

LATVIJAS UNIVERSITĀTES
DATORIKAS FAKULTĀTE

Bērnu un jauniešu nometņu iekšējā pārvaldības sistēma

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: Alise Rasa Lapiņa

St.apl.nr.: al17143

Darba vadītājs: Dr.dat. Pēteris Paikens

RĪGA 2019

ANOTĀCIJA

Kvalifikācijas darba „Bērnu un jauniešu nometņu iekšējā pārvaldības sistēma” mērķis ir aprakstīt darba autores vadītu nometņu un to dalībnieku pārvaldības sistēmu, kas ļautu ērti pārvaldīt dalībnieku pieteikšanos nometnēm, dalībnieku informāciju un informāciju par notikušajām un paredzētajām nometnēm.

Sistēmas galvenais nolūks ir automatizēt dalībnieku pieteikšanos nometnēm un tādējādi būtiski atvieglojot un samazinot laika patēriņu nometnes organizēšanai.

Sistēma ļautu nometnes darbiniekiem – organizatoriem pārvaldīt informāciju par nometnēm, to dalībniekiem un atbalstītājiem. Nometņu dalībnieki varētu apskatīt aktuālāko informāciju, pieteikties paredzētajām nometnēm un arī atteikties no dalības tajās. Neregistrētiem lietotājiem būtu iespēja aplūkot jaunāko informāciju par nometnēm un iegūt informāciju kā pieteikties nometnēm.

Darba dokumentācija sastāv no ievada, vispārējā apraksta, programmatūras prasību specifikācijām un projektējuma apraksta, lietotāja saskarņu projektējuma, testēšanas dokumentācijas.

Atslēgvārdi: nometne, organizēšana, Laravel, Vue.js, JavaScript, PHP.

ABSTRACT

The aim of the Qualification Paper 'Internal Management System for Children and Youth Camps' is to describe the management system of camps (managed by the author) and their participants which would allow to ease management of participants 'applications for camps, participants' information and information on events that both have taken place and are planned.

The main purpose of the system is to automate the registration of participants for camps and thus significantly reduce the time spent on camp organization.

The system would allow camp staff - organizers to manage camp information, participants and supporters. Camp participants could view up-to-date information, apply for camps and opt out of camps they have applied. Unregistered users would have the opportunity to see the latest camp information and get information on how to register for camp.

The documentation consists of introduction, general description, software requirements specifications and design description, user interface design, testing documentation.

Key words: camp, organizing, Laravel, Vue.js, JavaScript, PHP.

SATURS

IEVADS.....	6
APZĪMĒJUMU SARAKSTS	8
1. VISPĀRĒJS APRAKSTS.....	9
1.2. Esošā stāvokļa apraksts	9
1.3. Pasūtītājs.....	9
1.4. Produkta perspektīva	9
1.5. Darījumprasības	9
1.6. Produkta lietotāji	10
1.7. Vispārējie ierobežojumi	10
1.8. Pieņēmumi un atkarības	10
2. PROGRMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA.....	11
2.1. Datu bāzes apraksts	11
2.2. Funkcionālās prasības	11
2.2.1. Vispārējās nodaļas, kas saistītas ar funkciju aprakstīšanu	11
2.2.2. Funkciju sadalījums pa moduļiem	13
2.2.3. Lietotāja modulis	14
2.2.4. Nometņu modulis.....	19
2.2.5. Atbalstītāju modulis.....	26
2.3. Nefunkcionālās prasības.....	30
2.3.1. Veiktspējas prasības.....	30
2.3.1. Projekta ierobežojumi	30
2.3.2. Aparatūras ierobežojumi	30
2.3.3. Drošība.....	31

2.3.4.	Pieejamība.....	31
2.3.5.	Uzturamība.....	31
2.4.	Ārējās saskarnes prasības.....	31
2.4.1.	Lietotāja saskarne.....	31
2.4.2.	Aparatūras saskarne	32
2.4.3.	Programmatūras saskarne	32
2.4.4.	Sakaru saskarne.....	32
3.	PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS	33
3.1.	Datu bāzes projektējums	33
3.1.1.	Konceptuālais ER modelis.....	33
3.1.2.	Datu bāzes tabulu apraksti.....	33
4.	LIETOTĀJA EKRĀNA FORMU PROJEKTĒJUMA APRAKSTS	38
5.	TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA	40
5.1.	Ievads	40
5.2.	Galvenie testēšanas kritēriji	40
5.3.	Veiktie testpiemēri	40
5.3.1.	Manuālie testi.....	40
6.	PROJEKTA ORGANIZĀCIJA	41
7.	KVALITĀTES NODROŠINĀJUMS.....	42
8.	KONFIGURĀCIJU PĀRVALDĪBA.....	43
9.	DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS	44
	SECINĀJUMI.....	46
	IZMANTOTĀ LITERATŪRA.....	47
	PIELIKUMI	48

IEVADS

Nolūks

Šī praktiskā darba nolūks ir aprakstīt visas prasības, kas izvirzītas šai programmai.

Dokumenta mērķis ir aprakstīt konkrētas bērnu un jauniešu nometnes iekšējo pārvaldības sistēmas darbību. Dokumenta lietotāji ir šo nometņu organizatoru komanda un dalībnieki. Atbilstoši specifikācijai tiks izstrādāta sistēma. Prasību specifikācijā noformētas sistēmas prasības un aprakstīta funkcionalitāte.

Dokuments tiks izmantots turpmākās programmas un projekta izstrādē, tāpēc ar šo dokumentu ir nepieciešams iepazīties nometnes darbiniekiem un sistēmas izstrādātājiem.

Darbības sfēra

Programmatūras produkts - Bērnu un jauniešu nometņu iekšējā pārvaldības sistēma.

Programmatūras produktam jānodrošina informācija par nometnes dalībniekiem, kas piedalās nometnē, nometņu vēsturi un iespēju dalībniekiem pieteikties uz nometnēm.

Sistēma izmantojama bērnu un jauniešu nometņu organizēšanai, organizatoru un citu palīgu piesaistei un iesaistei, dalībnieku koordinēšanai un uzskaitēi.

Saistības ar citiem dokumentiem

Dokumenta noformēšanai ievērotas standarta LVS 68:1996 "Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis" prasības.

Pārskats

Dokuments sastāv no 9 daļām:

- pirmajā daļā ir ievadinformācija, kas satur dokumenta nolūku, mērķi, definīciju skaidrojumu, citu dokumentu izmantošanu dokumenta tapšanas laikā;
- otrajā daļā tiek dots ieskats, par vispārējo produkta struktūru, kā funkcijas, ierobežojumi, kā arī atkarības, no citiem faktoriem;

- trešajā daļā tiek aprakstīts programmas projektējums;
- ceturtajā daļā tiek parādīts lietotāju ekrāna formu konceptuāls izskats;
- piektajā daļā tiek aprakstīta sistēmas testēšana;
- sestajā daļā tiek aprakstīta projekta organizācija;
- septītajā daļā tiek aprakstīts kvalitātes nodrošinājums;
- astotajā daļā tiek aprakstīta konfigurāciju pārvaldība;
- devītajā daļā tiek aprakstīts projekta darbietilpības novērtējums.

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

Nometne – noteikta garuma pasākums, kam ir noteikts nosaukums, sākuma un beigu datums, norises vieta un dalībnieku skaits.

Atbalstītājs – fizika vai juridiska persona, kas finansiāli vai materiāli palīdz tapt vai notikt nometnei.

Darbinieks – cilvēks, kas piedalās nometnēm un šajā sistēmā darbojas ar pilnām administratora tiesībām

Dalībnieks – cilvēks, kas piedalās nometnē, un šajā sistēmā darbojas ar daļējām tiesībām

Pieteikšanās – iekļūšana nometnes dalībnieku sarakstā.

Atteikšanās – datu dzēšana no nometnes dalībnieku saraksta.

1. VISPĀRĒJS APRAKSTS

1.2. Esošā stāvokļa apraksts

Nometnes esošā mājaslapa ir tikai ar informatīvu nozīmi, tajā nevar veikt nekādas darbības, tikai apskatīties publicēto informāciju. Šobrīd, lai dalībnieki varētu pietiekties nometnēm, tiek veikts liels manuāls darbs – dalībniekiem jāmeklē pareizie kontakti, jāzvana un tādi jānodod savi dati. Cilvēks, kurš atbildīgs par dalībnieku pieteikšanos tad tālāk raksta saņemtos dalībnieku datus kādā izklājlapā, kuri bieži ir piepildīti ar novecojušu un lieku informāciju, ir ļoti nepārskatāmi, traucē efektīvi darboties tālāk un apgrūtina aktuālās informācijas atrašanu. Bieži rodas kļūdas un pēc tam arī nesaprašanās nepietiekamas komunikācijas dēļ vai tāpēc, ka kāda svarīga informācija netika ierakstīta vajadzīgajos failos.

1.3. Pasūtītājs

Pasūtītāja nav, sistēma aprakstīta pēc nometņu galvenās organizatores iniciatīvas kā kvalifikācijas darbs Datorzinātņu programmā.

1.4. Produkta perspektīva

Produkts ir neatkarīgs un pilnīgi pašpietiekams. Sistēmas piekļuvei nepieciešams interneta savienojums.

Produkta uzdevums ir automatizēt, atvieglot un padarīt pārskatāmāku nometnes dalībnieku un darbinieku uzskaiti un koordinēšanu, tiem svarīgākās informācijas par aktuālām nometnēm nodošanu.

1.5. Darījumprasības

- Nometņu reģistra veidošana, rediģēšana un dzēšana;
- Dalībnieku reģistra veidošana, rediģēšana, dzēšana,
- Dalībnieku reģistrācija un reģistrēšanās nometnēm
- Atbalstītāju reģistra veidošana, rediģēšana un dzēšana;

- Lietotāju personas datu reģistrēšana;
- Lietotāju reģistrēšana un lietotāju dzēšana;
- Pieteikšanās sistēmai un lietotāju lomu piešķiršana;
- Sistēmas datu izmaiņu uzskaitē.
- datu aizsardzība.

1.6.Produkta lietotāji

Sistēmu lieto nometnes darbinieki un nometnes esošie un potenciālie dalībnieki.

1.7.Vispārējie ierobežojumi

Sistēmas izveidei izmantoti Laravel, Vue.js ietvari, HTML, CSS un PHP programmēšanas valodas. Datus iegūst no datubāzes. Datubāzei izmanto MySQL datubāzi. Platforma nav pārvaldāma bez interneta. Sistēmai jāievēro Vispārējā datu aizsardzības regula.

1.8.Pieņemumi un atkarības

Sistēmai izmantošanai nav nepieciešama programmas lejupielāde un instalēšana. Sistēmai jābūt pieejamai no dažādām interneta pārlūkprogrammām (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Opera, Microsoft Edge).

2. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

2.1. Datu bāzes apraksts

Datu bāzei ir četras tabulas un divas starptabulas, kurās glabājas sistēmas dati.

Datu bāze sastāv no tabulām “users”, “nometnes”, “atbalstītāji”, “lomas”, “nometne_user” un “nometne_atbalstītaj”.

2.2. Funkcionālās prasības

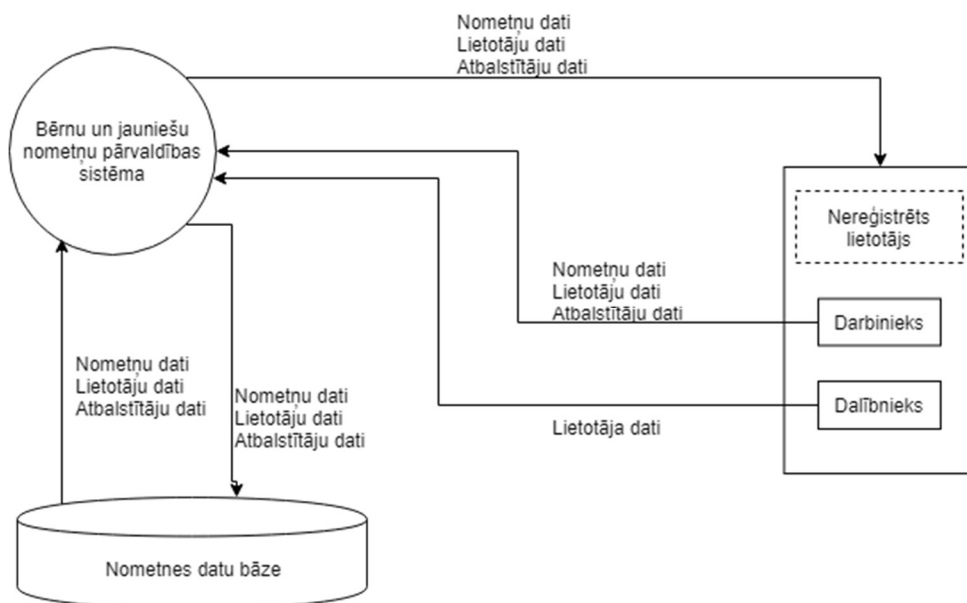
2.2.1. Vispārējās nodaļas, kas saistītas ar funkciju aprakstīšanu

Modulis	Funkcija	Funkcijas nosaukums	Lietotāju grupa		
			Darbinieks	Dalībnieks	Neregistrēts lietotājs
Lietotāju	Lietotāja izveidošana	addUser	✓		
	Datu rediģēšana	editUser	✓	✓	
	Pieteikšanās nometnei	apply	✓	✓	
	Atteikšanās no nometnes	resign	✓	✓	
	Datu aplūkošana	openUser	✓	✓	
	Paroles atjaunošana	password_reset	✓	✓	
	Lietotāja dzēšana	deleteUser	✓		
Nometņu	Izveidošana	addNometne	✓		
	Rediģēšana	editNometne	✓		
	Dzēšana	deleteNometne	✓		

	Datu aplūkošana	openNometne	✓	✓	✓
	Lietotāja pievienošana nometnei	conn	✓		
	Lietotāja noņemšana no nometnes	disconn	✓		
	Atbalstītāju pievienošana	connAtb	✓		
	Atbalstītāju noņemšana	disconnAtb	✓		
Atbalstītāju	Izveidošana	addatbalstitaj	✓		
	Datu rediģēšana	editatbalstitaj	✓		
	Datu aplūkošana	openatbalstitaj	✓	✓	✓
	Datu dzēšana	deleteatbalstitaj	✓		
	Pievienošana nometnei	Aply_atb	✓		
	Atteikšanās no nometnes	Resign_atb	✓		

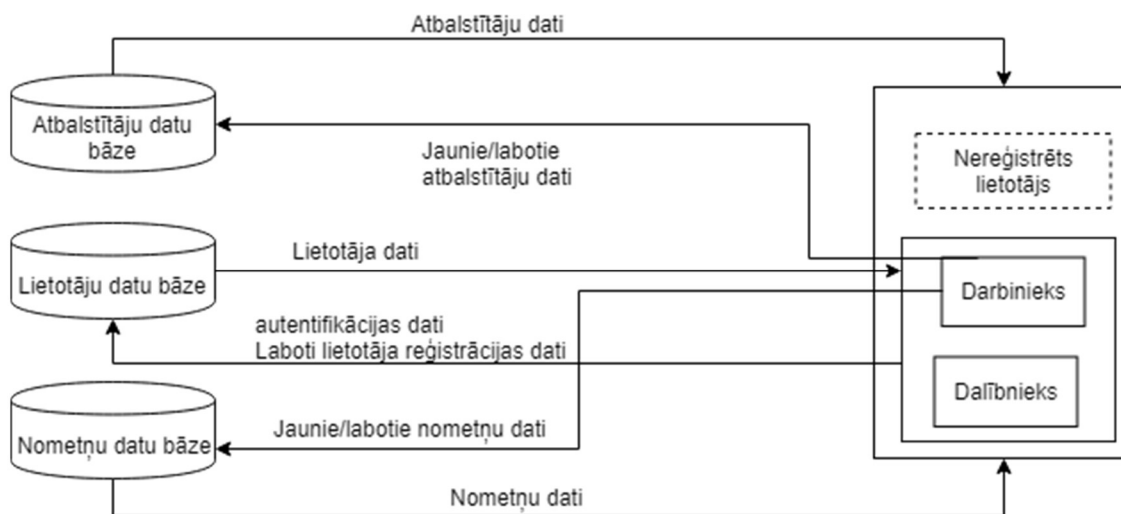
2.2.2. Funkciju sadalījums pa moduļiem

Attēlā 2.1. redzama sistēmas 0.līmeņa datu plūsmas diagramma.



2.1.att. 0.līmeņa DPD.

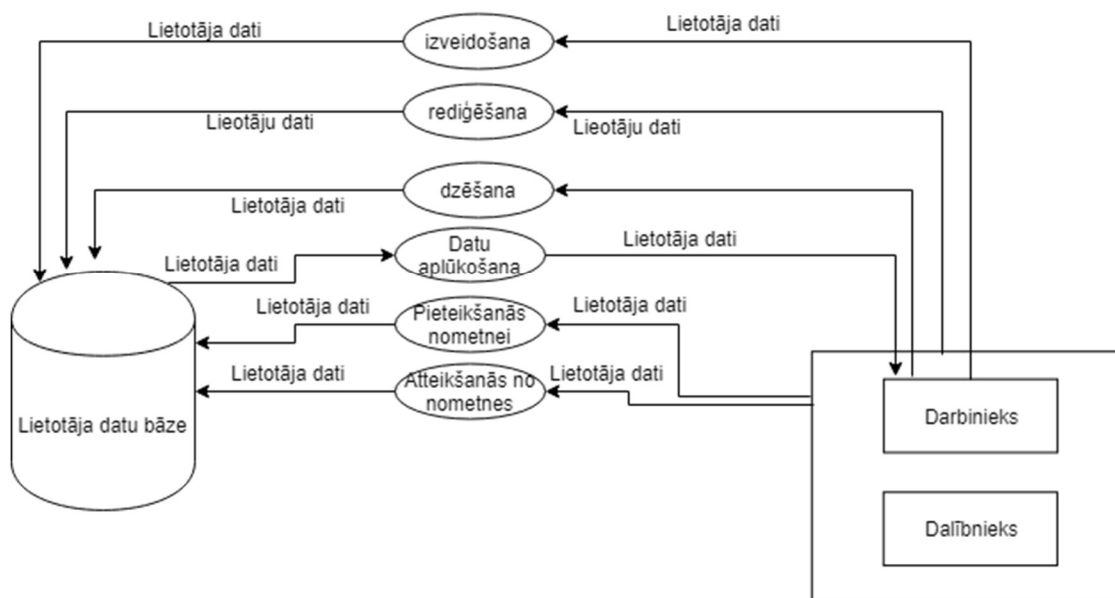
Attēlā 2.2. redzama sistēmas 1.līmeņa datu plūsmas diagramma.



2.2.att. 1.līmeņa DPD.

2.2.3. Lietotāja modulis

Attēlā 2.3. redzama sistēmas Lietotāju moduļa 2.līmeņa datu plūsmas diagramma.



2.3.att. Lietotāju moduļa 2.līmeņa DPD.

Lietotāju moduļa funkciju apraksti.

Lietotāja izveidošana			
Mērķis			
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam ar darbinieka lomu izveidot jaunus lietotājus.			
Ievade			
Lietotājam ar darbinieka lomu, aizpildot formu un nospiežot pogu „saglabāt” ir iespēja pievienot jaunu lietotāju. Lauki:			
Nosaukums	Tips	Obligāts	Garums
Vārds	Teksta lauks	Jā	50
E-pasts	Teksta lauks	Jā	50
Parole	Teksta lauks	Jā	8-255
Loma	Simbolu virkne	Jā	10

Apstrāde
<p>Funkcija pārbauda vai visi dati ir ievadīti pareizā formātā. Ja kāds lauks satur nepareizu informāciju, tas paziņo par nepareizu ievadi. Ja kāds lauks nav aizpildīts, parādās paziņojums.</p> <p>Pareizi ievadītu datu gadījumā, jaunais lietotājs tiek saglabāts datu bāzē. Parole tiek saglabāta kriptētā veidā.</p>
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu lietotāja pievienošanu sistēmas datu bāzei.
Kļūdas paziņojumi
<p>Paziņojumi tiek parādīti, ja nav aizpildīts kāds no obligātajiem laukiem.</p> <p>Paziņojumi tiek parādīti, ja kāds lauks aizpildīts nepareizi.</p> <p>Paziņojums parāda par katru nepareizi aizpildīto lauku.</p>

Rediģēt lietotāja datus			
Mērķis			
Ļaut lietotājiem labot savus lietotāja datus, ļaut lietotājiem ar darbinieka lomu mainīt arī citu lietotāju datus.			
Ievade			
Lietotājam, piespiežot pogu „Rediģēt”, ir iespēja mainīt savus datus, lietotājiem ar darbinieka lomu ir iespēja mainīt jebkura lietotāja datus.			
Lauki:			
Nosaukums	Tips	Obligāts	Garums
Vārds	Teksta lauks	Jā	50
E-pasts	Teksta lauks	Jā	50
Loma	Simbolu virkne	Jā	10
Apstrāde			
Tiek pārbaudīts vai ievadītie lauki ir korekti – vai ir ievadīti visi obligātie lauki, un vai tiem ir attiecīgais garums.			
Pareizi ievadītu datu gadījumā, sistēmas dati tiek atjaunoti, aizvietoti ar jaunajiem ievadītajiem datiem un saglabāti datu bāzē.			

Nepareizi ievadītu datu gadījumā tiek izdots kļūdas paziņojums.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu lietotāja datu nomaiņu.
Kļūdas paziņojumi
Paziņojumi tiek parādīti, ja nav aizpildīts kāds no obligātajiem. Paziņojumi tiek parādīti, ja kāds lauks aizpildīts nepareizi. Paziņojums parāda par katru nepareizi aizpildīto lauku.

Paroles atjaunošana			
Mērķis			
Ļaut reģistrētiem lietotājiem atjaunot sava profila paroli.			
Ievade			
Lietotājam, piespiežot „Aizmirsu paroli” un norādot savu e-pastu, iespēja saņemt jaunu paroli. Lauki:			
<i>Nosaukums</i>	<i>Tips</i>	<i>Obligāts</i>	<i>Garums</i>
E-pasts	Teksta lauks	Jā	50
Apstrāde			
Tiek pārbaudīts vai ievadītais e-pasta lauks ir ar korektiem datiem. Ja dati aizpildīti pareizi, uz norādīto e-pastu tiek nosūtīta parole, kur lietotājam 24h laikā jāatjauno.			
Izvade			
Paziņojums par jaunās paroles nosūtīšanu uz e-pastu.			
Kļūdas paziņojumi			
Paziņojums, ja dati ievadīti nepareizi, vai, ja atjaunošanas procesā notikusi cita kļūda.			

Pieteikšanās nometnei
Mērķis
Ļaut lietotājam pieteikties paredzētajām nometnei – iekļūt nometnes dalībnieku sarakstā.
Ievade

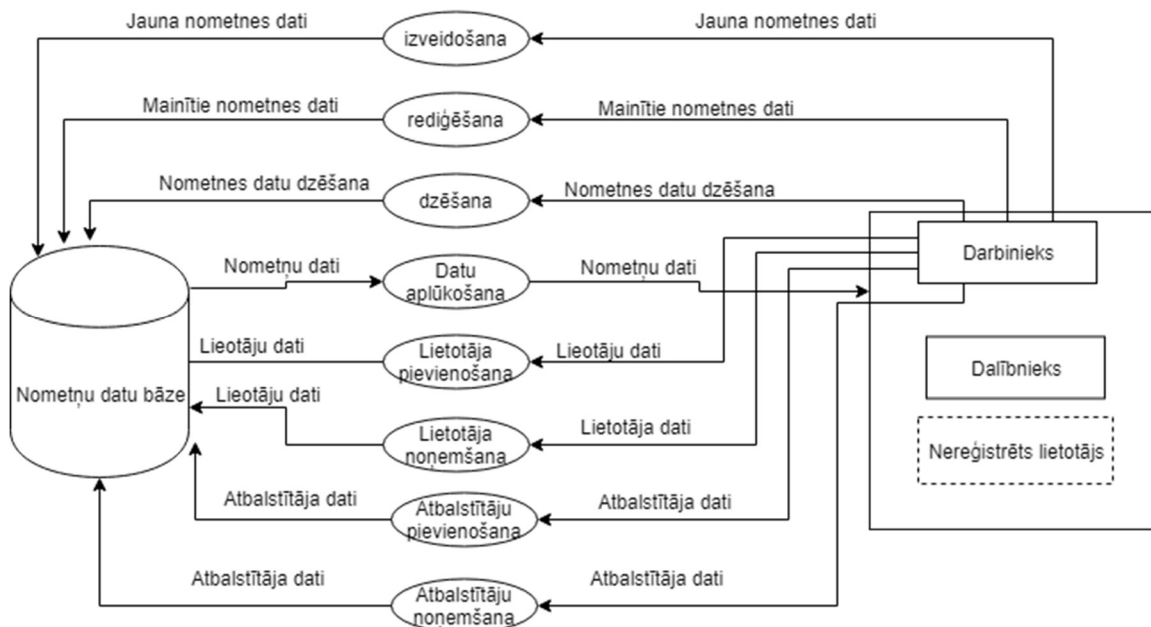
Lietotājs izvēlas konkrētu paredzēto nometni un piespiež pogu „Pieteikties nometnei”.
Apstrāde
Saņemot datus par vēlmi pieteikties nometnei, lietotāja ID tiek ierakstīts tā izvēlētajā nometnes sarakstam.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu pieteikšanos nometnei.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā parādās paziņojums par neveiksmīgu pieteikšanos.

Atteikšanās no nometnes
Mērķis
Ļaut lietotājam atteikties no paredzētas nometnes, kuras sarakstā lietotājs ir ierakstīts – izņemt savus datus no nometnes dalībnieku saraksta.
Ievade
Lietotājs izvēlas nometni, kurai ir pieteicies un nospiež pogu „Atteikties no nometnes”.
Apstrāde
Saņemot datus par vēlmi atteikties no nometnes, lietotāja ID tiek dzēst no izvēlētajā nometnes saraksta.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu atteikšanos no nometnes.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā parādās paziņojums par neveiksmīgu atteikšanos.

Lietotāja dzēšana
Mērķis
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam ar darbinieka lomu dzēst lietotāja datus no datu bāzes.
Ievade
Lietotājs ar darbinieka lomu, nospiežot pogu „Dzēst” un pēc tam apstiprinot lietotāja dzēšanu, var izdzēst lietotāju.
Apstrāde
Saņemot pavēli un apstiprinājumu izdzēst lietotāju, visi lietotāja dati tiek pilnībā izdzēsti no sistēmas datu bāzes.
Izvade
Tiek parādīts paziņojums ar pieprasījumu apstiprināt lietotāja dzēšanu. Tad tiek parādīts paziņojums par veiksmīgu lietotāja izdzēšanu
Kļūdas paziņojumi
Tiek parādīts kļūdas paziņojums, ja dzēšanas laikā rodas savienojuma kļūda vai arī cita tamlīdzīga kļūda.

2.2.4. Nometņu modulis

Attēlā 2.4. redzama sistēmas Nometņu moduļa 2.līmeņa datu plūsmas diagramma.



2.4.att. Nometņu moduļa 2.līmeņa DPD.

Nometņu moduļa funkciju apraksti.

addNometne
Mērķis
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam ar Darbinieka pievienot jaunu nometni datu bāzes sarakstam.
Ievade

Nometnes darbinieks, piespiežot pogu „Jauna nometne” un aizpildot formu, var izveidot jaunu nometni.

Lauki:

Nosaukums	Tips	Obligāts	Garums
Nosaukums	Teksta lauks	Jā	50
Sākuma datums	Datuma lauks	Jā	-
Beigu datums	Datuma lauks	Jā	-
Vieta	Teksta lauks	Nē	255
Dalībnieku skaits	Numurs	Nē	-
Apraksts	Teksta lauks	Nē	400

Apstrāde

Tiek pārbaudīts vai ievadītie lauki ir korekti – vai ir ievadīti visi obligātie lauki, un vai tiem ir attiecīgais garums.

Pareizi ievadītu datu gadījumā, ievadītie dati tiek saglabāti sistēmas datu bāzē.

Nepareizi ievadītu datu gadījumā tiek izdots kļūdas paziņojums.

Izvade

Paziņojums par veiksmīgu datu ievadi un pasākuma izveidošanu.

Kļūdas paziņojumi

Tiek parādīts kļūdas paziņojums, ja kāds no obligātajiem laukiem nav aizpildīts vai, ja kāds lauks aizpildīts nepareizi - “Lauks nav aizpildīts vai nav aizpildīts pareizi”. Paziņojums parāda par katru nepareizi aizpildīto lauku.

editNometne
Mērķis
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam ar Darbinieka lomu rediģēt izveidotu nometni.
Ievade
Darbiniekam, piespiežot pogu „Rediģēt”, ir iespēja rediģēt jau izveidotas nometnes datus, vai pierakstīt klāt tos, kas iepriekš nebija pierakstīti, rediģējot laukus, kas aprakstīti nometnes izveidošanas funkcijā.
Apstrāde
<p>Tiek pārbaudīts vai ievadītie lauki ir korekti – vai ir ievadīti visi obligātie lauki, un vai tiem ir attiecīgais garums.</p> <p>Pareizi ievadītu datu gadījumā, sistēmas dati tiek atjaunoti, aizvietoti ar jaunajiem ievadītajiem datiem un saglabāti datu bāzē.</p> <p>Nepareizi ievadītu datu gadījumā tiek izdots kļūdas paziņojums.</p>
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu datu ievadi un pasākuma datu atjaunošanu.
Kļūdas paziņojumi
Tiek parādīts kļūdas paziņojums, ka kāds no obligātajiem nav aizpildīts vai, ja kāds laiks aizpildīts nepareizi. Paziņojums parāda par katru nepareizi aizpildīto lauku.

deleteNometne
Mērķis
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam ar darbinieka lomu dzēst nometnes datus no datu bāzes.
Ievade

Darbinieks, nospiežot pogu „Dzēst” un pēc tam apstiprinot nometnes dzēšanu, var izdzēst nometni.
Apstrāde
Saņemot pavēli un apstiprinājumu izdzēst nometni, visi nometnes dati tiek izdzēsti no sistēmas datu bāzes.
Izvade
Tiek parādīts paziņojums ar pieprasījumu apstiprināt nometnes dzēšanu. Tad tiek parādīts paziņojums par veiksmīgu nometnes izdzēšanu
Kļūdas paziņojumi
Tiek parādīts kļūdas paziņojums, ja dzēšanas laikā rodas savienojuma kļūda vai arī cita tamlīdzīga kļūda.

openNometne
Mērķis
Funkcijas mērķis ir ļaut jebkuram lietotājam apskatīt nometņu datus.
Ievade
Gan reģistrēti, gan neregistrēti lietotāji, atverot izvēlni “Nometnes” var apskatīt datus par izveidotajām nometnēm.
Apstrāde
Saņemot pavēli par datu apskatīšanu, lietotājs tiek pārvirzīts uz nometņu datu skatu.
Izvade
Nometņu datu skats, kurā tiek parādīti visu nometņu galvenie dati – nosaukums, sākuma datums, beigu datums un apraksts.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā tiek izdots paziņojums par neveiksmīgu datu parādīšanu.

Lietotāja pievienošana
Mērķis
Funkcijas mērķis ir lietotājam ar darbinieka lomu, pievienot citus lietotājus konkrētai nometnei, lai pēc tam atverot šo konkrēto nometni, varētu ieraudzīt sarakstu, kādi lietotāji piedalīsies vai piedalījās nometnē,
Ievade
Lietotājam ar darbinieka lomu, izvēlēties no pieejamajām nometnēm un tad nospiežot pogu “pievienot lietotāju”, ir iespēja konkrēto lietotāju pievienot izvēlētās nometnes lietotāju sarakstam.
Apstrāde
Saņemot pievienošanas pavēli, sistēma attiecīgā lietotāja ID pievieno izvēlētās nometnes lietotāju – dalībnieku sarakstam un padara to redzamu lietotājiem ar darbinieka lomu..
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu lietotāja pievienošanu nometnes dalībnieku sarakstam.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā, tiek izdots paziņojums par neveiksmīgu pievienošanu.

Lietotāja noņemšana
Mērķis
Funkcijas mērķis ir lietotājam ar darbinieka lomu, noņemt citus lietotājus no konkrētas nometnes, lai pēc tam atverot šo konkrēto nometni, šis lietotājs vairs neparādītos nometnes dalībnieku sarakstā.

Ievade
Lietotājam ar darbinieka lomu, apskatot kādas nometnes dalībnieku sarakstu un izvēloties konkrētu lietotāju, tad nospiežot pogu “noņemt no dalībnieku saraksta”, ir iespēja konkrēto lietotāju noņemt no nometnes dalībnieku saraksta.
Apstrāde
Saņemot noņemšanas pavēli, sistēma attiecīgā lietotāja ID noņem no konkrētās nometnes lietotāju – dalībnieku saraksta.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu lietotāja noņemšanu no nometnes dalībnieku saraksta.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā, tiek izdots paziņojums par neveiksmīgu noņemšanu.

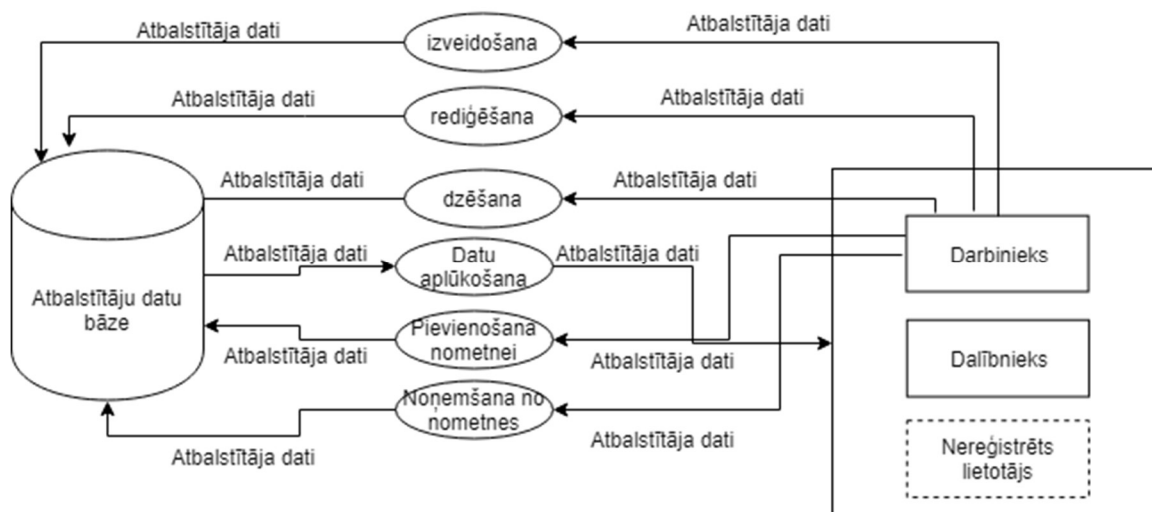
Atbalstītāja pievienošana
Mērķis
Funkcijas mērķis ir lietotājam ar darbinieka lomu, pievienot atbalstītājus konkrētai nometnei, lai pēc tam atverot šo konkrēto nometni, varētu ieraudzīt sarakstu, kādi atbalstītāji atbalstīja konkrēto nometni.
Ievade
Lietotājam ar darbinieka lomu, izvēlēties no pieejamajām nometnēm un tad nospiežot pogu “pievienot atbalstītāju”, ir iespēja konkrēto atbalstītāju pievienot izvēlētajai nometnei atbalstītāju sarakstam.
Apstrāde

Saņemot pievienošanas pavēli, sistēma attiecīgā atbalstītāja ID pievieno izvēlētās nometnes atbalstītāju sarakstam un padara to redzamu visiem lietotājiem.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu atbalstītāja pievienošanu nometnes atbalstītāju sarakstam.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā, tiek izdots paziņojums par neveiksmīgu pievienošanu.

Atbalstītāja noņemšana
Mērķis
Funkcijas mērķis ir lietotājam ar darbinieka lomu, noņemt atbalstītājus no konkrētas nometnes, lai pēc tam atverot šo konkrēto nometni, šis atbalstītājs vairs neparādītos nometnes atbalstītāju sarakstā.
Ievade
Lietotājam ar darbinieka lomu, apskatot kādas nometnes atbalstītāju sarakstu un izvēloties konkrētu atbalstītāju, tad nospiežot pogu “noņemt no atbalstītāju saraksta”, ir iespēja konkrēto atbalstītāju noņemt no nometnes atbalstītāju saraksta.
Apstrāde
Saņemot noņemšanas pavēli, sistēma attiecīgā atbalstītāja ID noņem no konkrētās nometnes atbalstītāju saraksta.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu atbalstītāja noņemšanu no nometnes atbalstītāju saraksta.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā, tiek izdots paziņojums par neveiksmīgu noņemšanu.

2.2.5. Atbalstītāju modulis

Attēlā 2.5. redzama sistēmas Atbalstītāju moduļa 2.līmeņa datu plūsmas diagramma.



2.5.att. Atbalstītāju moduļa 2.līmeņa DPD.

Atbalstītāju moduļa funkciju apraksti.

Atbalstītāja izveidošana			
Mērķis			
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam ar darbinieka lomu izveidot jaunus atbalstītājus.			
Ievade			
Lietotājam ar darbinieka lomu, aizpildot formu un nospiežot pogu „saglabāt” ir iespēja pievienot jaunu Atbalstītāju. Lauki:			
Nosaukums	Tips	Obligāts	Garums
Nosaukums	Teksta lauks	Jā	50
Mājaslapa	Simbolu virkne	Jā	50
Numurs	Skaitlis	Nē	15
E-pasts	Simbolu virkne	Nē	50
Rekvizīti	Teksta lauks	Nē	255
Atbalsta veida	Teksta lauks	Nē	255

Apstrāde
Funkcija pārbauda vai visi dati ir ievadīti pareizā formātā. Ja kāds lauks satur nepareizu informāciju, tas paziņo par nepareizu ievadi. Ja kāds lauks nav aizpildīts, parādās paziņojums. Pareizi ievadītu datu gadījumā, jaunais atbalstītājs tiek saglabāts datu bāzē.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu atbalstītāja pievienošanu sistēmas datu bāzei.
Kļūdas paziņojumi
Paziņojumi tiek parādīti, ja nav aizpildīts kāds no obligātajiem laukiem. Paziņojumi tiek parādīti, ja kāds lauks aizpildīts nepareizi. Paziņojums parāda par katru nepareizi aizpildīto lauku.

Rediģēt atbalstītāja datus			
Mērķis			
Ļaut lietotājiem ar darbinieka lomu labot atbalstītāja datus.			
Ievade			
Lietotājam ar darbinieka lomu, piespiežot pogu „Rediģēt”, ir iespēja mainīt atbalstītāja datus.			
Lauki:			
Nosaukums	Tips	Obligāts	Garums
Nosaukums	Teksta lauks	Jā	50
Mājaslapa	Simbolu virkne	Jā	50
Numurs	Skaitlis	Nē	15
E-pasts	Simbolu virkne	Nē	50
Rekvizīti	Teksta lauks	Nē	255
Atbalsta veida	Teksta lauks	Nē	255
Apstrāde			
Tiek pārbaudīts vai ievadītie lauki ir korekti – vai ir ievadīti visi obligātie lauki, un vai tiem ir attiecīgais garums.			

Pareizi ievadītu datu gadījumā, sistēmas dati tiek atjaunoti, aizvietoti ar jaunajiem ievadītajiem datiem un saglabāti datu bāzē. Nepareizi ievadītu datu gadījumā tiek izdots kļūdas paziņojums.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu atbalstītāja datu nomaiņu.
Kļūdas paziņojumi
Paziņojumi tiek parādīti, ja nav aizpildīts kāds no obligātajiem. Paziņojumi tiek parādīti, ja kāds lauks aizpildīts nepareizi. Paziņojums parāda par katru nepareizi aizpildīto lauku.

Atbalstītāja dzēšana
Mērķis
Funkcijas mērķis ir ļaut lietotājam ar darbinieka lomu dzēst atbalstītāja datus no datu bāzes.
Ievade
Lietotājs ar darbinieka lomu, nospiežot pogu „Dzēst” un pēc tam apstiprinot atbalstītāja dzēšanu, var izdzēst atbalstītāju.
Apstrāde
Saņemot pavēli un apstiprinājumu izdzēst atbalstītāju, visi atbalstītāja dati tiek pilnībā izdzēsti no sistēmas datu bāzes.
Izvade
Tiek parādīts paziņojums ar pieprasījumu apstiprināt atbalstītāja dzēšanu. Tad tiek parādīts paziņojums par veiksmīgu atbalstītāja izdzēšanu
Kļūdas paziņojumi
Tiek parādīts kļūdas paziņojums, ja dzēšanas laikā rodas savienojuma kļūda vai arī cita tamlīdzīga kļūda.

Atbalstītāja pievienošana nometnei
Mērķis
Funkcijas mērķis ir lietotājam ar darbinieka lomu, pievienot atbalstītājus konkrētai nometnei, lai pēc tam atverot šo konkrēto nometni, varētu ieraudzīt sarakstu, kādi atbalstītāji atbalsta šo nometni.
Ievade
Lietotājam ar darbinieka lomu, izvēlēties no pieejamajām nometnēm un tad nospiežot pogu “pievienot atbalstītāju”, ir iespēja konkrēto atbalstītāju pievienot izvēlētajā nometnes atbalstītāju sarakstam.
Apstrāde
Saņemot pievienošanas pavēli, sistēma attiecīgā atbalstītāja ID pievieno izvēlētajā nometnes atbalstītāju sarakstam un padara to redzamu lietotājiem.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu atbalstītāja pievienošanu nometnes atbalstītāju sarakstam.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā, tiek izdots paziņojums par neveiksmīgu pievienošanu.

Atbalstītāja noņemšana no nometnes
Mērķis
Funkcijas mērķis ir lietotājam ar darbinieka lomu, noņemt atbalstītājus no konkrētas nometnes, lai pēc tam atverot šo konkrēto nometni, šis atbalstītājs vairs neparādītos nometnes atbalstītāju sarakstā.
Ievade

Lietotājam ar darbinieka lomu, apskatot kādas nometnes atbalstītāju sarakstu un izvēloties konkrētu atbalstītāju, tad nospiežot pogu “noņemt no atbalstītāju saraksta”, ir iespēja konkrēto atbalstītāju noņemt no nometnes atbalstītāju saraksta.
Apstrāde
Saņemot noņemšanas pavēli, sistēma attiecīgā atbalstītāja ID noņem no konkrētās nometnes atbalstītāju saraksta.
Izvade
Paziņojums par veiksmīgu atbalstītāja noņemšanu no nometnes atbalstītāju saraksta.
Kļūdas paziņojumi
Kļūdas gadījumā, tiek izdots paziņojums par neveiksmīgu noņemšanu.

2.3.Nefunkcionālās prasības

2.3.1. Veiktspējas prasības

Jānodrošina, lai vienlaicīgi sistēmai varētu pieslēgties un lietot 1000 lietotāji, nepalēninot datu plūsmas ātrumu. Sistēmai jādod atbilde lietotājam par izpildīto darbību laikā līdz 2 sekundēm.

2.3.1. Projekta ierobežojumi

Sistēmu nav iespējams lietot bez interneta savienojuma.

2.3.2. Aparatūras ierobežojumi

Datu bāze glabājas uz privātā servera, kas atbalsta MySQL un PHP.

2.3.3. Drošība

Nereģistrēti lietotāji paši nevar izveidot profilu. Jaunus lietotājus var izveidot tikai lietotāji ar darbinieka tiesībām. Katram lietotājam tā izveidošanas brīdī tiek piešķirtas tiesības, kas atbilst darbībām, kas lietotājam būs jāveic.

Darbiniekam ir pilnas tiesības, un darbinieka loma tiek piešķirta tiem lietotājiem, kas nometnēs piedalās kā galvenie organizatori un vadītāji (darbinieki). Pārējie reģistrētie lietotāji var rediģēt tikai savus datus. Nereģistrētie lietotāji var apskatīt tikai sākumlapu un sarakstu ar izveidotajām nometnēm.

Sistēma nodrošina fizisko personu datu aizsardzību atbilstoši Vispārīgajai datu aizsardzības regulai. Datu bāzē paroles jāglabā šifrētā veidā, lai nosargātu profilu no neatļautas piekļuves.

2.3.4. Pieejamība

Sistēma pieejama visiem Interneta lietotājiem no visvairāk lietotākajām pārlūkprogrammām visu diennakti. Sistēmas vai servera bojājumu gadījumā jāveic labojumi nekavējoties un pēc 48 stundām sistēmai jābūt pilnīgi strādājošai.

2.3.5. Uzturamība

Sistēmai jābūt elastīgai, ar viegli veicamām izmaiņām un ērti modificējamu neizraisot bojājumus un uzlabošanas darbus kas ilgt vairāk kā 48 stundas. Vasaras mēnešos jāveic sistēmas rezerves kopiju veidošana reizi nedēļā, pārējos mēnešos – reizi mēnesī.

2.4. Ārējās saskarnes prasības

2.4.1. Lietotāja saskarne

Lietotāja saskarne tiek nodrošināta ar interneta pārlūkprogrammas palīdzību, tikai latviešu valodā. Informācijas izkārtošanas galvenās prasības sevī ietver:

- Lapas augšpusē atrodas nometnes organizatoru logo.
- Lapas augšpusē atrodas navigācijas josla, kas atšķiras dažādām lietotāju grupām.

- Lapas galvenais saturs mainās no tā kā kurā sadāļā lietotājs aizgājis un arī tas mainās dažādām lietotāju grupām.

2.4.2. Aparatūras saskarne

Lai piekļūtu sistēmai, lietotājam vajadzīgs dators vai kāda mobilā ierīce ar interneta savienojumu.

2.4.3. Programmatūras saskarne

Lietotāja datorā vai mobilajā ierīcē jābūt kādai no interneta pārlūkprogrammām: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari, Internet Explorer, Edge. Sistēmas izmantošanai lieto tīmekļa vietnes palīdzību.

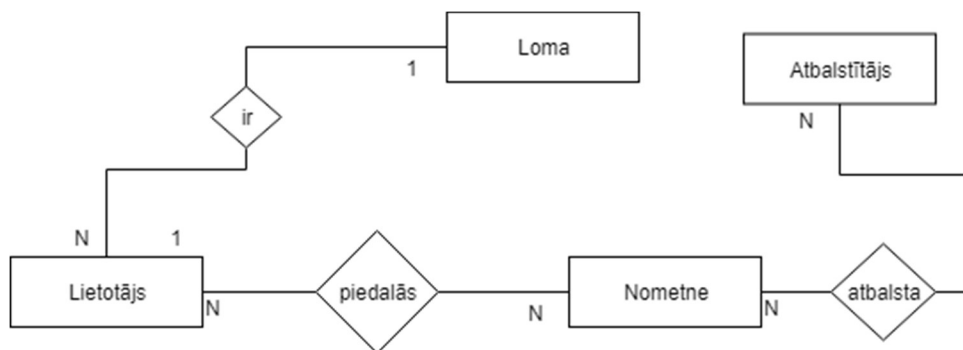
2.4.4. Sakaru saskarne

Lai nodrošinātu dažāda veida drošību serverim, lietotāja pārlūkprogrammai ir jālieto HTTP protokols.

3. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

3.1. Datu bāzes projektējums

3.1.1. Konceptuālais ER modelis



3.1. att. Konceptuālais ER modulis.

3.1.2. Datu bāzes tabulu apraksti

Tabula „atbalstītājs”.

Tabula satur informāciju par atbalstītājiem.

Kolonna	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint(20)	NOT NULL; AUTO_INCREMENT	Unikāls identifikators
nosaukums	varchar(191)	NOT NULL	Atbalstītāja nosaukums
majaslapa	varchar(191)	NULL	Atbalstītāja mājaslapa
numurs	int(11)	NULL	Atbalstītāja kontakttālrunis
epasts	longtext	NOT NULL	Atbalstītāja e-pasts
rekviziti	longtext	NULL	Atbalstītāja rekvizīti
atbalsta veids	varchar(191)	NULL	Atbalsta veids (piem., materiāli, naudas līdzekļi)

nometne_id	int(10)	NULL	Informācija, kurai nometnei atbalstītājs palīdzējis.
izveidots	timestamp	NULL	Ieraksta izveidošanas laika zīmogs
labots	timestamp	NULL	Ieraksta labošanas laika zīmogs

Tabula „nometnes”.

Tabula satur informāciju par nometnēm.

Kolonna	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	int	NOT NULL; AUTO_INCREMENT	Unikāls identifikators
nosaukums	varchar(191)	NOT NULL	Nometnes nosaukums
sakums	datetime	NOT NULL	Nometnes sākuma datums
beigas	datetime	NOT NULL	Nometnes beigu datums
vieta	varchar(191)	NOT NULL	Nometnes norises vieta
dalib_sk	int(11)	NOT NULL	Nometnes dalībnieku skaits
apraksts	longtext	NOT NULL	Nometnes apraksts
izveidots	timestamp	NULL	Ieraksta izveidošanas laika zīmogs
labots	timestamp	NULL	Ieraksta labošanas laika zīmogs

Tabula „lomas”.

Tabula satur informāciju par lietotāju lomām.

Pastāv divas lietotāju lomas – darbinieks un dalībnieks. Darbiniekam ir darbinieka tiesības – izveidot, rediģēt, dzēst. Dalībniekam ir tiesības tikai skatīt un pieteikties nometnēm.

Kolonna	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	bigint(20)	NOT NULL; AUTO_INCREMENT	Unikāls identifikators
nosaukums	varchar(191)	NOT NULL	Lomas nosaukums
izveidots	timestamp	NULL	Ieraksta izveidošanas laika zīmogs
labots	timestamp	NULL	Ieraksta labošanas laika zīmogs

Tabula „users”.

Tabula satur visu informāciju par lietotājiem.

Kolonna	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	int	NOT NULL; AUTO_INCREMENT	Unikāls identifikators
name	varchar(191)	NOT NULL	Reģistrēta lietotāja vārds
email	varchar(191)	NOT NULL	Reģistrēta lietotāja e- pasts
password	varchar(191)	NOT NULL	Reģistrēta lietotāja parole, kriptētā veidā
loma_id	int(10)	NOT NULL, DEFAULT (2)	Reģistrēta lietotāja loma (darbinieks vai dalībnieks)
remember_token	varchar(100)	NULL	

created_at	timestamp	NULL	Ieraksta izveidošanas laika zīmogs
updated_at	timestamp	NULL	Ieraksta labošanas laika zīmogs

Tabula „nometne_user”

Tabula satur informāciju par to, kurai nometnei ir pieteikušies kuri lietotāji.

Kolonna	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	int	NOT NULL; AUTO_INCREMENT	Unikāls identifikators
nometne_id	int(10)	NOT NULL	Nometnes ID, kurai lietotājs pieteicies
user_id	int(10)	NOT NULL	Lietotāja ID, kurš ieteicies attiecīgajai nometnei
izveidots	timestamp	NULL	Ieraksta izveidošanas laika zīmogs
labots	timestamp	NULL	Ieraksta labošanas laika zīmogs

Tabula „nometne_atbalstitajs”

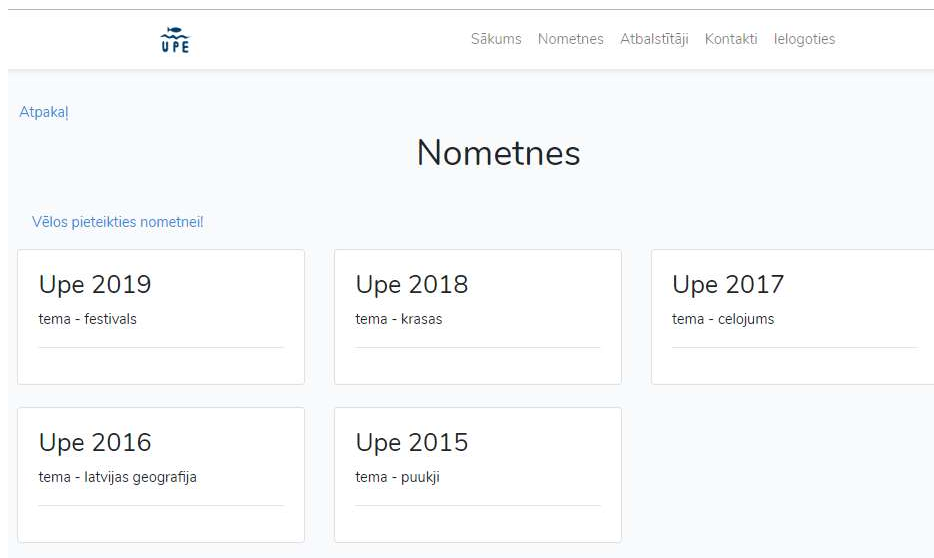
Tabula satur informāciju par to, kurai nometnei ir kuri atbalstītāji.

Kolonna	Tips	Cita informācija	Apraksts
id	int	NOT NULL; AUTO_INCREMENT	Unikāls identifikators
nometne_id	int(10)	NOT NULL	Nometnes ID, kurai atbalstītājs pieder
atbalstitajs_id	int(10)	NOT NULL	Atbalstītāja ID, kurš palīdz attiecīgajai nometnei

izveidots	timestamp	NULL	Ieraksta izveidošanas laika zīmogs
labots	timestamp	NULL	Ieraksta labošanas laika zīmogs

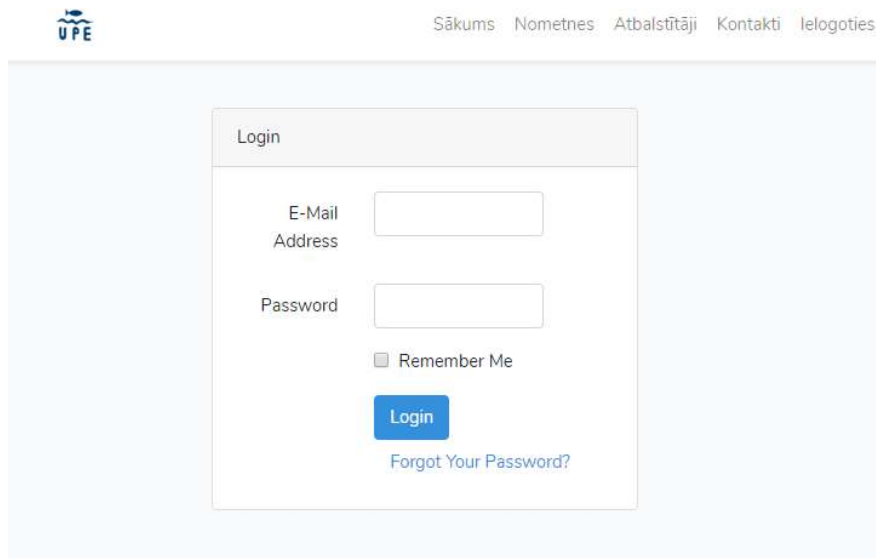
4. LIETOTĀJA EKRĀNA FORMU PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

Skats, ko redz neregistrēts lietotājs – var apskatīt vispārīgu informāciju par nometnēm, nospiežot uz „Vēlos pieteikties nometnei!”, neregistrēts lietotājs tiek aizvadīts un sadaļu „Kontakti”, kurā paskaidrots, kas jāizdara, lai varētu pieteikties kādai nometnei.



4.1.att. Neregistrēta lietotāja nometņu skats.

Reģistrēta lietotāja skats – ielogošanās sistēmā.



4.2.att. Ielogošanās sistēmā.

Darbinieka skats – visi sistēmas lietotāji. Iespēja izveidot jaunu lietotāju, rediģēt, skatīt un dzēst esošu lietotāju.

The screenshot shows the 'Lietotāji' (Users) management interface. At the top, there is a navigation bar with the UPE logo and links: Sākums, Nometnes, Lietotāji, Atbalstītāji, Kontakti, and Administrators. Below the navigation bar, there is a link 'Atpakaļ' (Back). The main heading is 'Lietotāji'. Underneath, there is a section 'Izveidot jaunu lietotāju:' (Create new user:) with three input fields: 'Vārds' (Name), 'E-pasts' (Email), and 'Parole' (Password). Below these fields is a green button labeled 'Saglabāt' (Save). Below the form, there are two user cards. The first card is for 'Dalībnieks' (Participant) with email 'dalib@dalib.lv' and three buttons: 'Skatīt' (View), 'Rediģēt' (Edit), and 'Dzēst' (Delete). The second card is for 'Administrators' with email 'admin@admin.lv' and the same three buttons.

4.3.att. Darbinieka lietotāju skats.

Dalībnieka lietotāju skats – iespēja apskatīt tā datus, taču nav iespēja rediģēt, dzēst vai izveidot jaunu lietotāju.

The screenshot shows the 'Lietotāji' (Users) management interface, specifically the view for a user. At the top, there is a navigation bar with the UPE logo and links: Sākums, Nometnes, Lietotāji, Atbalstītāji, Kontakti, and Dalībnieks. Below the navigation bar, there is a link 'Atpakaļ' (Back). The main heading is 'Lietotāji'. Below the heading, there are two user cards. The first card is for 'Dalībnieks' (Participant) with email 'dalib@dalib.lv' and a single green button labeled 'Skatīt' (View). The second card is for 'Administrators' with email 'admin@admin.lv' and a single green button labeled 'Skatīt' (View).

4.4.att. Dalībnieka lietotāju skats.

5. TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA

5.1.Ievads

Testēšanas dokumentācijas mērķis ir aprakstīt projektam veikto testēšanu un analizēt testu rezultātus.

Testējot projektu tika veikta manuālā testēšana, jo lielāka vajadzība bija pārbaudīt lietotāja saskarni – ja tajā viss ir viegli saprotams un vienkārši izpildāms, iespējams izpildīt dokumentācijā aprakstītās darbības, tas nozīmē, ka arī funkcijas strādā pareizi.

5.2.Galvenie testēšanas kritēriji

Testēšanas rezultātiem jāatbilst PPS definētajām prasībām, ir jāvar izpildīt visas dokumentācijā aprakstītās darbības.

5.3.Veiktie testpiemēri

5.3.1. Manuālie testi

Manuālās testēšanas laikā tika pārbaudīta lietotāja saskarne. Sistēmā tika izveidoti divi lietotāji ar divām dažādām lomām, un autorizējoties sistēmā sākumā ar vienu no lietotājiem, pēc tam ar otru, tika pārbaudītas sistēmas drošība. Esot sistēmā ar darbinieka lomu, tika izveidots jauns lietotājs, jauna nometne, jauns atbalstītājs, redīgēti un arī dzēsti dati no sistēmas datu bāzes. Citi lietotāji tika pievienoti nometņu sarakstam un pēc tam noņemti no tā. No neregistrēta lietotāja puses tika pārbaudīts vai tas spēj aplūkot tikai informāciju, bet nevar ne veikt izmaiņas datu bāzē, ne arī pats izveidot savu profilu.

6. PROJEKTA ORGANIZĀCIJA

Pirms projekta izstrādāšanas tik skaidri nodefinētas funkcionālās prasības, taču projekta tapšanas laikā tās mainījās, dažās tika izņemtas laukā un dažas nāca klāt, kam atbilstoši tika izmainīts programmas kods un arī lietotāja saskarne. Līdz ar to projekts tika organizēts iteratīvā procesu plūsmas modeļa. Sākumā tika izstrādātas produkta prasības, tad sākts gatavot programmatūras projektējuma apraksts un paralēli arī iesākta pati programmas rakstīšana. Taču laika gaitā izmainoties dažādām prasībām, tika arī mainīts programmas kods un līdz ar to arī lietotāja saskarne. Testēšana tika veikta pēc katras funkcijas izveides, lai pārbaudītu vai funkcijas darbojas arī visas kopā, ne tikai atsevišķi.

7. KVALITĀTES NODROŠINĀJUMS

Projekta kvalitātes nodrošināšanai, pirms sistēmas izstrādes tika skaidri nodefinētas sistēmas nepieciešamas funkcijas, kas notika konsultējoties ar sistēmas izstrādē neiesaistītiem cilvēkiem, lai iegūtu dažādus viedokļu un reālākas prasības. Izstrādājot programmu tika stingri sekots līdzi prasībām, programmas kodu attiecīgi komentējot. Katrai funkcijai tika veikti manuālie testi, lai pārliecinātos, ka strādā gan funkcionalitāte, gan lai tā sistēmai ir viegli saprotama.

8. KONFIGURĀCIJU PĀRVALDĪBA

Projekta izstrādē netika veikta specializēta konfigurāciju pārvaldība. Tā vietā tika veidots ar Github versijkontroli, un tas tika manuāli regulāri saglabāts un privātā Github konta. Šāda izvēle tika izdarīta, jo projektu veica viens cilvēks – projekta autors, līdz ar to nebija nepieciešama cita veida speciāla pārvaldības sistēma. Pabeidzot vai veicot būtiskas izmaiņas kādā modulī, jaunākā projekta versija tika saglabāta ar klāt pierakstītiem komentāriem, lai vajadzības gadījumā varētu viegli atrast nepieciešamo versiju.

9. DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS

Lai noteiktu kvalifikācijas darba apjoms atbilst nepieciešamajam apjomam, pirms kvalifikācijas darba izstrādes tikai veidots darbietilpības novērtējums. Darbietilpības novērtējums tika veikts izmantojot optimistiskā, pesimistiskā un reālistiskā vērtējuma metodi. Darbietilpība tika novērtēta dienās pēc lekciju materiālos pieejamās formulas:

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

Darbietilpības novērtēšanas aprēķini pirms kvalifikācijas darba izstrādes.

Darbība	Novērtējums dienās			
	Optimistiskais	Reālistiskais	Pesimistiskais	Novērtējums
Programmēšanas valodu un ietvaru apguve	7	10	15	13,8
Dokumentācijas izveide (PPS, PPA)	10	15	20	15
Programmēšana	25	30	38	30,5
Testēšana	3	5	7	5

Darbietilpības novērtējumā iekļauta programmēšanas valodu apguve un izprašana, atvērtā pirmkoda bibliotēkas un ietvara apguve, PPS un PPA izstrāde, testēšana un programmēšana. Tā kā viens cilvēkmēnesis ir 20 darbadienas, izmantojot lekciju materiālos pieejamo darbietilpības novērtēšanas formulu un tabulā aprēķinātās vērtības, rezultātā iegūts, ka projekta plānotā darbietilpība ir:

$$S = \frac{45 + 4 * 64 + 85}{6} = 64,3 \text{ dienas} = 3,22 \text{ cilvēkmēneši.}$$

Kvalifikācijas darba izstrādes beigās tika vēlreiz aprēķināta kvalifikācijas darba darbietilpība.

Darbietilpības novērtēšanas aprēķini pēc kvalifikācijas darba izstrādes.

Darbība	Novērtējums dienās			
	Optimistiskais	Reālistiskais	Pesimistiskais	Novērtējums
Programmēšanas valodu un ietvara apguve	10	20	25	19,2
Dokumentācijas izveide (PPS un PPA)	10	14	20	14,3
Programmēšana	20	25	32	25,3
Testēšana	3	5	7	5

$$S = \frac{43 + 4 * 64 + 84}{6} = 63,8 \text{ dienas} = 3,19 \text{ cilvēkmēneši.}$$

Darba izstrāde realitātē aizņēma gandrīz tikpat daudz laika kā bija prognozēts pirms darba izstrādes. Kopējais laiks mainījās ļoti minimāli, taču realitātē vairāk laiku nekā plānots aizņēma tieši programmēšanas valodu apguve. Tas izskaidrojams ar to, ka darba autorei šim projektam nepieciešamās zināšanas bija jāiegūst patstāvīgi, jo prakses vietā šāda veida projektus un tam atbilstošās programmēšanas valodas nepraktizē, un pirms šī darba pieredze ar attiecīgajiem ietvariem un programmēšanas valodām bija minimāla. Darba dokumentēšana aizņēma nedaudz vairāk laika kā sākotnēji plānots, testēšanā tika patērēts tikpat daudz laika kā bija plānots, bet pati programmēšanas daļa aizņēma nedaudz mazāk laika, kā sākotnēji plānots. Tā kā viens cilvēkmēnesis ir 20 dienas, pēc veiktajiem aprēķiniem redzams, ka projekta izstrāde aizņēma apmēram 3,19 cilvēkmēnešus, kas atbilst universitātes kvalifikācijas darbu nolikumam.

SECINĀJUMI

Projekts tika izstrādāts veiksmīgi, gandrīz pilnībā atbilstoši plānotajam. Programmai ir izveidota galvenā funkcija, kuras dēļ šī sistēma bija nepieciešama, līdz ar to galvenais darba mērķis ir sasniegts. Manuālos testus tika palūgts izpildīt arī personām, kas neiesaistījās produkta realizēšanā, no kā izrietēja secinājums, ka viss ir viennozīmīgi saprotams un vajadzīgās funkcijas strādā pareizi.

Izstrādātā programma tiks papildināta ar vajadzīgajiem datiem un sāks tikt lietota, kas sāksies pieteikšanās laiks šī gada nometnēm.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Latvijas valsts standarts LVS 68:1996 “Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis”
2. Latvijas valsts standarts LVS 72:1996 “Ieteicamā prakse programmatūra projektējuma aprakstīšanai”
3. Kvalifikācijas darba izstrādes un aizstāvēšanas metodiskie norādījumi [tiešsaiste] – [atsauce 10.04.2019.] Pieejams:
https://estudijas.lu.lv/pluginfile.php/376477/mod_resource/content/2/Kval_darba_metod_norad_2014.doc
4. Prasības noslēguma darbu (bakalaura, maģistra darbu, diplomdarbu un kvalifikācijas darbu) izstrādāšanai un aizstāvēšanai Latvijas Universitātē [tiešsaiste] – [atsauce 10.04.2019.] Pieejams:
https://estudijas.lu.lv/pluginfile.php/376478/mod_resource/content/3/nosleguma-darbi.doc
5. Skaužamie termini [tiešsaiste] – [atsauce 10.04.2019.] Pieejams:
<https://estudijas.lu.lv/mod/page/view.php?id=132371>
6. Laravel ietvara dokumentācija [tiešsaiste] [atsauce – 15.02.2019.] Pieejams:
<https://laravel.com/>
7. Papildus Laravel, Vue.js un JavaScript ietvara apguvei [tiešsaiste] [atsauce – 20.02.2019] Pieejams: <http://www.traversymedia.com/>
8. Vue.js ietvara dokumentācija [tiešsaiste] [atsauce – 25.02.2019.] Pieejams:
<https://vuejs.org/v2/guide/>

PIELIKUMI

1. pielikums

Programmatūras koda piemēri.

Nometņu modulis.

Nometņu skats.

```
@extends('layouts.app')
@section('content')
<a href="/" class="nav-link" >Atpakaļ</a>
@guest
<nometnes_guest></nometnes_guest>
@else
<nometnes></nometnes>
@endguest
@endsection
```

Nometņu komponente, kas padod skatam saturu.

```
<template>
  <div class="content">
    <h1 style="text-align:center; margin-bottom: 1em;">Nometnes</h1>
    <form @submit.prevent="addNometne" class="mb-3" style="margin-
left:5em">
      <p>Izveidot jaunu nometni:</p>
      <div class="form-group" style="width: 36rem;">
        <input type="text" class="form-control" placeholder="Nosaukums"
v-model="nometne.nosaukums">
      </div>
```



```

<div class="form-group" style="width: 18rem; display:inline-block;">
  <p>Sākuma datums:</p>
  <input type="date" class="form-control" placeholder="Sākuma datums"
    v-model="nometne.sakums">
</div>

<div class="form-group" style="width: 18rem; display:inline-block;">
  <p>Beigu datums:</p>
  <input type="date" class="form-control" placeholder="Beigu datums"
    v-model="nometne.beigas">
</div>

<div class="form-group" style="width: 10rem; ">
  <input type="number" class="form-control" placeholder="Dalībnieku
skaits"
    v-model="nometne.dalib_sk">
</div>

<div class="form-group" style="width: 36rem;">
  <input type="text" class="form-control" placeholder="Vieta"
    v-model="nometne.vieta">
</div>

<div class="form-group" style="width: 36rem;">
  <textarea type="text" class="form-control" placeholder="Apraksts"
    v-model="nometne.apraksts"> </textarea>
</div>

<button type="submit" class="btn btn-outline-success" style="width:
5rem; ">Saglabāt</button>
</form>

<div class="card card-body mb-2" style="width: 18rem;" v-for="nometne in
nometnes" v-bind:key="nometne.id" >
  <h3> {{nometne.nosaukums}} </h3>
  <p> {{nometne.apraksts}} </p>
  <hr>

```

```

        <button @click="openNometne(nometne.id)" class="btn btn-success"
>Skatīt</button>
        <button @click="deleteNometne(nometne.id)" class="btn btn-danger mb-
2" >Dzēst</button>
        <button @click="editNometne(nometne)" class="btn btn-warning mb-2"
>Rediģēt</button>
    </div>
</div>
</template>
//datu importēšana
<script>
import { type } from 'os';
export default {
  data() {
    return {
      nometnes: [],
      nometne: {
        id: "",
        nosaukums: "",
        apraksts: ""
      },
      nometne_id: "",
      pagination: {},
      edit: false
    }
  },
  created() {
    this.fetchNometnes();
  },

```

```

methods: {
  fetchNometnes() {
    fetch('api/nometnes')
    .then( res => res.json())
    .then( res => {
      this.nometnes = res.data;
    })
  },
//Funkcija, kas izdzēs izvēlēto nometni
  deleteNometne(id) {
    if(confirm('Vai tiesam dzest?')) {
      console.log(id);
      fetch('api/nometne/'+id, {
        method: 'delete'
      })
      .then ( res => res.json())
      .then (data => {
        alert('Nometne dzesta');
        this.fetchNometnes();
      })
      .catch(err => console.log(err))
    }
  },
//Funkcijas, kas atver vienu konkrēto nometni un parāda vairāk tās datus
  openNometne(id) {
    window.location.href = '/nometne/'+id;
  },
//Funkcija, kas ļauj pievienot nometņu datu bāzē jaunu ierakstu
  addNometne() {
    if(this.edit === false){
      //add

```

```

    fetch('api/nometne',{
      method: 'POST',
      body: JSON.stringify(this.nometne),
      headers: {
        'content-type': 'application/json'
      }
    })
    .then(res => res.json())
    .then(data => {
      this.nometne.nosaukums= "";
      this.nometne.sakums= "";
      this.nometne.beigas="";
      this.nometne.vieta= "";
      this.nometne.dalib_sk= "";
      this.nometne.apraksts="";
      alert('Nometne pievienota');
      this.fetchNometnes();
    })
    .catch(err => console.log(err));
  }
  else {
    //update
    fetch('api/nometne',{
      method: 'PUT',
      body: JSON.stringify(this.nometne),
      headers: {
        'content-type': 'application/json'
      }
    })

    .then(res => res.json())

```

```

        .then(data => {
            this.nometne.nosaukums= "";
            this.nometne.sakums= "";
            this.nometne.beigas="";
            this.nometne.vieta= "";
            this.nometne.dalib_sk= "";
            this.nometne.apraksts="";
            alert('Nometne atjaunota');
            this.fetchNometnes();
        })
        .catch(err => console.log(err));
    },
    //funkcijas, kas ļauj rediģēt datu bāzes ierakstus
    editNometne(nometne) {
        this.edit = true;
        this.nometne.id = nometne.id;
        this.nometne.nometne_id = nometne.nometne_id;
        this.nometne.nosaukums = nometne.nosaukums;
        this.nometne.sakums = nometne.sakums.substr(0, 10);
        this.nometne.beigas = nometne.beigas.substr(0, 10);
        this.nometne.vieta = nometne.vieta;
        this.nometne.dalib_sk = nometne.dalib_sk;
        this.nometne.apraksts = nometne.apraksts;

        console.log(nometne.id);
    }
}
}
</script>

```

Kvalifikācijas darbs „Bērnu un jauniešu nometņu iekšējā pārvaldības sistēma”
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: Alise Rasa Lapiņa _____ 27.05.2019.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs: Dr.dat., Pēteris Paikens _____ 27.05.2019.

Recenzents: Juris Šķesters

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): _____