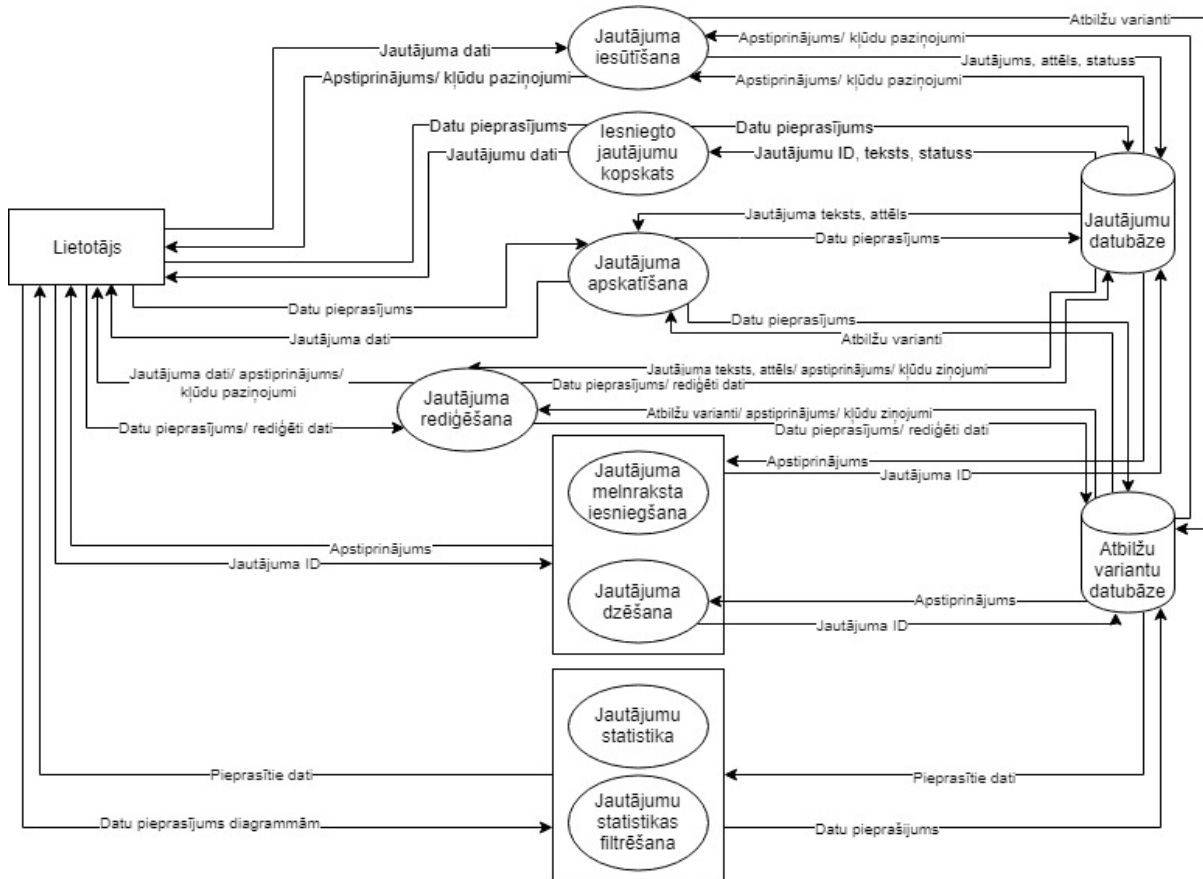
5.2.3. Otrā līmeņa diagrammas

Attēlā 5.5. redzama 2.līmeņa datu plūsmas diagramma daļai no jautājumu moduļa. Tiek izmantots ārējais modulis - sākumlapas, ziņu modulis, lai tiktu izsaukta aktīvā jautājuma lodziņa funkcija, kad lietotājs atver sākumlapu. Šajā diagrammā attēlotas funkcijas, kuras saistītas ar aktīvā jautājuma atbildēšanu.



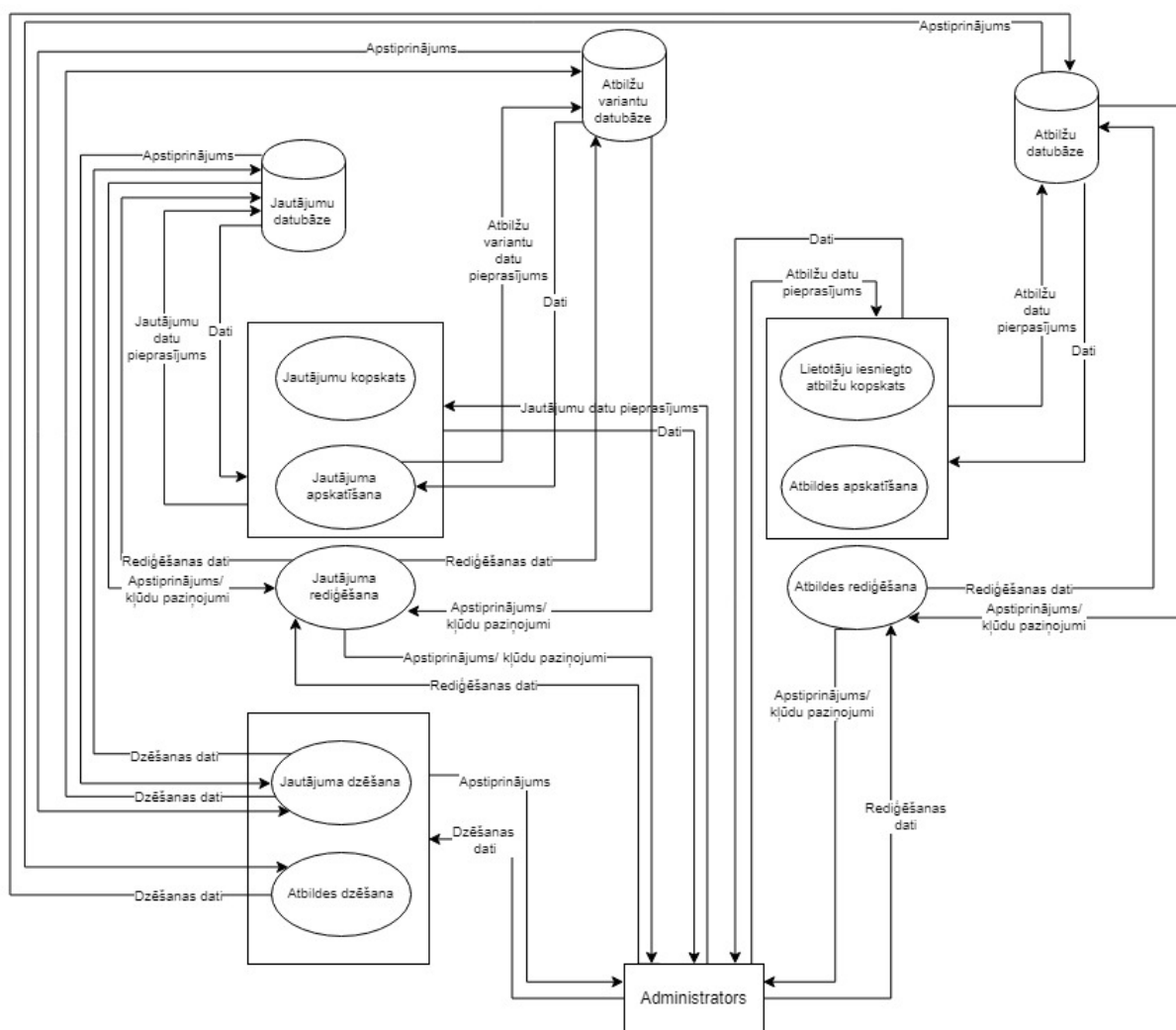
5.5. att. 2.līmeņa DPD jautājumu modulim(pirmā daļa)

Attēlā 5.6. redzama 2.līmeņa datu plūsmas diagrammas turpinājums jautājuma modulim. Šajā diagrammā attēlotas funkcijas, kuras saistītas ar jautājumu izveidi, to rediģēšanu, dzēšanu, apskatīšanu, kā arī jautājumu statistikas un filtrēšanas funkcijas.



5.6. att. 2.līmeņa DPD jautājuma modulim(otrā daļa)

Attēlā 5.7. redzama 2.līmeņa diagramma administratoru modulim, kur attēlotas CMS izveidotās administrācijas funkcijas.



5.7. att. 2.līmeņa DPD administratoru modulim

5.3. Dekompozīcijas apraksts

Sistēmas modulis izstrādāts izmantojot MVC projektēšanas šablonu.

Tā kā sistēma ir atkarīga no CMS, nepieciešams bija veikt dažādas darbības izmantojot šo pārvaldības sistēmu. Piemēram, lai administrators apskatītu jautājumus, to atbildes, kā arī visas lietotāju iesniegtās atbildes uz aktuālajiem jautājumiem un varētu visu rediģēt vai dzēst, nepieciešams bija veidot reģistrus, objektus un skatus caur CMS, nevis izstrādāt pirmkodu.

Dokumentu un satura pārvaldības sistēmas specifikas dēļ tiek izmantotas HTML bloku abstraktās klases. Izveidojot vairākus šos blokus, tos var izmantot reizē kā kontrolieri un modeli, jo ir iespējams veidot funkcijas, kuras tiek izsauktas, kad tiek atvērta blokam noteiktā lapa portālā un jebkurā citā brīdī attiecīgajā lapā. Tajos var arī norādīt nepieciešamos piesaistāmos JavaScript failus. Šajos blokos ir izveidoti datu bāzu vaicājumi un nepieciešamās

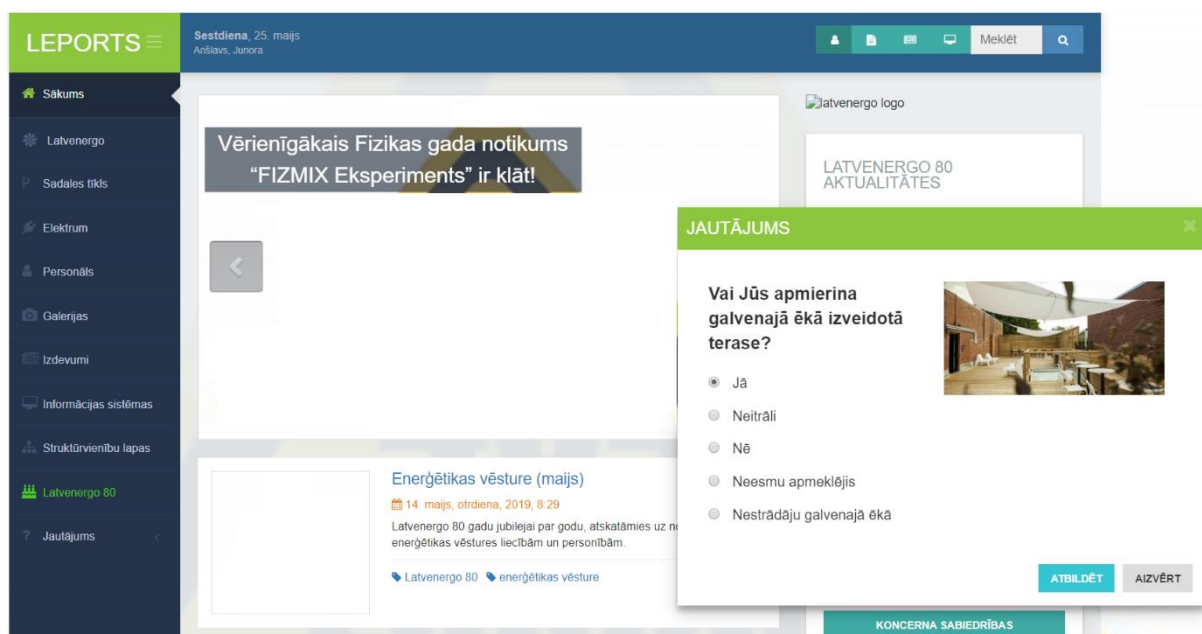
funkcijas ar datiem no datu bāzes. Taču izveidots tika arī kontrolieris, jo ne visas vajadzīgās funkcijas, kurās tika izmantoti AJAX pieprasījumi, varēja izsaukt no blokiem, kā arī visas funkcijas nav nepieciešams izsaukt katru reizi, kad tiek atvērta lapa.

Datu bāzes tabulas veidotas ar Laravel migrācijām. Lai gūtu informāciju no datu bāzes, izveidotajos blokos un kontrolierī tika veidoti datu bāzes vaicājumi.

5.4. Lietotāja saskarnes projektējums

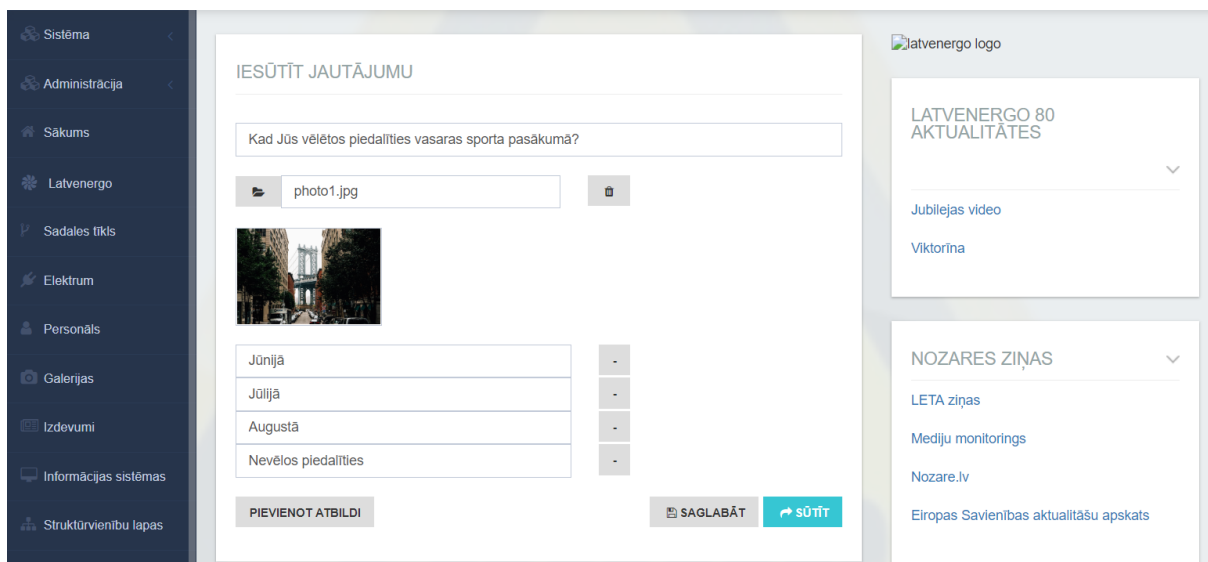
Izstrādāto lietotāju funkciju saskarnes tika izstrādātas vadoties pēc projekta sākumā saņemto prasību apraksta aptuveno lietotāju saskarnes prototipiem. Administratoru funkciju saskarnes tika izveidotas ar portālā esošās CMS palīdzību, kur to visu saskarnes ir vienādas.

Attēlā 5.8. redzama portāla sākulapa, kur tiek parādīts lodziņš ar aktīvo jautājumu, ja lietotājs nav atbildējis uz to.



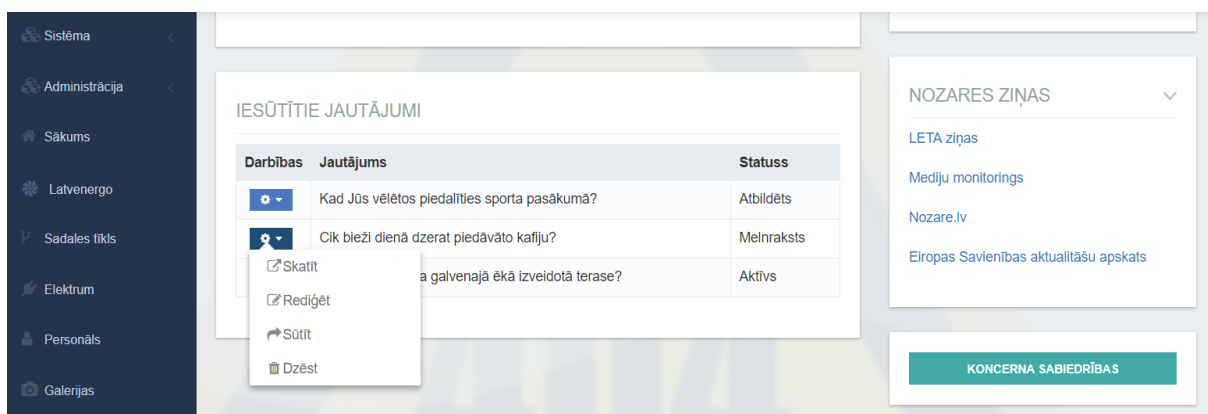
5.8. att. Sākulapas skats ar aktīvo jautājumu

Attēlā 5.9. apskatāma Jautājuma sadaļas apakšsadaļa "Mani jautājumi". Jautājuma iesniegšanas funkcija apzīmēta ar "Iesūtīt jautājumu". Iespēja ievadīt jautājuma tekstu, pievienot attēlu, kā arī pievienot sev vēlamu atbilžu skaitu(max – 5). Iespējams saglabāt jautājumu kā melnrakstu vai nosūtīt portāla administrācijai.



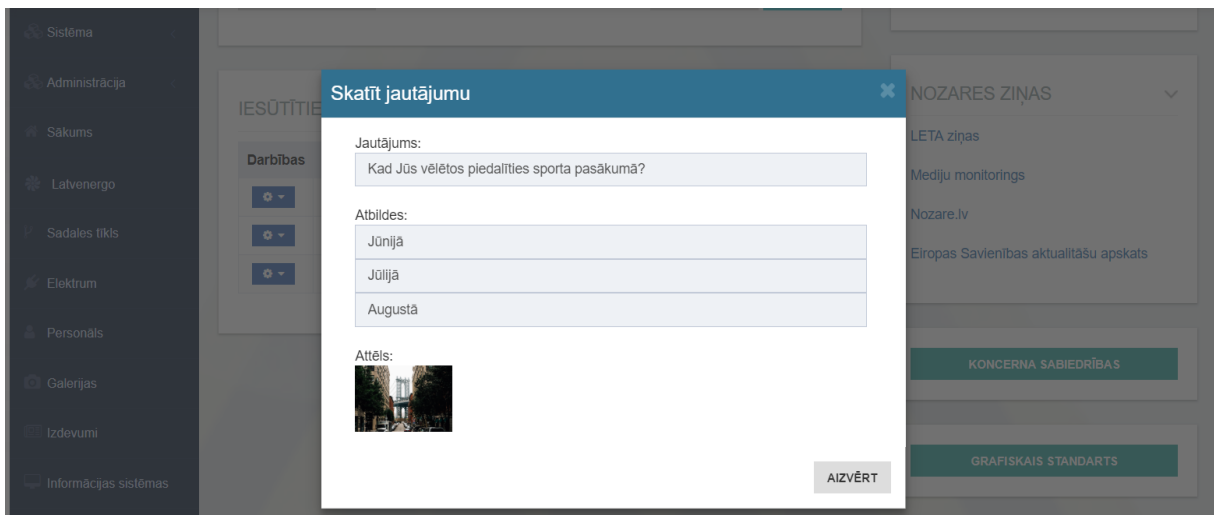
5.9. att. Jautājuma iesniegšana jautājuma sadaļā

Jautājuma sadaļā zem jautājuma iesniegšanas atrodas lietotāja iesūtīto jautājumu kopskats, kur attiecīgi jautājuma statusam pieejamas dažādas darbības (skat. 5.10. att.).



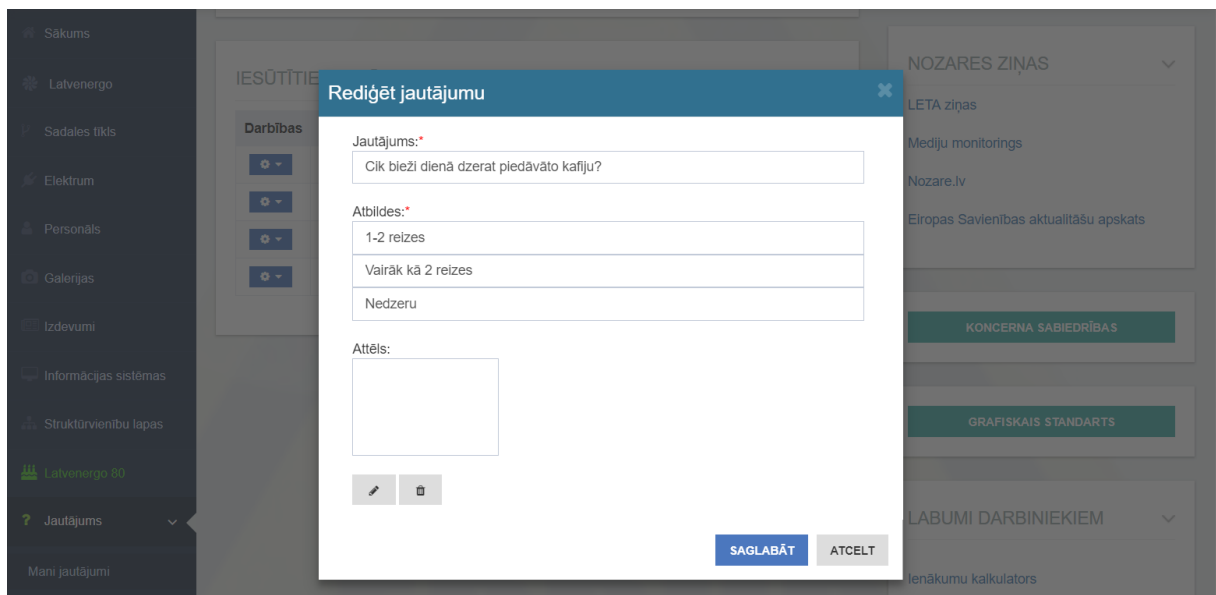
5.10. att. Iesūtīto jautājumu skats ar darbībām

Attēlā 5.11. redzams lodziņš, kur apskatīt jautājumu. Visi lauki ir nerediģējami. Attēla lauks netiek parādīts, ja jautājumam nav pievienots attēla fails.



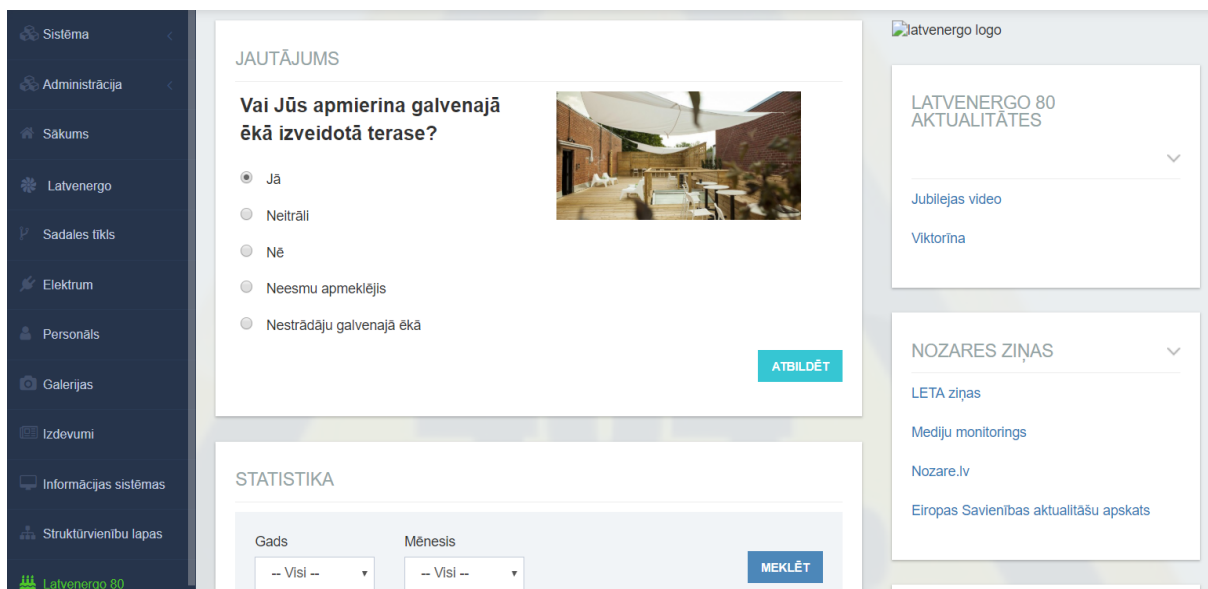
5.11. att. Jautājuma skatīšanas lodziņš

Attēlā 5.12. redzams jautājuma rediģēšanas lodziņš, kur ir iespējams rediģēt visus apskatāmos laukus.



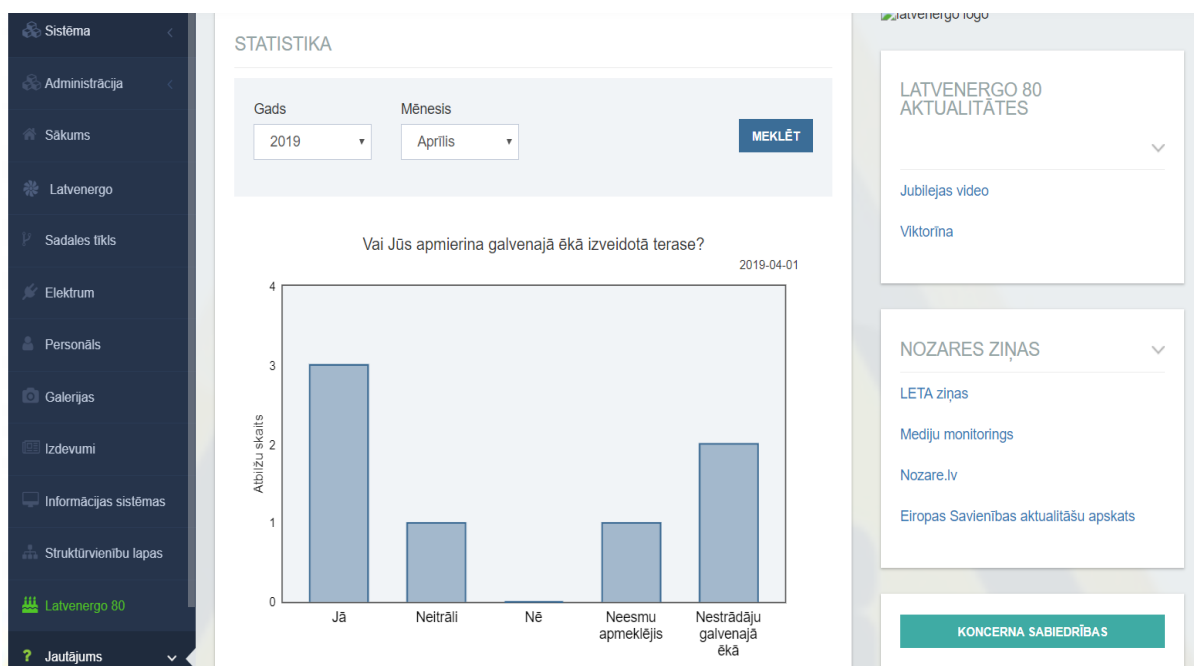
5.12. att. Jautājuma rediģēšanas lodziņš

Jautājuma sadaļas apakšsadaļā “Jautājumu statistika” ir iespēja atbildēt uz aktīvo jautājumu, ja lietotājs to vēl nav izdarījis (skat. 5.13. att.).



5.13. att. Atbildēšana uz aktīvo jautājumu jautājuma sadaļā

Apakšsadaļā “Jautājumu statistika” apskatāmas arī atbildēto jautājumu diagrammas ar iespēju tās filtrēt pa gadiem, mēnešiem (skat. 5.14. att.).



5.14. att. Jautājumu statistika ar filtru

Autorizējoties kā administratoram, administrācijas sadaļā iespējams apskatīt visus jautājumus, gan lietotāju iesūtītos, gan administratoru izveidotos, kurus var apskatīt, rediģēt, dzēst (skat 5.15. att.).

Darbības	ID	Jautājums	Lietotāja IP adrese	Datums	Statuss
	1	Kad Jūs vēlētos piedalīties sporta pasākumā?	192.168.56.1	15.05.2019	Atbildēts
	2	Cik bieži dienā dzerat piedāvāto kafiju?	192.168.56.1	01.02.2019	Melnraksts
	3	Vai Jūs apmierina galvenajā ēkā izveidotā terase?	192.168.56.1	01.04.2019	Aktīvs

5.15. att. Visu jautājumu skats administratoru sadaļā

Attēlā 5.16. var apskatīt visu lietotāju iesniegtās atbildes uz aktīvajiem jautājumiem no administratoru sadaļas.

Darbības	ID	Lietotāja IP adrese	Atbildes variants
	1	192.168.56.19	Jūlija
	2	192.168.56.18	Augustā
	3	192.168.56.3	Augustā
	4	192.168.56.4	Jūnijā
	5	192.168.56.5	Augustā
	6	192.168.56.19	Nestrādāju galvenajā ēkā
	7	192.168.56.2	Jā
	8	192.168.56.3	Jā
	9	192.168.56.4	Jā
	10	192.168.56.5	Nesmu nosēlājis

Ierakstu skaits: 12 IEZĪMĒTI: 0

5.16. att. Visu atbilžu skats administratoru sadaļā

6. DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS

Veicot darbietilpības novērtējumu tika ņemts vērā, ka vienā personmēnesī ir 20 dienas, ar kuru palīdzību tika aptuveni novērtēts darbietilpības apjoms dienās.

Novērtējumā iekļauta prasību noskaidrošana, to padziļinātāka analīze un darba plānošana, sistēmas, datu bāžu konfigurācija un uzstādīšana, esošās sistēmas, tās koda un darbības izpēte, tajā skaitā arī CMS izpēte, dokumentācijas izstrāde, programmēšana (tajā skaitā arī CMS papildināšana) un testēšana.

Ņemot vērā faktu, ka autores pieredze programmēšanā bija ļoti neliela, izstrādājot darbu paralēli arī apguva programmēšanas valodas un ietvaru, projektu izstrādē piedalījās pirmo reizi, tad reālais patērētais laiks sanāca lielāks nekā darba izstrādei paredzētais laiks.

6.1. tabula

	Paredzētais laiks (dienas)	Reālais laiks (dienas)
Prasību noskaidrošana, analīze, plānošana	4	4
Sistēmas, datu bāzu uzstādīšana	2	2
Esošās sistēmas, CMS, koda un darbības izpēte	3	4
Dokumentācijas izstrāde	15	16
Programmēšana, CMS papildināšana	28	33
Testēšana	4	4
Kopā	56	63

7. TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA

7.1. Testēšanas apraksts

Pamatā tika izmantota manuāla funkcionālā testēšana, kura regulāri norisinājās programmas izstrādes laikā, lai pārliecinātos par izveidoto funkciju rezultātiem un nepieciešamības gadījumā varētu veikt labojumus. Testēšana norisinājās no portāla lietotāja skatupunkta, tādējādi izmantojot melnās kastes testēšanas metodi.

Testēšanas žurnāla tabulās attēloti ir testi, kuri veikti moduļa izstrādes noslēgumā.

7.2. Testēšanas žurnāls.

Testi tika iedalīti vairākās daļās, katrā no tām esot vienai izveidotai funkcijai vai vairāku funkciju kopumam no jautājumu moduļa.

Administratoru moduļa funkcijas testēšanas žurnālā nav iekļautas, jo autore tās neizveidoja izstrādājot pirmkodu, bet papildinot CMS, kas nozīmē, ka funkcionāli viss pareizi darbojās, kad šīs funkcijas tika izveidotas ar satura vadības sistēmu.

7.2.1. Atbildēšana uz aktīvo jautājumu

7.1. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Lietotājs atver sāukmlapu, kad lietotājs nav atbildējis uz aktīvo jautājumu.	Aktīvā jautājuma lodziņš tiek parādīts.	+
2.	Lietotājs atver sāukmlapu, kad lietotājs ir atbildējis uz aktīvo jautājumu.	Aktīvā jautājuma lodziņš netiek parādīts.	+
3.	Lietotājs izvēlas kādu no atbilžu variantiem un piespiež pogu "Atbildēt".	Lodziņā parādās ziņojums nr. 6.	+
4.	Lietotājs piespiež pogu "Aizvērt".	Lodziņā parādās ziņojums nr. 5.	+
5.	Lietotājs atver sadaļas "Jautājums" apakšsadaļu "Jautājumu statistika", kad lietotājs nav atbildējis uz aktīvo jautājumu.	Sadaļā tiek parādīta iespēja atbildēt uz jautājumu.	+
6.	Lietotājs atver sadaļas "Jautājums" apakšsadaļu "Jautājumu statistika", kad lietotājs ir atbildējis uz aktīvo	Sadaļā netiek parādīta iespēja atbildēt uz jautājumu.	+

	jautājumu.		
7.	Sadaļā “Jautājums” lietotājs izvēlas kādu no atbilžu variantiem un piespiež pogu “Atbildēt”.	Ziņojums nr. 6.	+

7.2.2. Jautājuma iesniegšana

7.2. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Lietotājs piespiež pogu “Pievienot atbildi”.	Tiek pievienots viens atbilžu varianta lauks.	+
2.	Lietotājs piespiež pogu “Pievienot atbildi”, kad ir pievienoti jau 5 atbilžu varianta lauki.	Ziņojums nr. 4.	+
3.	Lietotājs piespiež pogu “-” pretī attiecīgajam atbilžu varianta laukam.	Atbilžu varianta lauks tiek noņemts.	+
4.	Lietotājs atstāj jautājuma teksta lauku tukšu un nepievieno atbilžu variantus, un piespiež pogu “Saglabāt” vai “Sūtīt”.	Ziņojums nr. 1.	+
5.	Lietotājs ievada jautājuma tekstu, bet nepievieno nevienu vai vienu atbilžu variantu un piespiež pogu “Saglabāt” vai “Sūtīt”.	Ziņojums nr. 3.	+
	Lietotājs neievada jautājuma tekstu, bet pievieno vismaz divus atbilžu variantus un piespiež pogu “Saglabāt” vai “Sūtīt”.	Ziņojums nr. 1.	+
6.	Lietotājs ievada jautājuma tekstu, pievieno vismaz divus atbilžu variantus, kurus neaizpilda un piespiež pogu “Saglabāt” vai “Sūtīt”.	Ziņojums nr. 2.	+
8.	Lietotājs piespiež pogu ar mapes simbolu	Atveras lodziņš, kur izvēlēties attēla failu.	+
9.	Lietotājs piespiež pogu ar atkritumu tvertnes simbolu.	Ja bijis pievienots attēla fails, tas tiek noņemts.	+

11.	Lietotājs ievada jautājuma tekstu, pievieno vismaz 2 aizpildītus atbilžu variantus un piespiež pogu “Sūtīt”.	Ziņojums nr. 11.	+
12.	Lietotājs ievada jautājuma tekstu, pievieno vismaz 2 aizpildītus atbilžu variantus un piespiež pogu “Saglabāt”.	Ziņojums nr. 12.	+
13.	Lietotājs pievieno attēlu, kura izmērs ir mazāks par 2MB.	Attēls tiek parādīts.	+
14.	Lietotājs pievieno attēlu, kura izmērs ir lielāks par 2MB.	Ziņojums nr. 16.	+

7.2.3. Apakšsadaļa “Mani jautājumi”

7.3. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Lietotājs atver apakšsadaļu “Mani jautājumi”, kad lietotājs ir iesūtījis kādu jautājumu.	Rādās tabula ar visiem lietotāja iesniegtajiem jautājumiem.	+
2.	Lietotājs atver sadaļu “Mani jautājumi”, kad lietotājs nav iesūtījis kādu jautājumu.	Rādās ziņojums nr. 14.	+
3.	Jautājumiem ar statusu “3”, “4”, “5”, “6” atver lejupkrītošo sarakstu.	Sarakstā atrodas poga “Skatīt”.	+
4.	Jautājumam ar statusu “1” atver lejupkrītošo sarakstu.	Sarakstā atrodas pogas “Skatīt”, “Rediģēt”, “Sūtīt”, “Dzēst”.	+
5.	Jautājumam ar statusu “2” atver lejupkrītošo sarakstu.	Sarakstā atrodas pogas “Skatīt”, “Rediģēt”.	+

7.2.4. Darbību izpilde no lejupkrītošā saraksta

7.4. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	No lejupkrītošā saraksta piespiež pogu	Tiek atvērts lodziņš ar attiecīgā	+

	“Skatīt”.	jautājumiem datiem nerediģējamās laukos un pogu “Aizvērt”.	
2.	No lejupkrītošā saraksta piespiež pogu “Rediģēt”.	Tiek atvērts lodziņš ar attiecīgā jautājumiem datiem rediģējamās laukos, attēla rediģēšanas un dzēšanas pogām, kā arī pogām “Saglabāt”, “Atcelt”.	+
3.	No lejupkrītošā saraksta piespiež pogu “Sūtīt”.	Tiek atvērts lodziņš ar ziņojumu nr. 10. un pogām “Sūtīt”, “Atcelt”.	+
4.	No lejupkrītošā saraksta piespiež pogu “Dzēst”.	Tiek atvērts lodziņš ar ziņojumu nr. 8. un pogām “Dzēst”, “Atcelt”.	+

7.2.5. Jautājuma rediģēšanas lodziņš

7.5. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Tiek piespiesta poga “Saglabāt”, kad obligāti aizpildāmie lauki ir aizpildīti.	Ziņojums nr. 13.	+
2.	Tiek piespiesta poga “Saglabāt”, kad jautājuma lauks ir aizpildīts, bet visi atbilžu lauki nav aizpildīti.	Ziņojums nr. 2.	+
3.	Tiek piespiesta poga “Saglabāt”, kad jautājuma lauks nav aizpildīts, bet visi atbilžu lauki ir aizpildīti.	Ziņojums nr. 1.	+
4.	Tiek piespiesta poga “Saglabāt”, kad visi obligāti aizpildāmie lauki nav aizpildīti.	Ziņojums nr. 1.	+
5.	Tiek piespiesta poga ar zīmuļa simbolu.	Tiek atvērts lodziņš no kura var izvēlēties attēla failu.	+
6.	Tiek izvēlēts attēla fails.	Tiek parādīts attēls.	+
7.	Tiek piespiesta poga ar atkritumu	Tiek noņemta un dzēsta bilde, ja	+

	tvertnes simbolu.	tāda bija.	
8.	Lietotājs pievieno attēlu, kura izmērs ir mazāks par 2MB.	Attēls tiek parādīts.	+
9.	Lietotājs pievieno attēlu, kura izmērs ir lielāks par 2MB.	Ziņojums nr. 16.	+

7.2.6. Jautājuma sūtīšanas lodziņš

7.6. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Piespiež pogu "Sūtīt".	Ziņojums nr. 11. Statuss tiek nomainīts uz "2".	+
2.	Piespiež pogu "Atcelt".	Lodziņš tiek aizvērts.	+

7.2.7. Jautājuma dzēšanas lodziņš

7.7. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Piespiež pogu "Dzēst".	Ziņojums nr. 9. Jautājums tiek izdzēsts.	+
2.	Piespiež pogu "Atcelt".	Lodziņš tiek aizvērts.	+

7.2.8. Jautājumu statistikas sadaļas atvēršana

7.8. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Atvērta sadaļa tad, kad ir vismaz viens atbildēts jautājums ar statusu "4" vai "5".	Tiek parādīts meklēšanas filtrs zem kura ir stabiņu diagramma katram jautājumam.	+
2.	Atvērta sadaļa tad, kad nav neviens atbildēts jautājums ar statusu "4" vai "5".	Tiek parādīts meklēšanas filtrs zem kura ziņojums nr. 15.	+

7.2.9. Statistikas filtra izmantošana

7.9. tabula

Nr.	Testpiemērs	Paredzētais rezultāts	Rezultāts
1.	Filtrā gads un mēnesis norādīts kā "--Visi--" un eksistē atbildēts jautājums ar statusu "4" vai "5".	Tiek parādīti visi jautājumi stabiņu diagrammās.	+
2.	Filtrā gads un mēnesis norādīts kā "--Visi--" un neeksistē atbildēts jautājums ar statusu "4" vai "5".	Ziņojums nr. 15.	+
3.	Filtrā norādīts tikai gads.	Tiek parādītas diagrammas, kuru norādītajos datumos gads sakrīt ar filtrā norādīto gadu.	+
4.	Filtrā norādīts tikai mēnesis un eksistē jautājums, kurš publicēts norādītajā mēnesī.	Tiek parādītas diagrammas, kuru norādītajos datumos mēnesis sakrīt ar filtrā norādīto mēnesi.	+
5.	Filtrā norādīts tikai mēnesis un neeksistē jautājums, kurš ir publicēts norādītajā mēnesī.	Ziņojums nr. 15.	+
6.	Filtrā norādīts gads un mēnesis ne ar vērtību "--Visi--" un eksistē jautājums, kurš atbilstu filtram.	Parādītas diagrammas, kuru gads un mēnesis atbilst filtrā norādītajam.	+
7.	Filtrā norādīts gads un mēnesis ne ar vērtību "--Visi--" un neeksistē jautājums, kurš atbilstu filtram.	Ziņojums nr. 15.	+

8. SECINĀJUMI

Darbā izstrādātais papildus modulis intraneta portālam “Leports” ir izstrādāts atbilstoši programmatūras prasību specifikācijai un programmatūras projektējuma aprakstam, standartiem.

Izstrādes procesa laikā tika labāk apgūtas PHP, HTML, JavaScript (īpaši JQuery bibliotēka) programmēšanas valodas, kā arī Laravel ietvara un satura vadības sistēmas darbība. Uzlabotas iemaņas programmatūras un tās dokumentācijas izstrādē, un pirmkoda rakstīšanā pēc labās programmēšanas prakses.

Tika gūts ieskats, kā tiek izvirzītas nepieciešamās prasības programmatūras izstrādei, kā izpētīt, izprast esošu sistēmu, kuras funkcionalitāti nepieciešams papildināt.

9. IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis”
2. LVS 72:1996 „Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai”
3. Akadēmiskā terminu datu bāze [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2019]. Pieejams: <http://termini.lza.lv/term.php>
4. Bootstrap dokumentācija [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2019]. Pieejams: <https://getbootstrap.com/docs/4.3/getting-started/introduction/>
5. Javascript bibliotēkas Flot dokumentācija [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2019]. Pieejams: <https://github.com/flot/flot>
6. Javascript bibliotēkas Flot spraudņa AxisLabels dokumentācija [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2019]. Pieejams: <https://github.com/markcote/flot-axislabels>
7. JQuery dokumentācija [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2019]. Pieejams: <https://api.jquery.com/>
8. Laravel dokumentācija [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2019]. Pieejams: <https://laravel.com/docs/5.8>
9. PHP dokumentācija [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2019]. Pieejams: <https://www.php.net/manual/en/>

10. PIELIKUMI

1. Pielikums

Pirmkoda fragmenti

```
/**
 * Get all of the published and answered questions with answers for diagrams.
 *
 * @return Array questions list
 */
public function getQuestions(Request $request) {
    $this->filter_month = $request->input('month', '');
    $this->filter_year = $request->input('year', 0);

    $quest_list = DB::table('in_quest AS q')
        ->select(DB::raw('q.id, q.question, q.quest_status, q.date'))
        ->leftJoin('in_quest_answers_options AS o', 'q.id', '=', 'o.question_id')
        ->whereIn('q.quest_status', [4, 5])
        ->whereRaw('CHAR_LENGTH(o.answer_text) > 0')
        ->where(function($query) {
            if ($this->filter_month > 0) {
                $query->whereRaw('month(q.date) = ' . $this->filter_month);
            }

            if ($this->filter_year > 0) {
                $query->whereRaw('year(q.date) = ' . $this->filter_year);
            }
        });

    $quest_list = $quest_list
        ->orderBy('q.date', 'desc')
        ->groupBy('q.id')
        ->get();

    foreach($quest_list as $key => $value) {
        $quest_list[$key]->answers = DB::table('in_quest_answers_options AS o')
            ->leftJoin('in_quest AS q', 'q.id', '=', 'o.question_id')
            ->leftJoin('in_quest_answers AS a', 'o.id', '=', 'a.quest_option_id')
            ->where('o.question_id', $value->id)
            ->select(DB::raw('o.id, o.answer_text AS answer_text, COUNT(a.id) AS answer_count'))
            ->groupBy('o.id')
            ->get();
    }

    return $quest_list;
}
```

10.1. att. Fragments no jautājumu kontroliera

```

class QuestionController extends Controller
{
    /**
     * Get client's IP address.
     *
     * @return string Client's IP address
     */
    private function getIpAddress() {
        return getHostByName(getHostName());
    }

    /**
     * Save the client's sent in question.
     *
     * @return void
     */
    public function saveData(Request $request) {
        $image = $request->file('image', null);
        $question = $request->input('question', '');
        $status = $request->input('status', '');
        $answers = $request->input('answer', '');
        $client_ip = $this->getIpAddress();

        if ($request->hasFile('image')) {
            $destinationPath = 'img/question_img';
            $originalImage = $image->getClientOriginalName();
            $filename = date('YmdHis').'_'.$originalImage;
            $image->move($destinationPath, $filename);
            $image = $destinationPath.'/'.$filename;
        }

        $id = DB::table('in_quest')
            ->insertGetId(['question' => $question, 'created_client_ip' => $client_ip, 'quest_status' => $
                status, 'image' => $image]);

        foreach ($answers as $answer) {
            DB::table('in_quest_answers_options')
                ->insert(['answer_text' => $answer, 'question_id' => $id, 'created_client_ip' => $client_ip]
                    );
        }
    }
}

```

10.2. att. Fragments no jautājumu kontroliera

```

// Create a diagram for each question.
for (var i = 0; i < data.length; i++) {
    var htmlTitle = `

### 10.3. att. Fragments no JavaScript faila



49


```

```

<div class="portlet dx-block-container-question_stats" id="question_stats_filter">
  <div class="portlet-title">
    <div class="caption font-grey-cascade uppercase">Statistika</div>
  </div>
  <div class="well">
    <div class="row">
      <div class="col-md-3">
        <div class="form-group">
          <label>Gads</label>
          <select class="form-control" id="year">
            <option value="0">-- Visi --</option>
            @foreach($years as $item)
              <option value="{{ $item->y }}" {{ $filter_year == $item->y ? 'selected' : '' }}>{{ $item->y }}</option>
            </foreach>
          </select>
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-3">
        <div class="form-group">
          <label>Mēnesis</label>
          <select class="form-control" id="month">
            <option value="0">-- Visi --</option>
            @foreach($months as $key => $value)
              <option value="{{ $key }}" {{ $filter_month == $key ? 'selected' : '' }}>{{ $value }}</option>
            </foreach>
          </select>
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-6">
        <br>
        <button class="btn blue-soft search-article-btn pull-right" id="search">Meklēt</button>
      </div>
    </div>
  </div>

```

10.4. att. Fragments no skata

Kvalifikācijas darbs „*Intraneta portāla “Leports” papildus moduļa izstrāde*” izstrādāts Latvijas Universitātes Datorikas fakultātē.

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

Autors: *Ieva Baldere* _____ .05.2019.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs: *B.dat., Jānis Mačāns* _____ .05.2019.

Recenzents: *M.dat., Egons Šolmanis*

Darbs iesniegts 27.05.2019.

Kvalifikācijas darbu pārbaudījumu komisijas sekretāre: *Darja Solodovņikova* _____

Darbs aizstāvēts kvalifikācijas darbu pārbaudījuma komisijas sēdē

____.06.2019. prot. Nr. _____

Komisijas sekretārs(-e): _____