

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

DATORIKAS FAKULTĀTE

Ūdens skaitītāju rādījumu pārvaldības sistēma

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autore: Elīna Pinčuka

Stud.apl.nr: ep14033

Vadītāja: Docente Dr. dat. Vineta Arnicāne

RĪGA 2016

Anotācija

Pārvaldības sistēma “Ūdens skaitītāju rādījumu pārvaldības sistēma” ir publiska tiešsaistes sistēma, kas balstīta uz tīmekļa tehnoloģijām. Tā sniedz iespēju namu pārvaldniekiem ērtāk un pārskatāmāk pārvaldīt ūdens mērījumu datus, kā arī ļauj uzskatāmi vieglāk dzīvokļu iedzīvotājiem jeb īrniekiem iesniegt patērētā ūdens mērījumus.

Projekts realizēts izmantojot Laravel 5.2 satvaru un Microsoft SQL Server datubāzu pārvaldības sistēmu.

Sistēma sastāv no 6 moduļiem: namu apsaimniekotāja, objektu, administratora, dzīvokļa, profila, pierēģistrēšanās modeļa.

Atslēgvārdi: Ūdens mērījumu pārvaldības sistēma, Laravel, MVC, sistēma,

Abstract

Management system “Water meter measurement management system” is a public online system, which is based on web technologies. It offers the possibility for apartment building stewards to manage water measurement data more easily, as well as allows citizens of those apartments to submit the measurements of the water consumed.

Project is developed using Laravel 5.2 framework and Microsoft SQL Server database management system.

System contains 6 modules: apartment building steward, object, administrator, apartment, profile, sign-up module.

Keywords: Water meter measurement management system, Laravel, MVC, system

Satura radītājs

Vārdnīca un apzīmējumu saraksts	5
1. Ievads	7
1.1. Nolūks/ mērķis	7
2. Vispārējs apraksts	8
3. Programmatūras prasību specifikācija	10
3.1. Produkta funkcijas:.....	10
3.1.1. Kļūdu paziņojumi	12
3.2 Funkcionālās prasības	15
3.2.1. DPD 0. līmenis	15
3.2.2. DPD 1. līmenis	15
3.2.3. Profila moduļa funkcijas.....	16
3.2.4. Piereģistrēšanās moduļa funkcijas.....	23
3.2.5. Administratora moduļa funkcijas	27
3.2.6. Dzīvokļa moduļa funkcijas	29
3.2.7. Objektu moduļa funkcijas.....	33
3.2.8. Namu apsaimniekotāja moduļa funkcijas.....	46
3.3. Nefunkcionālās prasības.....	50
4. Programmatūras projektējuma apraksts	51
4.1. Datu bāzes projektējums	51
4.1.1. Konceptuālais ER Modelis	51
4.1.2. Fiziskais ER modelis	52
4.1.3. Datubāzes tabulu projektējums un apraksts.....	53
4.2. Dekompozīcijas apraksts.....	60
4.2.1. Moduļu dekompozīcija	60
4.3. Lietotāja ekrāna formu projektējums	62
5. Testēšanas dokumentācija.....	72

5.1. Ievads	72
5.1.1. Nolūks.....	72
5.1.2. Saistība ar citiem dokumentiem	72
5.2. Testēšanas žurnāls	73
5.2.1. Namu apsaimniekotāju modulis	73
5.2.2. Objektu modulis	77
5.2.3. Administratora modulis	95
5.2.4. Dzīvokļa modulis.....	96
5.2.5. Profila modulis	99
5.2.6. Piereģistrēšanās modulis.....	103
6. Darbietilpības novērtējums	105
7. Projekta organizācija.....	107
8. Kvalitātes nodrošināšana	108
9. Konfigurāciju pārvaldība un versiju kontrole	109
10. Izmantotā literatūra un avoti	110
11. Pielikumi	111
11.1. Koda fragmenti.....	111

Vārdnīca un apzīmējumu saraksts

Bootstrap - mājaslapu un sistēmu dizaina izstrādes satvars

DPD – datu plūsmas diagramma.

DB – relāciju datu bāze, kurā tiek glabāti visi sistēmas dati.

FK – (Foreign key), tabulas saites atslēga uz citas tabulas PK.

ID – identifikators ar kuru DB tie identificēts konkrēts lietotājs, objekts, statuss, loma.

MySQL – datu bāzes pārvaldības sistēma.

Namu apsaimniekotājs – namu pārvaldnieks.

Nomestuve(dropbox) – izkrītošais saraksts no kura lietotājam ir jāizvēlas vismaz viena iespēja/vērtība.

PK – (Primary key), tabulas primārā atslēga.

Remember token - Unikāla simbolu virkne, kas tiek izmantota, lai sistēma atcerētos lietotāju.

Satvars/framework) – izstrādes vide.

1. Ievads

1.1. Nolūks/ mērķis

Izstrādāt noderīgu, drošu un ērti lietojamu ūdens skaitītāju rādījumu pārvaldības sistēmu, kas ļaus namu apsaimniekotājiem sekot līdzi viņu pārvaldībā esošo namu dzīvokļu ūdens skaitītājiem, kā arī dzīvokļu īpašniekiem ērti ievadīt savu skaitītāju mērījumus un apskatīt savus iepriekšējos mērījumus. Tādā veidā apsaimniekotājs varēs efektīvi pārvaldīt viņa īpašumā esošo namu ūdens patēriņu.

1.2. Darbības sfēra

Sistēma darbosies viena namu apsaimniekotāja ietvaros, kurš rūpējas par namu un tajā esošajiem dzīvokļiem. Sistēma būs pielāgota Latvijas standartiem un būs pieejama Latvijas robežās.

1.3. Esošais stāvoklis

Latvijā uz doto brīdi ir dažas līdzīgas sistēmas. Ir liela līdzīga sistēma "Rīgas namu pārvaldnieks", bet kā var noprast, sistēma nodrošina pakalpojumu tikai Rīgas teritorijā reģistrētajiem namiem. Savukārt, mūsu sistēma, nebūs vērsta tieši uz vienu konkrētu pilsētu, to varēs lietot visā valsts teritorijā neskaitāmi apsaimniekotāji. Un apsaimniekotājiem būs brīva izvēle izmantot šo sistēmu, lai ērtāk apkopotu un pārvaldītu datus.

1.4. Pasūtītājs

Namu apsaimniekotājs vai namu iedzīvotāji, kuriem ir vajadzība pēc ērtas mērījumu datu ievadīšanas un pārvaldīšanas.

1.5. Pārskats

Tiek veidota tāda sistēma, kas spēs nodrošināt namu pārvaldniekiem ieskatu tajā, kādi ūdens mērījumi tiek patērēti no katra nama dzīvokļa, un namu iedzīvotājiem ļauj pārvaldīt un iesniegt sava dzīvokļa mērījumu rādījumus.

1.6. Produkta perspektīva

Tā kā sistēma ir brīvi pieejama pēc izvēles jebkuram namu apsaimniekotājiem un viņu gādībā esošajiem namu iedzīvotājiem, un tā kā tā manāmi atvieglotu ūdens mērījumu ievadi un apskati, kā arī ļautu uzskatāmi pārskatīt sistēmā esošos mērījumu datus, tad uzskatu, ka sistēmai būs noderīga un pieprasīta namu pārvaldniekiem.

2. Vispārējs apraksts

2.1. Darījumsfunkcijas

- Piereģistrēšanas datu apstrāde un uzglabāšana.
- Autentifikācijas datu apstrāde un uzglabāšana.
- Administratora datu apstrāde un uzglabāšana.
- Namu apsaimniekotāja datu apstrāde un uzglabāšana.
- Lietotāju datu uzglabāšana un apstrāde.
- Profila informācijas moderācija.
- Māju datu apstrāde un uzglabāšana.
- Dzīvokļu datu apstrāde un uzglabāšana.
- Telpu datu apstrāde un uzglabāšana.
- Skaitītāju datu apstrāde un uzglabāšana.
- Mērījumu datu apstrāde un uzglabāšana.

2.2. Lietotāji

- Reģistrēti lietotāji: namu iedzīvotāji, kuriem ir iespēja ievadīt skaitītāja mērījuma datus, apskatīties mērījumu vēsturi, rediģēt pēdējos veiktos ierakstus uz noteiktu laika sprīdi, rediģēt savu profila informāciju.
- Neregistrētie lietotāji: iespēja pieslēgties sistēmai kā namu pārvaldnieks vai iedzīvotājs, kā arī namu pārvaldnieks var reģistrēties sistēmai.
- Namu apsaimniekotājs: iespēja apskatīt to dzīvokļa īrnieku kontaktinformāciju, kuri ir viņa pārvaldībā, izsūtīt ielūgumus iedzīvotājiem, lai tie varētu reģistrēties sistēmai, pārskatīt iedzīvotāju uzrādītos mērījumus.
- Administrators: iespēja pārvaldīt namu apsaimniekotājus, veikt darbības ar mājām, dzīvokļiem, telpām un skaitītājiem.

2.3. Ierobežojumi un pieņēmumi

2.3.1. Ierobežojumi attiecībā namu pārvaldniekiem

Sistēmā izveidot profilu varēs tikai tādi namu pārvaldnieki, kas ir reģistrēti Dzīvojamo māju pārvaldnieku reģistrā.

2.3.2. Ierobežojumi attiecība uz sistēmu:

Sistēmai korekti jādarbojas uz pārlūkprogrammām kā Internet Explorer v.10 un augstāk, Google Chrome v.49 un augstāk, Mozilla Firefox v.45 un augstāk.

Lai lietotājiem būs iespēja savienoties ar sistēmu, ir vajadzīgs internets ar ātrumu ne mazāku, kā 50 kbps.

Lai darbotos ar sistēmu, lietotājam ir vajadzīga kāda no ierīcēm: portatīvais dators, stacionārs dators, planšētdators, viedtālrunis.

3. Programmatūras prasību specifikācija

3.1. Produkta funkcijas:

Modulis	Funkcijas
Namu apsaimniekotāja modulis	<ul style="list-style-type: none">• Mērījumu pieprasīšana• Iesniegto mērījumu apskate• Īrnieka atvienošana no dzīvokļa• Dzīvokļa īrnieka profila apskate
Objektu modulis	<ul style="list-style-type: none">• Mājas profila pievienošana• Māju profilu apskate• Mājas profila dzēšana• Mājas profila rediģēšana• Dzīvokļa profila pievienošana• Dzīvokļa profila rediģēšana• Dzīvokļu profilu apskate• Dzīvokļa profila dzēšana• Telpas profila pievienošana• Telpas profila apskate• Telpas profila dzēšana• Telpas profila rediģēšana• Skaitītāja profila pievienošana• Esoša skaitītāja pievienošana telpai• Skaitītāja profila apskate• Skaitītāja profila dzēšana• Skaitītāja profila statusa maiņa

Administrators modulis	<ul style="list-style-type: none"> • Namu apsaimniekotāju profilu apskate • Namu apsaimniekotāju statusu maiņa
Dzīvokļa modulis	<ul style="list-style-type: none"> • Pieprasītā mērījuma apskate • Mērījumu ievadīšana • Īrnieks: Mērījumu apskate • Atteikšanās no dzīvokļa • Mērījumu rediģēšana
Profila modulis	<ul style="list-style-type: none"> • Pieslēgšanās sistēmai • Atslēgšanās no sistēmas • E-pasta adreses nomainā • Paroles atjaunošanas pieprasīšana • Jaunā paroles uzstādīšana pēc atjaunošanas pieprasījuma • Paroles nomainā • Profila informācijas apskate • Profila informācijas rediģēšana
Piereģistrēšanas modulis	<ul style="list-style-type: none"> • Uzaicinājuma izsūtīšana • Namu apsaimniekotāja pierēģistrēšanās • Dzīvokļa īrnieka pierēģistrēšanās

3.1.1. Kļūdu paziņojumi

Identifikators	Paziņojuma teksts
A01	“Jums nepieder šis dzīvoklis”
A02	“Māja ar šādu informāciju jau atrodas sistēmā”
G01	“Lauks ‘{Lauka nosaukums}’ ir obligāts.”
M01	“Nevar pievienot mērījumu”
M02	“Nevar atrast mērījumu”
M03	“Lūdzu ievērojiet sekojošu formātu: 9999.9999 lauku aizpildei”
M04	“Jums nepieder šis dzīvoklis”
M05	“Nevar atrast mērījumus”
M06	“Neatbilstošs tips”
M07	“Neatbilstošs pārvaldnieks”
M08	“Neatbilstoša māja”
M09	“Neatbilstošs mērījums”
M10	“Neatbilstoša telpa”
M11	“Neatbilstošs īrnieks”
M12	“Neatbilstošs dzīvoklis”
NP01	“Nav izvēlēta māja”
NP02	“‘Beigu Datums’ nedrīkst būt pagātnes datums.”
NP03	“Mēģināts pievienot neīstai mājai”
OM01	“Jums nav atļauta piekļuve”
OM02	“Nav izvēlēta māja, kuru dzēst”
OM03	“Mājai #{Mājas ID} ir jau pierēģistrēti dzīvokļi, to nevar dzēst”
OM04	“Dzīvoklis ar šādiem datiem jau pieder pie mājas”
OM05	“Nav izvēlēta telpa, ko dzēst”
OM06	“Telpa #{telpas ID} ir jau pierēģistrēti skaitītāji, to nevar dzēst”

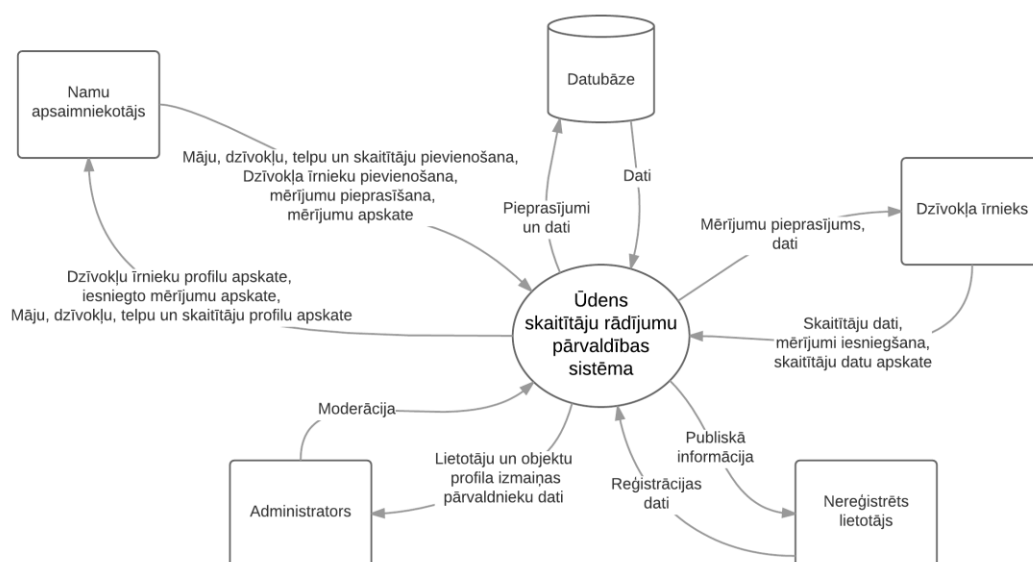
OM07	“Skaitītājs jau ir reģistrēts sistēmā.”
OM08	“Uzstādīšanas datums nedrīkst būt nākotnes datums”
OM09	“Lauks {Lauka nosaukums} nav korekts datums”
OM10	“Nomainas datumam jāseko pēc uzstādīšanas datuma.”
OM11	“Lauks {Lauka nosaukums} ir nepareizs.”
OM12	“Neatbilstošs skaitītājs”
OM13	“Nav izvēlēts kāds skaitītājs, ko dzēst”
OM14	“Skaitītājam #{SkaititājaID} ir jau pieteikts mērījums, to nevar dzēst.”
OM15	“Neatbilstošs statuss”
OM16	“Nav izvēlēts dzīvoklis, kuru dzēst”
OM17	“Dzīvoklim #{Dzīvokļa ID} ir jau pierēģistrēti telpas, to nevar dzēst.”
OM18	“Dzīvoklis #{Dzīvokļa ID} tiek jau īrēts, to nevar dzēst.”
P01	“Diemžēl ievadītā kombinācija pareiza.”
P03	“Laukam e-pasts jābūt pareizai e-pasta adresei”
P04	“Parolei jābūt vismaz 6 simbolus garai un jāatbilst atkārtotai ievadei.”
P05	“Paroles atjaunošanas atslēga ir nepareiza”
P06	“Paroles apstiprinājums nesakrīt”
P07	“Nepareiza parole.”
P08	'Lauka {Lauka nosaukums} maksimālais garums ir {simbolu daudzums} simboli.'
P09	'Lauka {Lauka nosaukums} minimālais garums ir {simbolu daudzums} simboli.'

P10	“Kontaktelefona numurs ievadīts nepareizā formātā (+000000000000)”
P11	“Personas kodam jābūt formātā (123456-12345)”
P12	“Personas kods jau reģistrēts sistēmā”
P13	“Lauka {Lauka nosaukums} maksimālā vērtība ir {simbolu daudzums}.”
PR01	“Neatbilstoša māja”
PR02	“Lūdzu aizpildiet kaut vienu e-pasta adresi.”
S01	“Nepareizs statuss”

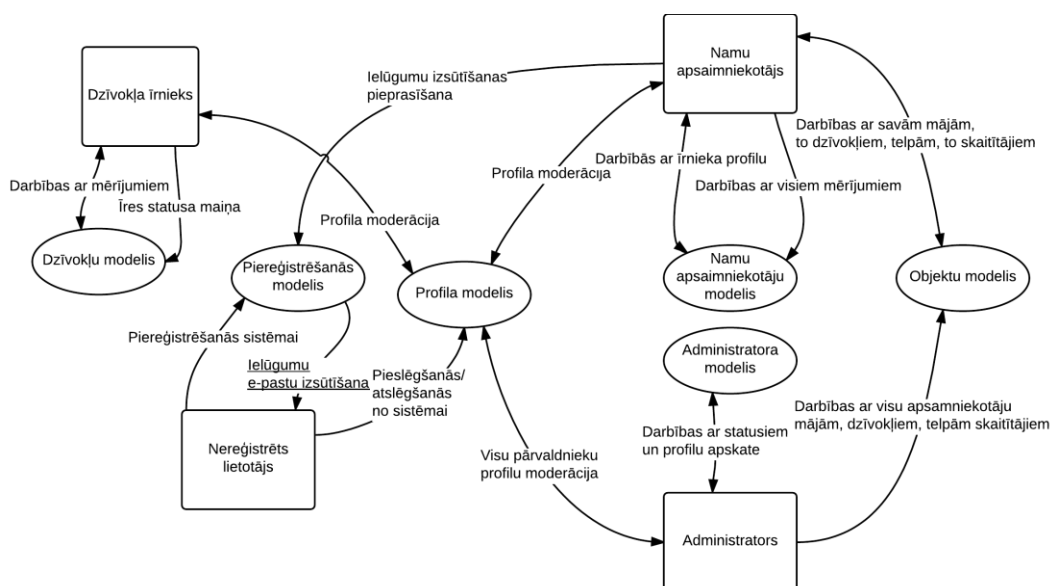
3.2 Funkcionālās prasības

Tālāk esošās funkcijas ir numurētas atbilstoši funkciju shēmai un šo funkciju reprezentācijai datu plūsmas diagrammās.

3.2.1. DPD 0. līmenis

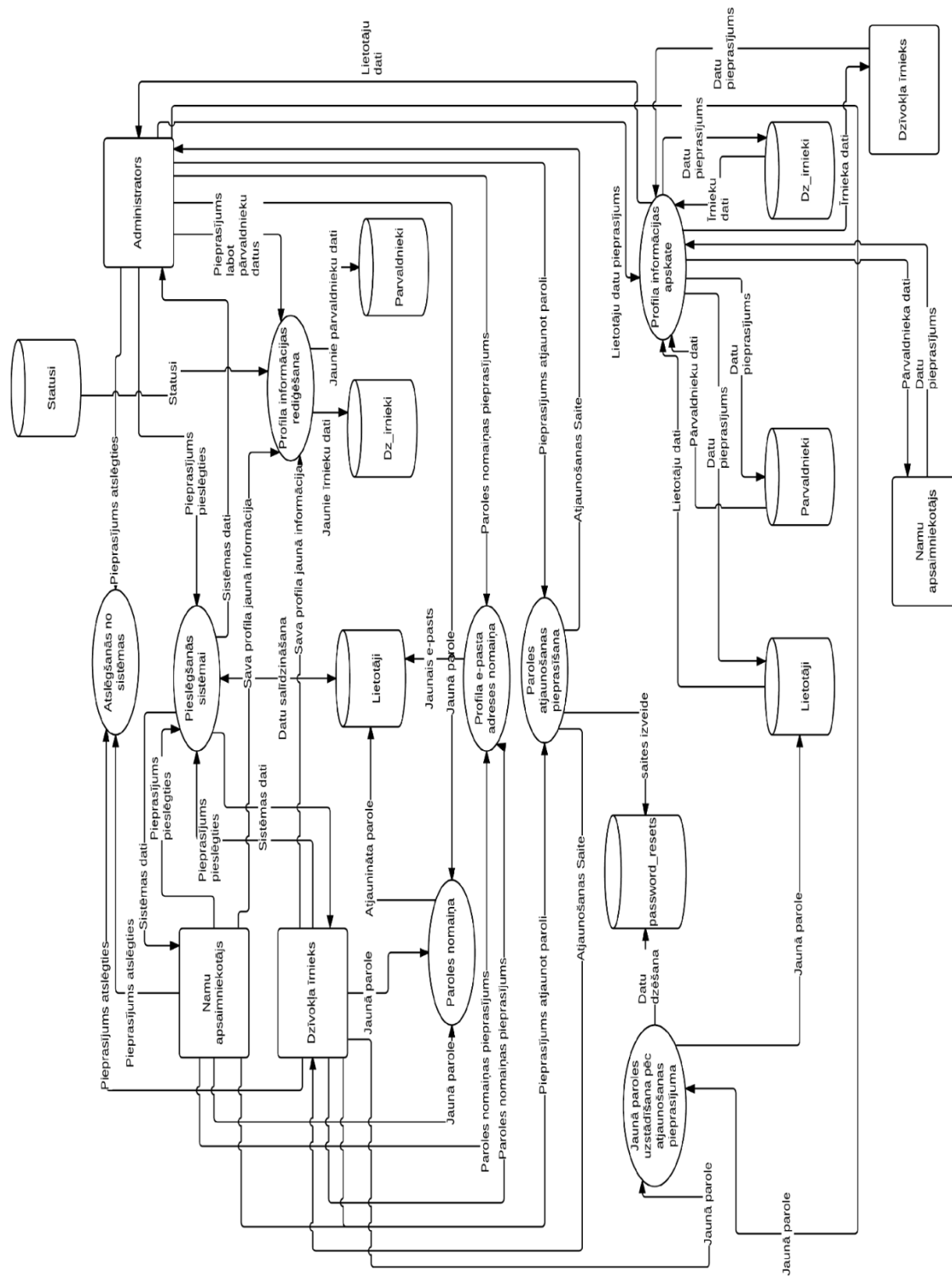


3.2.2. DPD 1. līmenis



3.2.3. Profila moduļa funkcijas

DPD 2.līm profila modulis



Pieslēgšanās sistēmai

Ievads:
Ļauj dzīvokļa īrniekam, namu apsaimniekotājam vai administratoram autentificēties sistēmā un piekļūt savam kontam un attiecīgajām funkcionalitātēm.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki: <ul style="list-style-type: none">• E-pasts. Simbolu virkne, kas ir pareizi veidota e-pasta adrese.• Parole. Simbolu virkne (vismaz 6 simbolus gara).
Apstrāde:
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai ievadītā lietotājvārda un paroles kombinācija ir pareiza, ja nav- kļūdas paziņojums: P01. Ja ievadītā kombinācija ir pareiza, tad namu apsaimniekotājam, dzīvokļa īrniekam un administratoram tiek dota pieeja pie sava profila un tā funkcionalitātēm, kā arī notiek pāradresācija uz sākuma lapu. Tomēr, ja apsaimniekotājs vēl nav apstiprināts, tad viņam nav pilna pieeja pie sistēmas funkcijām, un sākumlapā tiek attēlots paziņojums: “Jūs vēl pagaidām neesat apstiprināts!”
Izvade:
Noteiktā vietā pastāvīgi tiek rādīts lietotājvārds un poga “Izrakstīties”.

Atslēgšanās no sistēmas

Ievads:
Ļauj namu apsaimniekotājam, dzīvokļa īrniekam, administratoram iziet no sistēmas.
Ievade:
Apstrāde:
Kad namu apsaimniekotājs/dzīvokļa īrnieks/administrators atslēdzas no sistēmas, viņš tiek pāradresēts uz pieslēgšanās formu un viņam tiek nodrošināta neregistrēta lietotāja pieeja sistēmai.
Izvade:

Ja lietotājs/darbinieks/administrators veiksmīgi atslēdzies no sistēmas, izvada paziņojumu: “Jūs esat veiksmīgi izgājis no sistēmas”.

E-pasta adreses nomaiņa

Ievads:
Ļauj autentificētam namu pārvaldniekam un dzīvokļu īrniekam nomainīt kontam piesaistītā e-pasta adresi, un ļauj administratoram nomainīt pārvaldnieka e-pasta adresi.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki: <ul style="list-style-type: none">• E-pasts. Simbolu virkne, kas ir pareizi veidota e-pasta adrese.
Apstrāde:
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, ja nav- kļūdas paziņojums: G01.• Vai e-pasta adrese jau nav reģistrēta sistēmā, ja ir reģistrēta- kļūdas paziņojums: OM11.• Vai ievadītais e-pasts atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst- kļūdas paziņojums: P03. Ja visi nosacījumi izpildās, tad kontam piesaistītā e-pasta adrese tiek nomainīta.
Izvade:
Ja ievades lauki pareizi aizpildīti, tad tiek izvadīts paziņojums: e-pasta adrese veiksmīgi nomainīta.

Paroles atjaunošanas pieprasīšana

Ievads:
Ļauj lietotājiem atjaunot savu paroli, piemēram, ja tā ir aizmirsta.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki: <ul style="list-style-type: none">• E-pasta adrese. Pareizi sastādīta e-pasta adrese, unikāla tabulā “lietotāji”.
Apstrāde:
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai obligātais lauks ir aizpildīts, ja nav – kļūdas paziņojums: G01.

<ul style="list-style-type: none"> • Vai obligātais lauks ir aizpildīts korekti, ja nav - kļūdas paziņojums: P03 . • Vai attiecīgais e-pasts reģistrēts datubāzē, ja nav - kļūdas paziņojums: OM11. <p>Ja e-pasts atrodams tabulā “lietotāji”, tad uz funkciju “Jaunā paroles uzstādīšana pēc atjaunošanas pieprasījuma” tiek nosūtīta attiecīgā lietotāja e-pasta adrese.</p>
Izvade:
Ja e-pasts ir reģistrēts datubāzē, tad izvada paziņojumu: “Uz Jūsu nodarīto e-pasta adresi ir nosūtīta paroles atjaunošanas saite.”

Jaunā paroles uzstādīšana pēc atjaunošanas pieprasījuma

Ievads:
Pēc saites atvēršanas, dod iespēju lietotājam nomainīt paroli
Ievade:
<p>No funkcijas “Paroles atjaunošanas pieprasīšana”- lietotāja e-pasta adrese.</p> <p>Obligāti aizpildāmie lauki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaunā parole. Simbolu virkne (no 8 līdz 25 simboliem), kurā obligāti jābūt maziem un lieliem latīņu alfabēta burtiem, un cipariem. • Jaunā parole atkārtoti.
Apstrāde:
<p>Uz attiecīgo e-pastu tiek nosūtīta saite, kuru atverot pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai saite ir derīga, ja nav - kļūdas paziņojums: P05. <p>Pēc saites atvēršanas un datu ievades pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai visi obligātie lauki ir pareizi aizpildīti, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01. • Vai jaunās paroles sakrīt, ja nesakrīt- kļūdas paziņojums: P06 . <p>Ja visi nosacījumi izpildās, lietotāja kontam datubāzē “Lietotāji” tiek nomainīta parole.</p>
Izvade:
Ja visi nosacījumi izpildās, izvada paziņojumu: “Parole veiksmīgi nomainīta”

Paroles nomaiņa

Ievads:
Ļauj autentificētam lietotājam nomainīt savu paroli un ļauj administratoram nomainīt lietotāja paroli.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki: <ul style="list-style-type: none">• Pašreizējā parole.• Jaunā parole. Simbolu virkne (vismaz 6 simbolus gara).• Jaunā parole atkārtoti.
Apstrāde:
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai visi obligātie lauki ir pareizi aizpildīti, ja nav- attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01.• Vai pašreizējā parole ir pareiza, ja nav pareiza - kļūdas paziņojums: P07.• Vai jaunās paroles sakrīt, ja nesakrīt - kļūdas paziņojums: P06. Ja visi lauki pareizi aizpildīti, lietotāja kontam datubāzē tabulā "Lietotāji" tiek piesaistīta jauna parole.
Izvade:
Ja visi nosacījumi izpildās, izvada paziņojumu: "Parole veiksmīgi nomainīta".

Profila informācijas apskate

Ievads:
Namu pārvaldnieks var apskatīt tikai savu informāciju un savu māju īrnieku profilu informāciju. Dzīvokļa īrnieki var apskatīt tikai savu informāciju. Administrators var apskatīt visu lietotāju informāciju.
Ievade:
Apstrāde:
Pārbauda vai meklētais profils ir datubāzē un vai eksistē tāds lietotājs: <ul style="list-style-type: none">• Administrators• Namu pārvaldnieks• Dzīvokļa īrnieks

<p>Atrod datubāzē “Lietotāji” attiecīgā lietotāja ierakstu un izvada namu pārvaldniekam vai dzīvokļa īrniekam, vai administratoram attiecīgā lietotāja profila informāciju, ja viņam ir piekļuve pie attiecīgā profila. Ja lietotājam nav atļauta piekļuve attiecīgajai profila informācijai vai datubāzē nav atrasts attiecīgais ieraksts, tad namu apsaimniekotāju profila nesakritības gadījumā novirza lietotāju uz 404 lapu, nepareizas īrnieka profila apskates rezultātā novirza uz sākuma lapu.</p>
<p>Izvade:</p>
<p>Tiek izvadīti attiecīgā lietotāja dati.</p>

Profila informācijas rediģēšana

<p>Ievads:</p>
<p>Ļauj pārvaldniekam rediģēt sava profila informāciju, un ļauj administratoram rediģēt visu apsaimniekotāju profilu informāciju, un īrniekam rediģēt tikai sava profila informāciju.</p>
<p>Ievade:</p>
<p>Ja profila informāciju vēlas rediģēt administrators, tad viņš drīkst rediģēt namu apsaimniekotāju. Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vārds. Simbolu virkne (līdz 25 simboliem), kas satur tikai latīņu alfabēta burtus. • Uzvārds. Simbolu virkne (līdz 50 simboliem), kas satur tikai latīņu alfabēta burtus • E-pasts. Simbolu virkne (līdz 255 simboliem), kas pareizi veidota e-pasta adrese. • Kontakttelefons numurs. Simbolu virkne (no 8 līdz 12 cipariem). • Personas kods. Simbolu virkne (līdz 12 simboliem), kas sastāv no cipariem un domuzīmes. • Namu pārvaldnieku reģistrācijas numurs. Ciparu virkne (līdz 11 cipariem). <p>Ja profila informāciju vēlas rediģēt namu apsaimniekotājs, tad viņš drīkst rediģēt savu profila informāciju. Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uzvārds. Simbolu virkne (līdz 50 simboliem), kas satur tikai latīņu alfabēta burtus

- Kontakttelefona numurs. Simbolu virkne (no 8 līdz 12 cipariem).

Ja profila informāciju vēlas rediģēt dzīvokļa īrnieks, tad viņš drīkst rediģēt savu profila informāciju. Obligāti aizpildāmie lauki ir:

- Uzvārds. Simbolu virkne (līdz 50 simboliem), kas satur tikai latīņu alfabēta burtus
- Kontakttelefona numurs. Simbolu virkne (no 8 līdz 12 cipariem).

Apstrāde:

Pēc informācijas ievadīšanas pārbauda:

- Kuri lauki ir mainīti.
- Vai visi obligātie lauki aizpildīti, ja nav pareizi- attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01 .
- Vai visi lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst- attiecīgie kļūdu paziņojumi: P03, P09, P09, P10, P11
- Vai ievadītais Personas kods neatbilst jau kādam citam eksistējošam namu pārvaldīkam (ja maina informāciju namu pārvaldīkam), vai dzīvokļa īrniekam (ja maina informācija dzīvokļa īrniekam), ja atbilst – attiecīgais kļūdu paziņojums: P12.

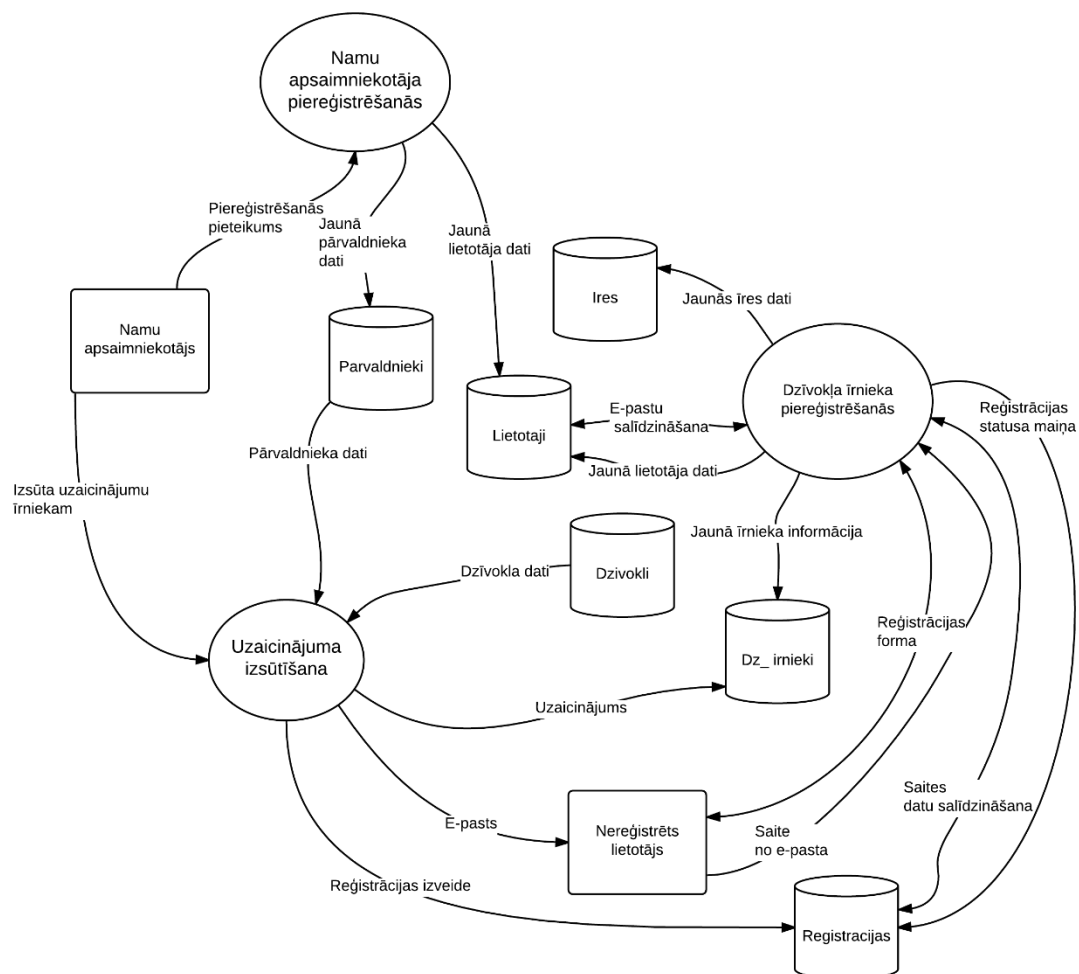
Ja ievadītā informācija ir korekta un tā mainīta namu apsaimniekotājam, tad informāciju nomaina tabulā “Parvaldnieki”. Ja informācija mainīta dzīvokļu īrniekam, tad informāciju nomaina tabulā “Dz_īrnieki”.

Izvade:

Ja mainītie lauki atbilst nosacījumiem, tiek izvadīts paziņojums: “Izmaiņas veiksmīgi veiktas”.

3.2.4. Pierēģistrēšanās moduļa funkcijas

DPD 2. līmenis. Pierēģistrēšanās modulis



Uzaicinājuma izsūtīšana

Ievads:

Namu pārvaldnieks var izsūtīt ielūgumus dzīvokļu īrniekiem, lai tie varētu reģistrēties sistēmā.

Ievade:

Obligāti aizpildāmie lauki:

- Māja: Nomestuve, kurā attēlotas visas pārvaldniekam piederošās mājas.
- Vismaz viens aizpildīts E-pasts. Ievades lauks, kas ir pareizi sastādīta e-pasta adrese.

Apstrāde:
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai māja, kurai izsūtīs uzaicinājumu, pieder pārvaldniekam, ja nepieder – kļūdas paziņojums: PR01. • Vai aizpildīta vismaz viena e-pasta adrese, ja nav – kļūdas paziņojums : PR02. • Vai ir ievadīta korekta e-pasta adrese, ja nav- atbilstošais kļūdas paziņojums: P03. <p>Ja tabulā “Lietotāji” neeksistē ievadītais e-pasts , tad tabulā “Dz_īrnieks”, tiek izveidots jauns ieraksts ar Lomu 2, kas nozīmē “Īrnieks”.</p> <p>Tabulā “Reģistrācijas”, tiek izveidots jauns ieraksts, kur saglabājas dzīvokļa, īrnieka un izsūtītāja (Pārvaldnieka) informācija. Kā arī unikāla simbola virkne, caur kuru varēs turpināt reģistrāciju. Gadījumā, ja šim lietotājam bija jau izsūtīta reģistrācija, tabulā “Reģistrācijas” tiek atjaunināta informācija, par izsūtīšanas datumu, un tiek saglabāta izsūtītā unikālā simbolu virkne.</p> <p>Pēc reģistrācijas izveides, katram lietotājam tiek nosūtīts e-pasts ar saiti, kuru atverot varēs reģistrēties.</p>
Izvade:
Tiek nosūtīts uzaicinājums Dzīvokļa īrniekam.

Namu apsaimniekotāja pierēģistrēšanās

Ievads:
Ļauj namu apsaimniekotājam pierēģistrēties sistēmai.
Ievade:
<p>Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vārds. Simbolu virkne (līdz 50 simboliem). • Uzvārds. Simbolu virkne (līdz 50 simboliem). • Personas kods. Simbolu virkne(līdz 12 simboliem), kas sastāv no cipariem un domuzīmes, unikāls attiecīgā lietotāja tabulā. • Namu pārvaldnieku reģistrācijas numurs. Ciparu virkne(līdz 11 cipariem). • Kontakttelefona numurs. Simbolu virkne (no 8 līdz 12 cipariem).

<ul style="list-style-type: none"> • E-pasts. Simbolu virkne (līdz 255 simboliem), kas pareizi veidota e-pasta adrese. • Parole. Simbolu virkne (vismaz 6 simbolus gara). • Parole atkārtoti.
Apstrāde:
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai visi obligātie ievades lauki ir aizpildīti, ja kāds lauks vai kādi lauki nav aizpildīti, tad izvada attiecīgos kļūdu paziņojumus: G01 . • Vai visi ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja nē – attiecīgie kļūdu paziņojumi: P08, P09, P10, P11,P12, P06, OM11. <p>Ja ievadītā informācija ir korekta, tabulā “Lietotāji” izveido jaunu lietotāja ierakstu ar statusu – “Neaktīvs” un piešķir lomu “1”, kas simbolizē pārvaldnieku. Un tabulā “Pārvaldnieki” izveido ierakstu ar visu ievadīto lietotāja informāciju. Pēc veiksmīgas pārvaldnieka profila izveides, namu pārvaldnieku pieslēdz sistēmai kā vēl neapstiprinātu lietotāju un novirza uz sākumlapu. Kā arī administratoram tiek nosūtīts e-pasts ar jauna lietotāja pieteikumu.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Jūs esat veiksmīgi pierēģistrējies sistēmai!”

Dzīvokļa īrnieka pierēģistrēšanās

Ievads:
Ļauj dzīvokļa īrniekiem pierēģistrēties sistēmai pēc saites atvēršanas, kas bija nosūtīta e-pastā.
Ievade:
<p>Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vārds. Simbolu virkne (līdz 50 simboliem). • Uzvārds. Simbolu virkne (līdz 50 simboliem). • Personas kods. Simbolu virkne(līdz 12 simboliem), kas sastāv no cipariem un domuzīmes, unikāls tabulā “dz_īrnieki”. • Kontakttelefona numurs. Simbolu virkne (no 8 līdz 12 cipariem). • Parole. Simbolu virkne (vismaz 6 simbolus gara). • Parole atkārtoti.
Apstrāde:

Pārbauda:

- Vai visi obligātie ievades lauki ir aizpildīti, ja kāds lauks vai kādi lauki nav aizpildīti, tad izvada attiecīgos kļūdu paziņojumus: G01.
- Vai visi ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja nē – attiecīgie kļūdu paziņojumi: P08, P09, P10, P11,P12, P06, .

Ja ievadītā informācija ir korekta, no sākuma pārbauda vai tabulā “Dz_īrnieki” jau eksistē tāds lietotājs, ja eksistē, attiecīgajam lietotājam tiek piešķirts dzīvoklis, kas bija saglabāts tabulā “Reģistrācijas”, un lietotājs tiek novirzīts uz sākumlapu.

Ja lietotājs tiek reģistrēts pirmo reizi, tabulā “Lietotāji” izveido jaunu lietotāja ierakstu ar statusu – “Aktīvs” un piešķir lomu “2”, kas simbolizē dzīvokļa īrnieku. Un tabulā “Dz_īrnieki” izveido ierakstu ar visu ievadīto lietotāja informāciju. Pēc veiksmīgas dzīvokļa īrnieka profila izveides, dzīvokļa īrnieku novirza uz sākumlapu.

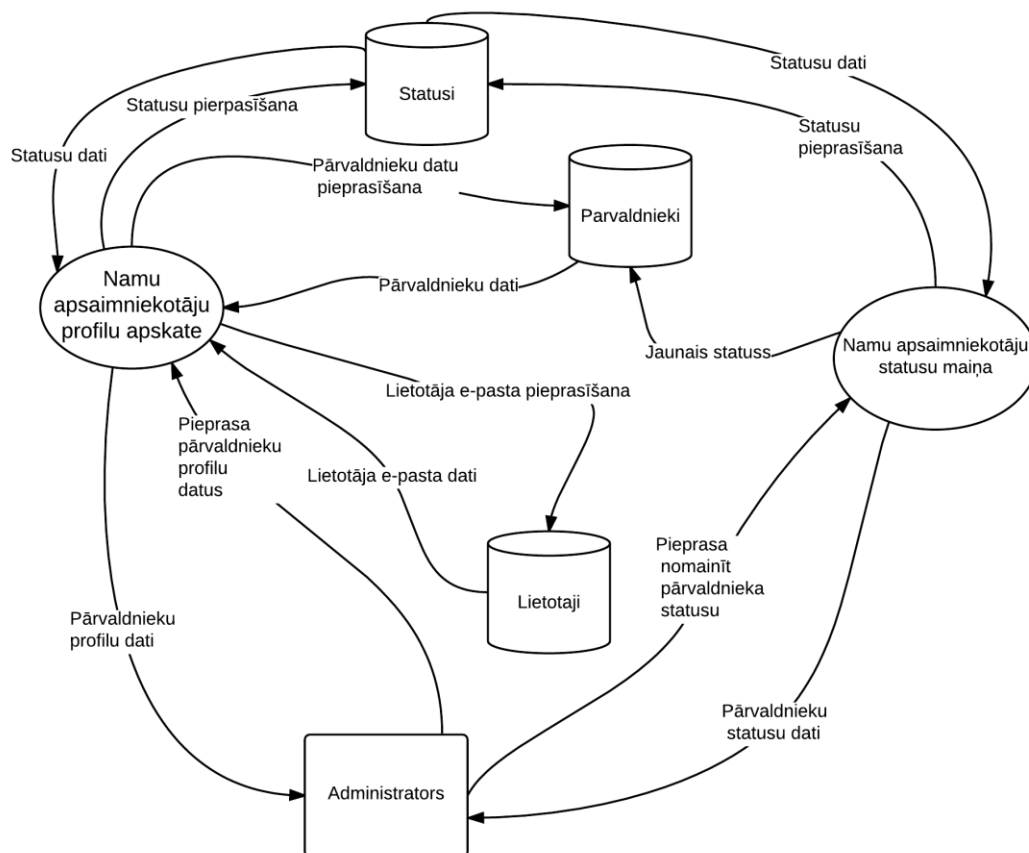
Izvade:

Ja reģistrējas pirmo reizi, izvada paziņojumu: “Jūs esat veiksmīgi pierēģistrējies sistēmai!”

Ja ir jau reģistrēts un pievieno dzīvokli: “Dzīvoklis ir pievienots!”

3.2.5. Administratora moduļa funkcijas

DPD 2. līmenis. Administratora modulis



Namu apsaimniekotāju profilu apskate

Ievads:
Ļauj namu sistēmas administratoram apskatīt visu sistēmā reģistrēto namu pārvaldnieku informāciju tabulas formā
Ievade:
Apstrāde:
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai lietotājam ir administratora privilēģijas. Ja lietotājam ir administratora privilēģijas, tad no datubāzes “Pārvaldnieki”, tiek atlasīti visi namu apsaimniekotāju profili, un administrators tiek novirzīts uz

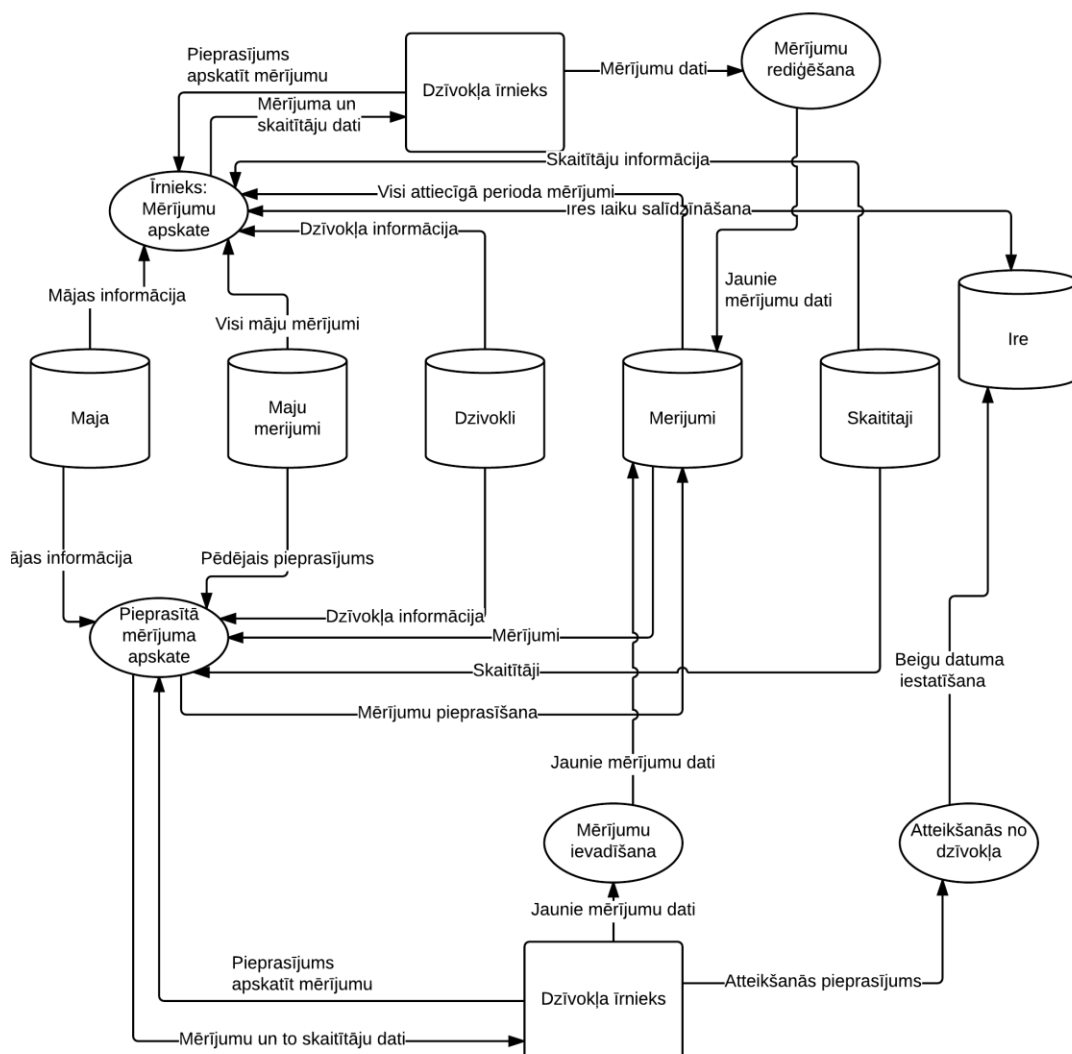
attiecīgo tabulas skatu. Ja lietotājs nav administrators, tad tas tiek novirzīts uz sākuma lapu.
Izvade:
Tabula ar visiem namu apsaimniekotāju profiliem.

Namu apsaimniekotāju statusu maiņa

Ievads:
Ļauj namu sistēmas administratoram nomainīt visu sistēmā pierēģistrēto namu apsaimniekotāju statusus.
Ievade:
Aizpildāmie lauki ir: <ul style="list-style-type: none"> • Statuss. Nomestuve, kur var izvēlēties starp trim pieejamiem statusiem ('neapstiprināts, apstiprināts, neaktīvs')
Apstrāde:
Pēc pogas "Saglabāt" nospiešanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none"> • Vai ievadītais statuss atrodas tabulā "Statusi" Ja visi ievadītie statusi atrodas tabulā, un tiem lauks "AttiecīgaTabula" ir 'lietotaji', tad katram namu pārvaldnieka profilam, tabulā "Lietotaji" StatusaID tiek nomainīs uz attiecīgo statusu, kas bija ievadīts formā. Ja kāds no statusiem neatrodas tabulā, izvada kļūdas paziņojumu: S01.
Izvade:
Izvada paziņojumu: "Statusi nomainīti!"

3.2.6. Dzīvokļa moduļa funkcijas

DPD 2. līmenis. Dzīvokļa modulis



Pieprasītā mērījuma apskate

Ievads:
Ļauj Dzīvokļa īrniekam apskatīt pieprasīto mērījumu.
Ievade:
Apstrāde:
Pēc apskates pieprasījuma veikšanas pārbauda:
<ul style="list-style-type: none"> Vai eksistē tāds dzīvoklis, kam pieprasa mērījumu apskatīt.

- Vai lietotājam pieder dzīvokli, kam pieprasa mērījumus
- Vai dzīvoklim, kam pieprasa mērījumu ir iesniegts kāds mērījuma pieprasījums

Ja kāds no pārbaudes nosacījumiem neizpildās, tad izvada kļūdas paziņojumu M05. Ja nosacījumi izpildās, no tabulas "Maju_merijumi" tiek atlasīts pēdējais pieprasītais mājas mērījums. No tabulas "Merijumi" tiek atrasti visi attiecīgā dzīvokļa mērījumi, kas ir izveidoti atrastajam mājas mērījumam. Tas nodrošina, ka lietotājs var ievadīt tikai savus mērījumus, kas pieprasīti par pēdējo mēnesi.

Pārbauda vai dzīvoklim, īres laikā ir bijuši vēl kādi mājas mērījumi, ja ir, tad informācija par visiem skaitītājiem un iesniegtajiem mērījumiem arī tiek attēlota pieprasītā mērījuma apskates formā kā pagājušais iesniegtais mērījums.

Katram mērījumam arī no tabulas "Skaititaji" tiek atrasts attiecīgais skaitītājs izvadē pievieno tā reģistrācijas numuru un nomaiņas datumu.

Izvade:

Forma, kur var redzēt aktuālā esošā mēneša mērījumu pieprasījumu ar skaitītāju datiem, un, ja bijis pieprasīts kāds mērījums pagājušajā mēnesī, tad izvada informāciju par tajā iesniegto ūdens daudzumu.

Mērījumu ievadīšana

Ievads:

Ļauj dzīvokļa īrniekam ievadīt mērījumus par pagājušo mēnesi, pēc tam, kad namu pārvaldnieks ir izsūtījis pieprasījumu.

Ievade:

Obligāti aizpildāmie lauki ir:

- Visi mērījumu lauki (daudzums atkarīgs no dzīvoklī pierēģistrētā skaitītāju daudzuma). Pozitīvs decimāldaļskaitlis ar 4 cipariem pirms komata un 4 cipariem aiz komata.

Apstrāde:

Pēc pogas "Iesniegt" nospiešanas pārbauda:

<ul style="list-style-type: none"> • Vai dzīvokļa īrnieks irē dzīvokli, kam vada mērījumus, ja neirē – kļūdas paziņojums: M01. • Vai pieprasītais mērījums eksistē, ja neeksistē - kļūdas paziņojums: M02. • Vai visi ievadītie mērījumi atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst – kļūdas paziņojums: M03. <p>Ja visas pārbaudes tiek izietas veiksmīgi, tad atrod attiecīgo pieprasīto mērījumu un atjaunina tā informāciju, ievadot ievadīto mērījumu un ievades datumu.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Mērījums pievienots!”

Īrnieks: Mērījumu apskate

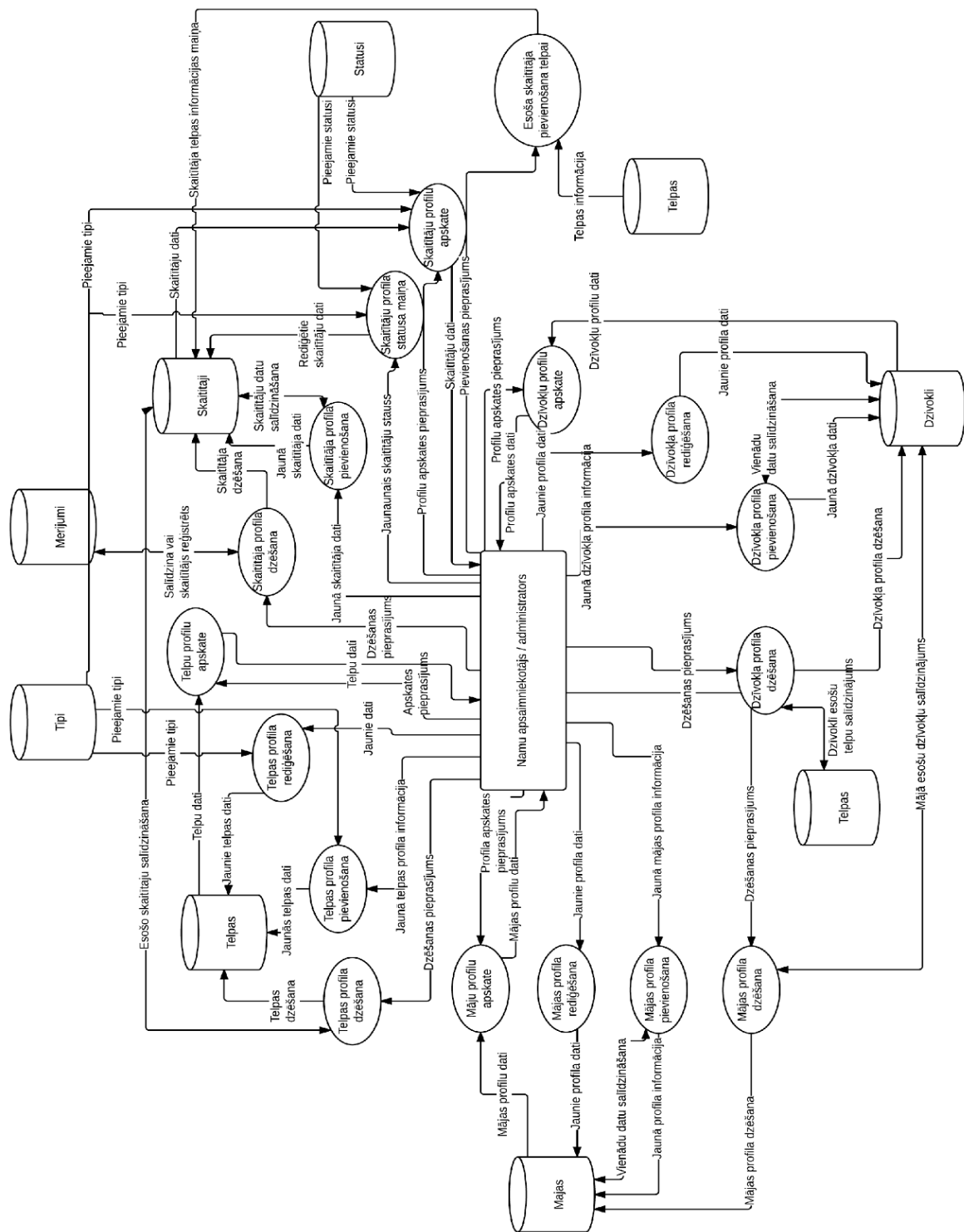
Ievads:
Ļauj Dzīvokļa īrniekam apskatīt visus savas īres laikā iesniegtos mērījumus
Ievade:
Apstrāde:
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai lietotājam pieder dzīvokli, kam pieprasa mērījumus <p>Ja lietotājam pieder dzīvoklis, no tabulas “Maju_merijumi” tiek atlasīti visi pieprasītie mērījumi, kuru pieprasījuma datums ir pēc dzīvokļa īrēšanas sākuma datuma.</p> <p>Katram atrastajam mājas mērījumam no tabulas “Merijumi” tiek atrasti visi pieprasītie mērījumi un tiek attēloti sagrupēti pa datumiem.</p> <p>Ja kāds no mērījumiem nav aizpildīts, tas tiek attēlots vizuāli oranžā krāsā</p>
Izvade:
Visi mērījumi pa mēnešiem ar sekojošu informāciju: pieprasījuma datums, iesniegšanas datums, skaitītāja numurs, skaitītāja tips, iesniegtais ūdens apjoms

Atteikšanās no dzīvokļa

Ievads:
Ļauj īrniekam atteikties no izvēlētā dzīvokļa

3.2.7. Objektu moduļa funkcijas

DPD 2.līmeņins. Objektu modulis



Mājas profila pievienošana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam pievienot māju, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj pievienot māju pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki ir: <ul style="list-style-type: none">• Novads. Simbolu virkne(līdz 70 simboliem).• Pilsēta. Simbolu virkne(līdz 50 simboliem).• Iela. Simbolu virkne(līdz 150 simboliem).• Mājas numurs. Simbolu virkne(līdz 5 simboliem).
Apstrāde:
Pēc pogas “Pievienot” nospiešanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01.• Vai eksistē jau tāda māja, ja eksistē – attiecīgais kļūdu paziņojums: A02 .• Vai visi ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst – attiecīgais kļūdu paziņojums: P08 . Ja pārvaldnieks visu ir aizpildījis pareizi, tabulā ‘Majas’ tiek pievienots jauns ieraksts.
Izvade:
Izvada paziņojumu: Māja veiksmīgi pievienota!

Māju profilu apskate

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam apskatīt mājas, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj apskatīt mājas, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Apstrāde:
Pēc apskates pieprasījuma veikšanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai attiecīgajam lietotājam ir atļauta piekļuve pie pieprasītajam mājām, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: OM01. No datubāzes “Majas” atlasa visas mājas, kuras pieder pie attiecīgā pārvaldnieka.

Ja lietotājs cenšas piekļūt pie mājām, kurām viņam ir liegta pieeja, tad viņu novirza uz “404” lapu.
Izvade:
Izvada namu apsaimniekotāja mājas.

Mājas profila dzēšana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam dzēst māju, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj dzēst jebkuru māju, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<ul style="list-style-type: none"> Māja. Izvēles rūtiņa, vismaz viena izvēlēta, simbolizē mājas, kuras vēlas dzēst.
Apstrāde:
<p>Pēc dzēšanas pieprasījuma veikšanas pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vai attiecīgajam lietotājam ir atļauts veikt dzēšanas pieprasījumu, ja nav – attiecīgais kļūdu pieprasījums: M08 Vai ir vismaz viena māja izvēlēta, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: OM02. Vai kādai no izvēlētajām mājām ir dzīvokļi, ja ir – attiecīgais kļūdas paziņojums: OM03. <p>No datubāzes “Majas” dzēš atlasītos ierakstus.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Veiksmīgi dzēsts!”

Mājas profila rediģēšana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam rediģēt jau eksistējošo un pievienoto māju, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj rediģēt māju, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<p>Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Novads. Simbolu virkne(līdz 70 simboliem).

<ul style="list-style-type: none"> • Pilsēta. Simbolu virkne(līdz 50 simboliem). • Iela. Simbolu virkne(līdz 150 simboliem). • Mājas numurs. Simbolu virkne(līdz 5 simboliem).
Apstrāde:
<p>Ja administrators vai mājas pārvaldnieks izvēlas rediģēt mājas profilu, tad pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01 . • Vai eksistē jau tāda māja, ja eksistē – attiecīgais kļūdu paziņojums: A02. • Vai visi ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst – attiecīgais kļūdu paziņojums: P08. <p>Ja pārvaldnieks vai administrators visu ir aizpildījis pareizi, tabulā “Majas” tiek nomainīta informācija pie attiecīgās mājas.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Māja veiksmīgi rediģēta!”

Dzīvokļa profila pievienošana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam pievienot dzīvokli, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj pievienot dzīvokli pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<p>Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stāvs. Skaitlis(maksimālais vērtība: 100). • Dzīvokļa numurs. Simbolu virkne(līdz 11 simboliem).
Apstrāde:
<p>Pēc pogas “Pievienot” nospiešanas pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01. • Vai eksistē jau tāds dzīvoklis attiecīgajā mājā, ja eksistē – attiecīgais kļūdu paziņojums: OM04. • Vai visi ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst – attiecīgais kļūdu paziņojums: P08, P13 .

<ul style="list-style-type: none"> • Ja māju pievieno pārvaldnieks, tiek veikta papildus pārbaude- vai pārvaldnieks pievieno māju savam profilam, ja tas nav viņa profils- kļūdas paziņojums: M07. <p>Ja pārvaldnieks visu ir aizpildījis pareizi, tabulā “Dzīvokli” tiek pievienots jauns ieraksts.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Dzīvoklis veiksmīgi pievienota!”

Dzīvokļa profila rediģēšana

Ievads:
<p>Ļauj namu pārvaldniekam rediģēt jau eksistējošo un pievienoto dzīvokli, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj rediģēt dzīvokli, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.</p>
Ievade:
<p>Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stāvs. Skaitlis(maksimālais vērtība: 100). • Dzīvokļa numurs. Simbolu virkne(līdz 11 simboliem).
Apstrāde:
<p>Ja administrators vai mājas pārvaldnieks izvēlas rediģēt dzīvokļa profilu, tad pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojums: G01. • Vai eksistē jau tāds dzīvoklis, ja eksistē – attiecīgais kļūdu paziņojums: M12. • Vai visi ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst – attiecīgie kļūdu paziņojumi: P08, P09, G01. <p>Ja pārvaldnieks vai administrators visu ir aizpildījis pareizi, tabulā “Dzīvokli” tiek nomainīta informācija par attiecīgo dzīvokli.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Dzīvoklis veiksmīgi rediģēts!”

Dzīvokļu profilu apskate

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam apskatīt dzīvokļus, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj apskatīt dzīvokļus, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Apstrāde:
Pēc apskates pieprasījuma veikšanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai attiecīgajam lietotājam ir atļauta piekļuve pie pieprasītās mājas dzīvokļiem, ja nav – attiecīgais kļūdas paziņojums: M12. No datubāzes “Dzīvokli” atlasa visus dzīvokļus, kuras pieder pie attiecīgās mājas.
Izvade:
Izvada namu apsaimniekotāja dzīvokļus.

Dzīvokļa profila dzēšana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam dzēst dzīvokli, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj dzēst jebkuru dzīvokli, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<ul style="list-style-type: none">Dzīvoklis. Izvēles rūtiņa, vismaz viens izvēlēts, simbolizē dzīvokļus, kuras vēlas dzēst.
Apstrāde:
Pēc dzēšanas pieprasījuma veikšanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">Vai attiecīgajam lietotājam ir atļauts veikt dzēšanas pieprasījumu, ja nav – attiecīgais kļūdu pieprasījums: M12.Vai ir vismaz viens dzīvoklis izvēlēts, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: OM16.Vai kādam no izvēlētajiem dzīvokļiem ir pierēģistētas telpas, ja ir – attiecīgais kļūdas paziņojums: OM17.Vai kādam no izvēlētajam dzīvokļiem ir pierēģistrēts īrnieks, ja ir – kļūdas paziņojums: OM18. No datubāzes “Dzīvokli” dzēš atlasītos ierakstus.
Izvade:
Izvada paziņojumu: Veiksmīgi dzēsts!

Telpas profila pievienošana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam pievienot telpu, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj pievienot telpu pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki ir: <ul style="list-style-type: none">• Tips. Nomestuve, kurā pieejami tipi no tabulas “Tipi”
Apstrāde:
Pēc pogas “Pievienot” nospiešanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai lietotājam ir tiesības pievienot telpas pie dzīvokļa, ja nav – kļūdas paziņojums: M07.• Vai obligātais lauks ir aizpildīts, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: G01.• Vai tips ir atbilstošs tabulā “Tipi”, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: M06. Ja pārvaldnieks vai administrators visu ir aizpildījis pareizi, tabulā “Telpas” tiek pievienots jauns ieraksts.
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Telpa veiksmīgi pievienota!”

Telpas profila apskate

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam apskatīt telpas, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj apskatīt telpas, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Apstrāde:
Pēc apskates pieprasījuma veikšanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai attiecīgajam lietotājam ir atļauta piekļuve pie pieprasītajam telpām. No datubāzes tabulas “Telpas” atlasa visas telpas, kuras pieder pie attiecīgā pārvaldnieka.

Ja lietotājs cenšas piekļūt pie telpām, kur viņam ir liegta pieeja, tad viņu novirza uz “404” lapu.
Izvade:
Izvada namu apsaimniekotāja telpas.

Telpas profila dzēšana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam dzēst telpu, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj dzēst jebkuru telpu, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<ul style="list-style-type: none"> • Telpa. Izvēles rūtiņa, vismaz viena izvēlēta, simbolizē telpas, kuras vēlas dzēst.
Apstrāde:
<p>Pēc dzēšanas pieprasījuma veikšanas pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai attiecīgajam lietotājam ir atļauts veikt dzēšanas pieprasījumu, ja nav – attiecīgais kļūdu pieprasījums: M10. • Vai ir vismaz viena telpa izvēlēta, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: OM05. • Vai kādai no izvēlētajām telpām ir skaitītāji, ja ir – attiecīgais kļūdas paziņojums: OM06. <p>No datubāzes “Telpas” dzēš atlasītos ierakstus.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Veiksmīgi dzēsts!”

Telpas profila rediģēšana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam rediģēt jau eksistējošo un pievienoto telpu, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj rediģēt telpu, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<p>Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tips. Nomestuve, kurā pieejami telpas tipi no tabulas “Tipi”.

Apstrāde:
<p>Ja administrators vai mājas pārvaldnieks izvēlas rediģēt telpas profilu, tad pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai lietotājam ir tiesības rediģēt telpas informāciju, ja nav – kļūdas paziņojums: M07. • Vai obligātais lauks ir aizpildīts, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: G01. • Vai tips ir atbilstošs tabulā “Tipi”, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: M06. <p>Ja pārvaldnieks vai administrators visu ir aizpildījis pareizi, tabulā “Telpas” tiek nomainīta informācija pie attiecīgās telpas.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Telpa veiksmīgi rediģēta!”

Skaitītāja profila pievienošana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam pievienot skaitītāju, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj pievienot skaitītāju pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<p>Obligāti aizpildāmie lauki ir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reģistrācijas numurs. Simbolu virkne(līdz 15 simboliem). • Tips. Nomestuve, kurā pieejami telpas tipi no tabulas “Tipi”. • Uztādīšanas datums. Pareizs datums, kas nav jaunāks par nākamo dienu. • Uztādīšanas rādījums. Decimāls skaitlis(līdz pat 4 cipariem pirms komata un līdz pat 4 cipariem aiz komata). • Nomainas datums. Pareizs datums, kas nav jaunāks par uzstādīšanas datumu.
Apstrāde:
<p>Pēc pogas “Pievienot” nospiešanas pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01. • Vai eksistē jau tāds skaitītājs, ja eksistē – attiecīgais kļūdu paziņojums: OM07.

<ul style="list-style-type: none"> • Vai visi ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja neatbilst – attiecīgie kļūdu paziņojumi: P08, OM08, OM09, OM10, OM11. • Ja pieprasītājs ir pārvaldnieks, pārbauda vai vieno skaitītāju savai telpai, ja nevieno klāt savai – novirza uz 404 lapu. <p>Ja pārvaldnieks visu ir aizpildījis pareizi, tabulā “Skaititaji” pie pieprasītās telpas tiek pievienots jauns skaitītāja ieraksts ar statusu “Aktīvs”.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Skaitītājs veiksmīgi pievienots!”

Esoša skaitītāja pievienošana telpai

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam pievienot skaitītāju, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj pievienot skaitītāju pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki ir: <ul style="list-style-type: none"> • Skaitītāja reģistrācijas numurs. Nomestuve, kur pieejami, visi pārvaldnieka skaitītāji, kuru statuss nav “Aktīvs”.
Apstrāde:
Pēc pogas “Pievienot” nospiešanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none"> • Vai pārvaldnieks pievieno savai telpai skaitītāji, ja tā nav viņa telpa- tad kļūdas paziņojums: M07. • Vai skaitītājs, kas ir izvēlēts, eksistē un pieder pārvaldniekam, ja neizpildās nosacījumi, tad – kļūdas paziņojums: OM12. • Vai telpa, kurai pievieno skaitītāji pieder pārvaldniekam, ja nepieder – kļūdas paziņojums: M10. <p>Ja visi nosacījumi izpildās, tad , tabulā “Skaititaji” pie attiecīgā skaitītāja lauks “TelpasID” tiek nomainīts uz pašreizējo telpas ID.</p>
Izvade:
Izvada paziņojumu: “Skaitītājs veiksmīgi pievienots!”

Skaitītāja profila apskate

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam apskatīt skaitītājus, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj apskatīt skaitītājus, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Apstrāde:
Pēc apskates pieprasījuma veikšanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai atbilstošajam lietotājam ir atļauta piekļuve pie pieprasītajiem skaitītājiem, ja nav –novirza lietotāju uz 404 lapu. No datubāzes “Skaititaji” atlasa visas skaitītājus, kuras pieder pie attiecīgā pārvaldnieka.
Izvade:
Izvada namu apsaimniekotāja skaitītājus.

Skaitītāja profila dzēšana

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam dzēst skaitītāju, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj dzēst jebkuru skaitītāju, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
<ul style="list-style-type: none">• Skaitītājs. Izvēles rūtiņa, vismaz viena izvēlēta, simbolizē skaitītājus, kurus vēlas dzēst.
Apstrāde:
Pēc dzēšanas pieprasījuma veikšanas pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• Vai atbilstošajam lietotājam ir atļauts veikt dzēšanas pieprasījumu, ja nav – attiecīgais kļūdu pieprasījums: OM12.• Vai ir vismaz viens skaitītājs ir izvēlēts, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: OM13 .• Vai skaitītājs jau nav reģistrēts kādā no mērījumiem, ja ir – kļūdas paziņojums: OM14. No datubāzes “Skaititaji” dzēš atlasītos ierakstus.
Izvade:

Izvada paziņojumu: Skaitītājs veiksmīgi dzēsts!

Skaitītāja profila statusa maiņa

Ievads:

Ļauj namu pārvaldniekam nomainīt statusu skaitītājam, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj nomainīt statusu jebkuram skaitītāju, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.

Ievade:

Obligāti aizpildāmie lauki:

- Statuss. Nomestuve, kur var izvēlēties starp trim pieejamiem statusiem (Aktīvs, Nomaiņā, Neaktīvs).

Ja statusu nomaina no “Aktīvs” uz kādu citu statusu – obligāts lauks:

- Noņemšanas rādītājs. Decimaldaļskaitlis ar līdz 4 cipariem pirms komata un līdz 4 cipariem pēc komata.

Ja statusu nomaina no “Neaktīvs” vai “Nomaiņā” uz statusu “Aktīvs” – obligāts lauks:

- Uzstādīšanas rādītājs. Decimaldaļskaitlis ar līdz 4 cipariem pirms komata un līdz 4 cipariem pēc komata.

Apstrāde:

Pēc statusa nomaiņas pieprasījuma veikšanas pārbauda:

- Vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, ja nav attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01 .
- Vai atbilstošajam lietotājam ir atļauts veikt statusa nomaiņas pieprasījumu, ja nav – attiecīgais kļūdu pieprasījums: OM12.
- Vai izvēlētais statuss ir attiecīgais statuss tabulā “Statusi”, ja nav - kļūdas paziņojums: OM15.

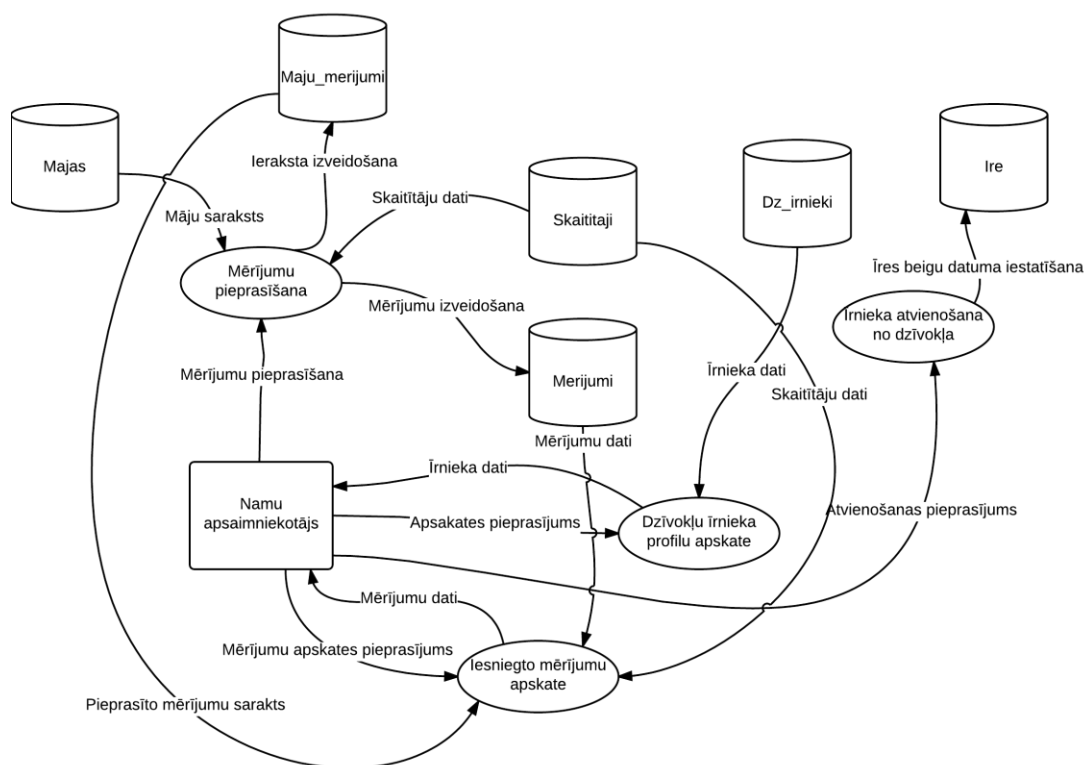
Ja visas pārbaudes ir izietas veiksmīgi, tabulā “Skaititaji” nomaina statusu attiecīgajam skaitītājam.

Izvade:

Izvada paziņojumu: “Statuss nomainīts veiksmīgi!”

3.2.8. Namu apsaimniekotāja moduļa funkcijas

2.līm apsaimniekotāja modulis



Mērījumu pieprasīšana

Ievads:
Ļauj namu apsaimniekotājam pieprasīt mērījumus vienam vai vairākiem dzīvokļiem.
Ievade:
Obligāti aizpildāmie lauki: <ul style="list-style-type: none"> Izvēles rūtiņa, vismaz viena izvēlēta, simbolizē mājas, kurām var izsūtīt mērījumu pieprasījumus . Iesniegšanas termiņš. Nākotnes datums.
Apstrāde:
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none"> Vai ir aizpildīti visi obligāti aizpildāmie lauki, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojumi: G01.

- Vai ievades lauki atbilst ievades nosacījumiem, ja nav – attiecīgie kļūdu paziņojumi: NP02.
- Vai ir izvēlēta kāda māja, ja nav kļūdas paziņojums: NP01.
- Vai māja, kura ir izvēlēta, pieder apsaimniekotājam, kas pieprasa mērījumus, ja nepieder- kļūdas paziņojums: NP03.

Ja visi nosacījumi atbilst, tad no tabulas “Dzīvokli” tiek atlasīti visi dzīvokļi, kuriem jāizsūta mērījumi. Katram dzīvoklim no tabulas “Skaititaji” tiek atlasīti tam piederošie skaititaji. Katram skaitītājam tiek izveidots jauns mērījuma ieraksts tabulā “Merijumi” ar attiecīgo dzīvokļa, skaitītāja, un mājas mērījuma informāciju. Attiecīgos iesniegtā ūdens daudzuma un iesniegšanas datuma laukus atstāj tukšus. Novirza lietotāju uz sākumlapu.

Izvade:

Pēc mērījumu izsūtīšanas, izvada paziņojumu: ”Mērījumi izsūtīti”.

Iesniegto mērījumu apskate

Ievads:

Ļauj namu apsaimniekotājam apskatīt visu savu māju iesniegtos mērījumus, izvēloties pēc mērījumu pieprasījumu datuma.

Ievade:

Obligāti aizpildāmie lauki:

- Pieprasījuma datums. Nomestuve, kur redzami visi datumi, kuros namu apsaimniekotājs ir pieprasījis mērījumus.

Apstrāde:

Pārbauda:

- Vai pārvaldniekam pieder māja, kam pieprasa mērījumus, ja nepieder – kļūdas paziņojums: M08.
- Vai ir izvēlēts datums, ja nav – kļūdas paziņojums: G01.
- Vai izvēlētais datums eksistē tabulā “Maju_merijumi”, ja neeksistē – kļūdas paziņojums: OM11.

Ja visas pārbaudes veiksmīgi tiek izietas, no datubāzes “Maju_merijumi” tiek atlasīti visi pieprasītais mērījums, kuram atbilst izvēlētais datums.

<p>No tabulas ‘Merijumi’ un tiek atlasīti visi mērījumi, kas ir iesniegti attiecīgajā mājas mērījumā. Katram mērījumam no tabulas “Skaititaji” tiek atrasts atbilstošais skaitītājs un pievienoti izvadei tā reģistrācijas numurs un nomainas datums.</p> <p>Visi mērījumi ar to skaitītājiem tiek sagrupēti pa dzīvokļiem.</p> <p>Ja kāds no mērījumiem nav aizpildīts, tas tiek attēlots vizuāli oranžā krāsā.</p>
Izvade:
<p>Visi mērījumi pa dzīvokļiem ar sekojošu informāciju: iesniegšanas datums, skaitītāja numurs, skaitītāja tips, iesniegtais ūdens apjoms</p>

Īrnieka atvienošana no dzīvokļa

Ievads:
<p>Ļauj namu apsaimniekotājam atbrīvot dzīvokli.</p>
Ievade:
<p>Apstrāde:</p> <p>Pēc pogas “Dzēst īrnieku no dzīvokļa” nospiešanas, pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai lietotājs, kas pieprasa atbrīvošanu ir pārvaldnieks, ja nav kļūdas paziņojums: M07. • Vai īrnieks, kuru dzēš eksistē tabulā “Dz_īrnieki”, un vai tas pieder pārvaldniekam, kas pieprasa dzēšanu, ja neizpildās nosacījumi- kļūdas paziņojums: M11. • Vai izvēlētais īrnieks ir dzīvokli, ja nē – kļūdas paziņojums: M12. <p>Tabulā “Ire” atrod atbilstošo lietotāja profilu un nomaina tā lauku “DatumsLidz” un pašreizējo datumu.</p>
Izvade:
<p>Pēc veiksmīgas dzīvokļa atbrīvošanas izvada paziņojumu: “Īrnieks beidzis īrēt dzīvokli #{Dzīvokļa ID}”</p>

Dzīvokļa īrnieka profila apskate

Ievads:
Ļauj namu pārvaldniekam apskatīt dzīvokļu īrnieku profilus, kas atrodas viņa pārvaldībā, un administratoram ļauj apskatīt dzīvokļa īrnieku profilus, kas pieder pie jebkura namu pārvaldnieka.
Ievade:
Apstrāde:
<p>Pēc apskates pieprasījuma veikšanas pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vai attiecīgajam lietotājam ir atļauta piekļuve pie pieprasītajiem dzīvokļu īrnieku profilam, ja nav – attiecīgais kļūdu paziņojums: M07.• Vai dzīvoklis, kam meklē īrnieku pieder pārvaldniekam, ja nepieder-kļūdas paziņojums: M12.• Vai pieprasītais īrnieks pieder dzīvoklim, ja nepieder – kļūdas paziņojums: M11. <p>No tabulas “Dz_īrnieki” atlasa dzīvokļa īrnieka profilu, kas pieder pie izvēlētā dzīvokļa.</p>
Izvade:
Izvada izvēlētā dzīvokļa īrnieka profilu.

3.3. Nefunkcionālās prasības

3.3.1. Drošība

Lietotāju paroles datubāzē tiek glabātas šifrētā veidā.

Lietotājs var piekļūt tikai pie tām funkcijām, kurām viņam ir atļauta pieeja. Ja lietotājs cenšas piekļūt pie objektiem vai lapām, pie kurām viņam ir liegta pieeja, viņu novirza uz “404” lapu vai sākumlapu.

3.3.2. Valodu atbalsts

Sistēma ir paredzēta lietošanai Latvijas valsts teritorijas robežās, tātad galvenās un nozīmīgākās funkcijas un hipersaišu nosaukumi ir latviešu valodā.

3.3.3. Atbildes laiks

Maksimālais ekrānformu ielādes un atbildes laiks varētu būt 10 sekundes. Taču jāņem arī vērā ietekmējošie faktori – interneta nodrošinātāju iekārtu un torņu veiktspēja, atrašanās vieta un signālu traucējošie šķēršļi.

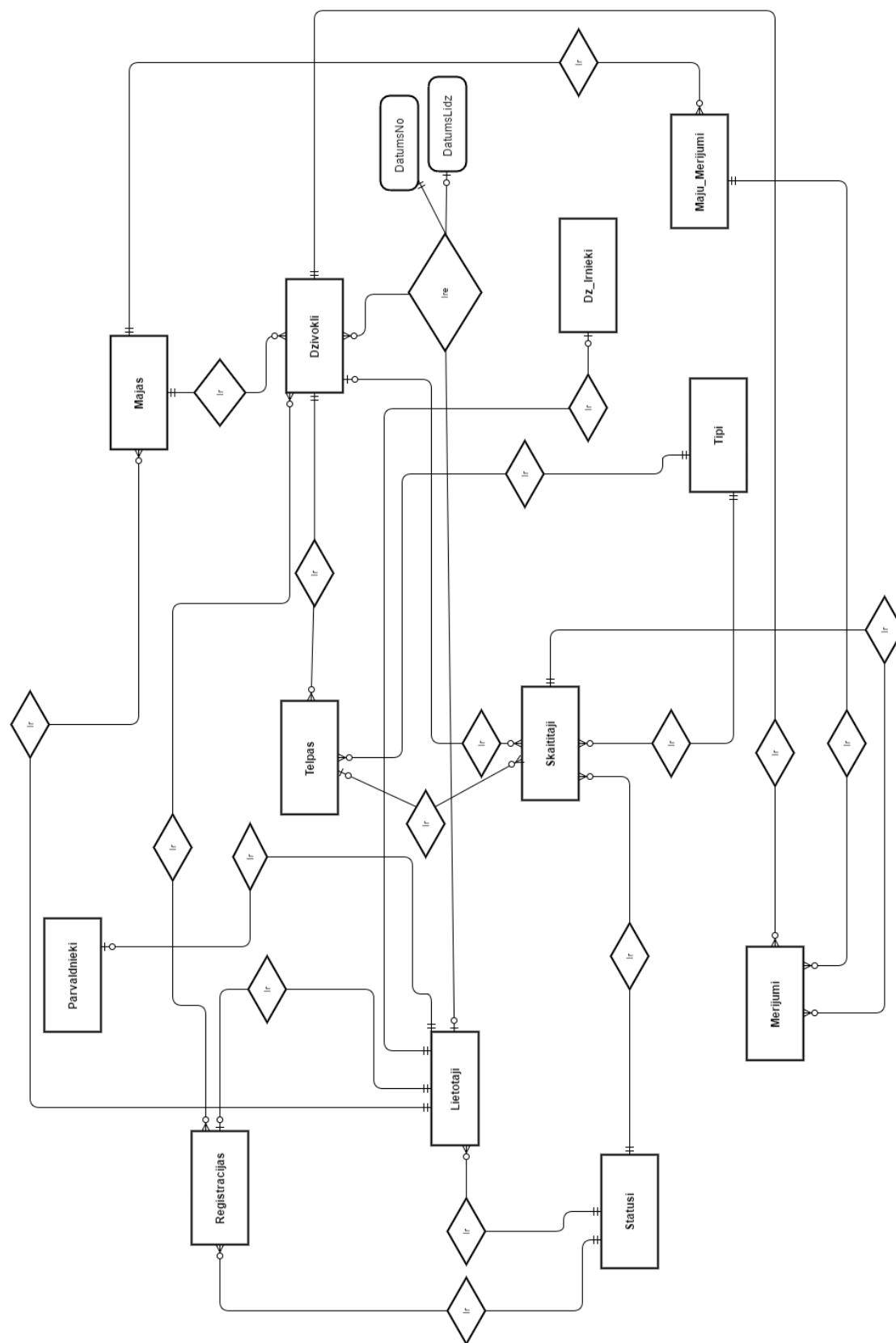
3.3.4. Sistēmas lietojamība

Lai atvieglotu sistēmas lietojamību no lietotāju puses, ir ieviesti loģiskie soļi sistēmas ērtākai lietošanai, piemēram, lietotājam (namu pārvaldniekam vai administratoram) ir vispirms jāizvēlas māja, un tikai tad viņš var izvēlēties attiecīgo dzīvokli, kuru vēlas tuvāk apskatīt ar visiem ģrniekiem, kas ģrē tajā mājā.

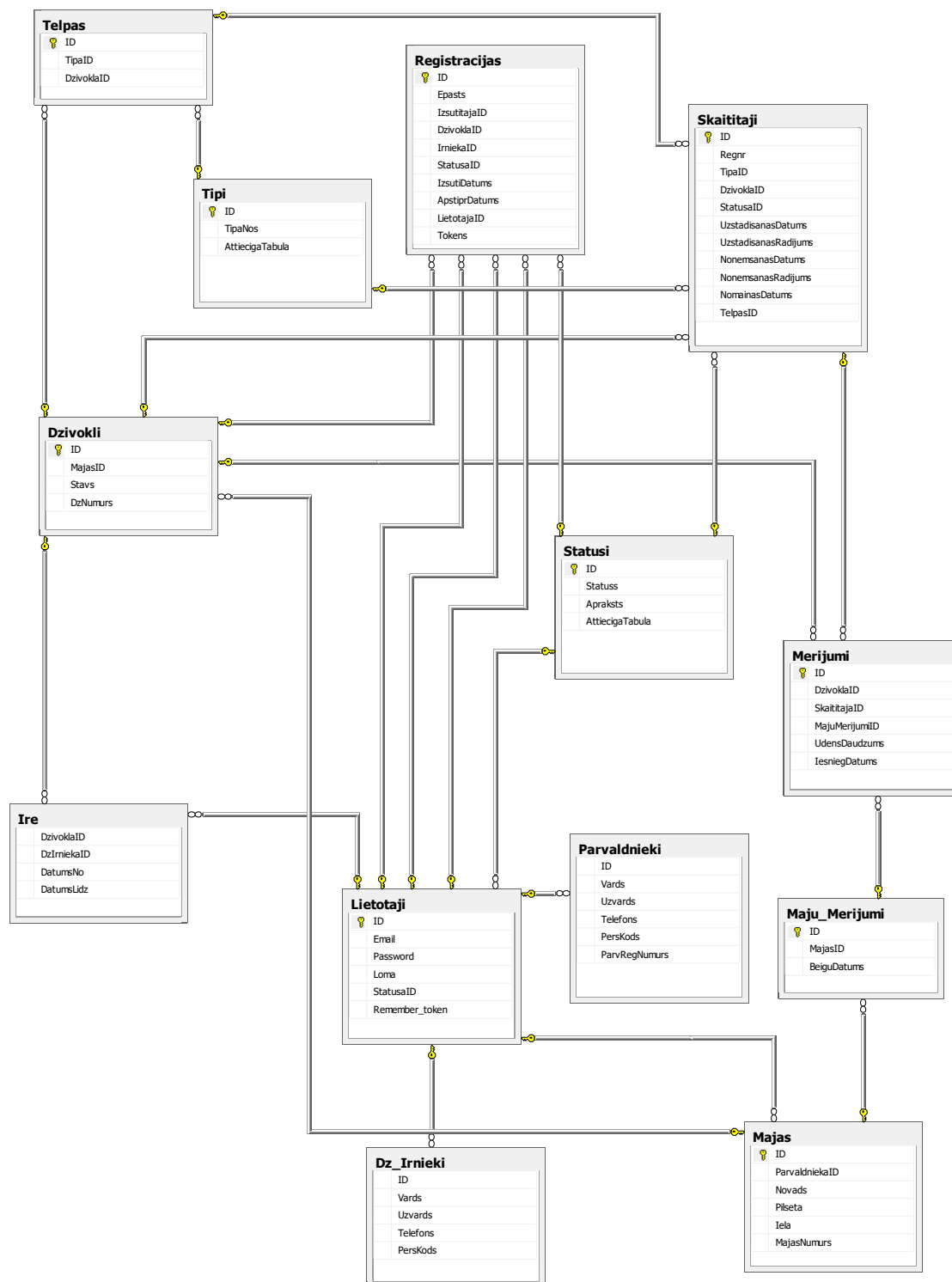
4. Programmatūras projektējuma apraksts

4.1. Datu bāzes projektējums

4.1.1. Konceptuālais ER Modelis



4.1.2. Fiziskais ER modelis



4.1.3. Datubāzes tabulu projektējums un apraksts

Tabula "Tipi"

Tabulā tiek glabāta informācija par sistēmas lietotāju, skaitītāju, telpu tipiem.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
TipaNos	VARCHAR(150)	Jā		Tipa nosaukums
AttiecigaTabula	VARCHAR(25)	Jā		Attiecīgās tabulas nosaukums, kurai tips pieder

Tabula "Statusi"

Tabulā tiek glabāta informācija par sistēmas lietotāju, skaitītāju statusiem.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
Statuss	VARCHAR(20)	Jā		Lietotāja, skaitītāja statuss
Apraksts	VARCHAR(500)	Jā		Statusa apraksts
AttiecigaTabula	VARCHAR(25)	Jā		Attiecīgās tabulas Nosaukums, kurai Statuss pieder

Tabula "Lietotāji"

Tabulā tiek glabāta informācija par sistēmas lietotājiem.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
Email	VARCHAR(255)	Jā		Lietotāja e-pasta adrese
Password	VARCHAR(255)	Jā		Lietotāja parole
Loma	INT(11)	Jā		Lietotāja loma. 0 - Administrators 1 - Namu pārvaldnieks

				2 - Dzīvokļa īrnieks
StatusaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz tabulu "Statusi" lauku {ID}
Remember_token	VARCHAR(100)	Nē		Unikāla simbolu virkne, kas tiek izmantota, lai sistēma atcerētos lietotāju. Noklusētā vērtība - <i>NULL</i> .

Tabula "Parvaldnieki"

Tabulā tiek glabāta informācija par namu pārvaldniekiem.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Lietotaji" lauku {ID}
Vards	VARCHAR(30)	Jā		Pārvaldnieka vārds
Uzvards	VARCHAR(50)	Jā		Pārvaldnieka uzvārds
Telefons	VARCHAR(12)	Jā		Pārvaldnieka telefons
PersKods	VARCHAR(12)	Jā		Pārvaldnieka personas kods
ParvRegNumurs	INT(11)	Jā		Pārvaldnieka Reģistrācijas numurs

Tabula "Majas"

Tabulā tiek glabāta informācija par mājām, kas pieder namu apsaimniekotājiem un, kurās dzīvo dzīvokļa īrnieki.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
ParvaldniekaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Lietotaji" lauku {ID}

Novads	VARCHAR(70)	Jā		Novads, kurā atrodas māja
Pilseta	VARCHAR(50)	Jā		Pilsēta, kurā atrodas attiecīgā māja
Iela	VARCHAR(150)	Jā		Iela, uz kuras atrodas māja
MajasNumurs	VARCHAR(5)	Jā		Mājas numurs

Tabula “Dzīvokli”

Tabulā tiek glabāta informācija par dzīvokļiem, kas pieder attiecīgajai mājai.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
MajasID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu “Majas” lauku {ID}
Stavs	INT(11)	Jā		Stāvs, kurā atrodas dzīvoklis
DzNumurs	INT(11)	Jā		Dzīvokļa numurs

Tabula “Dz_īrnieki”

Tabulā tiek glabāta informācija par dzīvokļu īrniekiem.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu “Lietotaji” lauku {ID}
Vards	VARCHAR(30)	Jā		Dzīvokļa īrnieka vārds
Uzvards	VARCHAR(50)	Jā		Dzīvokļa īrnieka uzvārds
Telefons	VARCHAR(12)	Jā		Dzīvokļa īrnieka telefons
PersKods	VARCHAR(12)	Jā		Dzīvokļa īrnieka personas kods

Tabula "Telpas"

Tabulā tiek glabāta informācija par telpām dzīvokļos.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
TipaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Tipi" lauku {ID}
DzivoklaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Dzivokli" lauku {ID}

Tabula "Skaitītāji"

Tabulā tiek glabāta informācija par skaitītājiem, kas ir katrā telpā.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
Regnr	VARCHAR(15)	Jā	UNIQUE	Skaitītāja reģistrācijas numurs, kas ir unikāls.
TipaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Tipi" lauku {ID}
DzivoklaID	INT(11)	Nē	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Dzivokli" lauku {ID}
StatusaID	INT(11)	Nē	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Statusi" lauku {ID}
UzstādīšanasDatums	DATE	Jā		Uzstādīšanas datums
UzstādīšanasRadījums	DECIMAL(8,4)	Jā		Uzstādīšanas rādījums
NonemšanasDatums	DATE	Nē		Nonemšanas datums. Noklusētā vērtība - <i>NULL</i> .
NonemšanasRadījums	DECIMAL(8,4)	Nē		Nonemšanas rādījums.

				Noklusētā vērtība - <i>NULL</i> .
NomainasDatums	DATE	Jā		Skaitītāja nomaiņas rādījums
TelpasID	INT(11)	Jā		Ārējā atslēga uz Tabulu "Telpas" lauku {ID}

Tabula "Maju_Merijumi"

Tabulā tiek glabāta informācija, kad mērījumi ir pieprasīti katrai mājai.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
MajasID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Majas" lauku {ID}
BieguDatums	DATE	Jā		Pārvaldnieka ievadīts mērījumu Iesniegšanas beidzamais datums.

Tabula "Merijumi"

Tabulā tiek glabāta informācija par mērījumiem katram dzīvoklim.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
DzivoklaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Dzivokli" lauku {ID}
SkaititajaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Skaititaji" lauku {ID}
MajuMerijumiID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Maju_Merijumi" lauku {ID}
UdensDaudzums	DECIMAL(8,4)	Nē		Patērētais ūdens daudzums
IesniegDatums	DATE	Jā		Dzīvokļa īrnieka mērījumu iesniegšanas datums

Tabula "Ire"

Tabulā tiek glabāta informācija par mērījumiem katrai mājai.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
DzivoklaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Dzivokli" lauku {ID}
DzIrnikaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu "Lietotaji" lauku {ID}
DatumsNo	DATE	Jā		Pārvaldnieka ievadīts Īres sākuma datums
DatumsLidz	DATE	Nē		Pārvaldnieka ievadīts Īres beigu datums, kas nav obligāti aizpildāms lauks. Noklusētā vērtība ir <i>NULL</i> .

Tabula “Registrācijas”

Tabulā tiek glabāta informācija par mērījumiem katrai mājai.

Lauka Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Atslēga	Apraksts
ID	INT(11)	Jā	PK	Unikāls identifikators
Epasts	VARCHAR(255)	Jā		Piereģistrējamā lietotāja e-pasta adrese
IzsutitajaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu “Lietotaji” lauku {ID}
DzivoklaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu “Dzivokli” lauku {ID}
IrniekaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu “Lietotaji” lauku {ID}
StatusaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu “Statusi” lauku {ID}
IzsutiDatums	DATE	Jā		Datums, kas pārvaldnieks ir Izsūtījis uzaicinājumu reģistrēties
ApstiprDatums	DATE	Nē		Datums, kad dzīvokļa īrnieks Atvēris uzaicinājumu reģistrēties un reģistrējies. Noklusētā vērtība - <i>NULL</i> .
LietotajaID	INT(11)	Jā	FK	Ārējā atslēga uz Tabulu “Lietotaji” lauku {ID}
Tokens	VARCHAR(50)	NĒ		Unikāla simbolu virkne, lai īrnieki varētu piereģistrēties sistēmai. Noklusētā vērtība - <i>NULL</i> .

4.2. Dekompozīcijas apraksts

4.2.1. Moduļu dekompozīcija

Namu pārvaldnieku modulis

Modulis paredzēts, lai namu apsaimniekotājs varētu pieprasīt mērījumu iesniegšanu no īrniekiem, kā arī, lai apskatītu iesniegtos un neiesniegtos mērījumus. Modulis rūpējas arī par to, lai namu pārvaldnieks varētu apskatīt katram dzīvoklim piesaistīto dzīvokļa īrnieka, kā arī nodrošina to, ka dzīvokļa īrnieka profilu varētu atvienot jeb dzēst no attiecīgā dzīvokļa.

Objektu modulis

Modulis paredzēts, lai namu pārvaldnieks varētu ērti un vienkārši veikt informācijas pārvaldīšanu mājām, dzīvokļiem, telpām un skaitītājiem.

Administratora modulis

Šis modulis rūpējas par to, lai administrators varētu apstiprināt pārvaldniekus nomainot tiem statusus, kā arī administrators varētu apskatīt namu pārvaldnieku profilus.

Dzīvokļa modulis

Modulis paredzēts dzīvokļa īrniekam, lai viņš varētu apskatīt mērījumu, kas viņam tiek pieprasīts, kā arī tā mērījuma ievadīšana un iesniegšana. Pēc tam, kad ir mērījums iesniegts, modulis nodrošina to, ka īrnieks var apskatīt iesniegto mērījumu. Modulis arī rūpējas par to, ka īrnieks var atteikties no dzīvokļa tikai tad, kad viņam nav jāiesniedz mērījumi par tā dzīvokļa attiecīgajiem skaitītājiem.

Profila modulis

Modulī apkopotas galvenās sistēmas funkcijas – pieslēgšanās un atslēgšanās no sistēmas. Kā arī paroles atjaunināšana un uzstādīšana pēc tās nozaudēšanas vai aizmiršanas, kā arī modulis rūpējas par to, lai lietotājs varētu nomainīt savu paroli. Profila modulis ir atbildīgs arī par profila informācijas apskati un rediģēšanu.

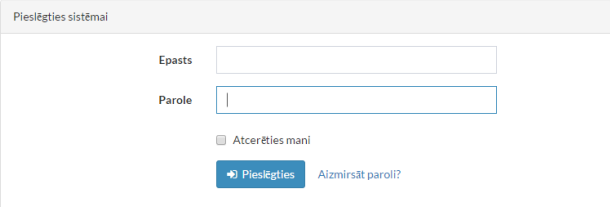
Piereģistrēšanās modulis

Modulis paredzēts, lai namu pārvaldnieks varētu pierēģistrēties sistēmai un lai namu pārvaldnieks varētu izsūtīt uzaicinājumu dzīvokļa īrniekam, un lai dzīvokļa īrnieks spētu pierēģistrēties sistēmai izmantojot saņemto uzaicinājumu.

4.3. Lietotāja ekrāna formu projektējums

4.3.1. Pieslēgšanās sistēmai.

Atverot sistēmas galveno lapu, neautenticētais lietotājs tiek novirzīts uz pieslēgšanās sistēmai lapu, kurā viņš var ievadīt savu e-pastu un paroli, kā arī uzspiest uz hipersaites “Pārvaldnieku reģistrācija”, lai izveidotu pieprasījumu reģistrēties sistēmā kā namu pārvaldnieks.



The screenshot shows a web interface for logging into a system. At the top, there is a navigation bar with 'LOGO' and 'Sākumlapa' on the left, and 'Pieslēgties' and 'Pārvaldnieku reģistrācija' on the right. Below this is a form titled 'Pieslēgties sistēmai'. The form contains two input fields: 'Epasts' (Email) and 'Parole' (Password). Below the password field is a checkbox labeled 'Atcerēties mani' (Remember me). At the bottom of the form is a blue button labeled 'Pieslēgties' (Login) and a link labeled 'Aizmirsāt paroli?' (Forgot password?).

4.3.2. Pārvaldnieku reģistrācijas skats.

Lai pierēģistrētos kā pārvaldnieks, neregistrētam lietotājam ir jāaizpilda pārvaldnieka reģistrācijas forma. Tikai pēc tam, kad forma ir korekti aizpildīta, un ir noklikšķināts uz “Reģistrēties”, pārvaldnieks tiek novirzīts uz sistēmas sākumlapas skatu, taču nav nekādas funkcionalitātes, jo pārvaldniekam ir jāgaida administratora apstiprinājums, ka viņš ir reģistrēts namu pārvaldnieks.

Reģister

Vārds

Uzvārds

Personas kods

Namu pārvaldnieka reģistrācijas numurs

KontakttELEfona numurs

Epasts

Parole

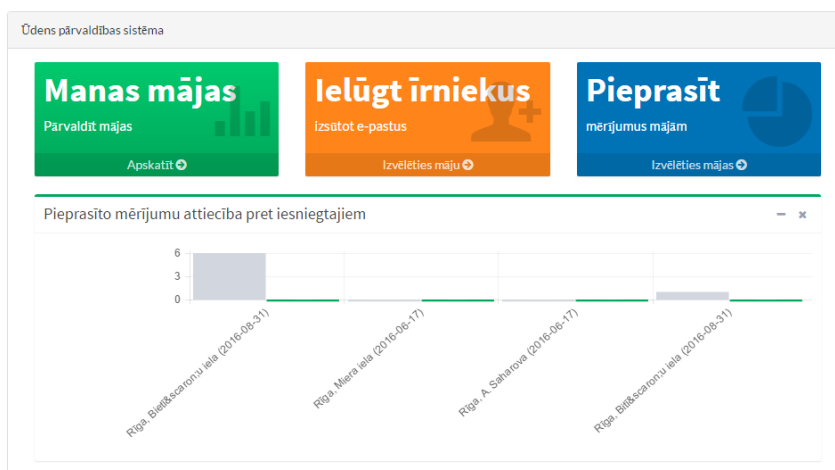
Parole atkārtoti

[Reģistrēties](#)

4.3.3. Sākumlapa namu pārvaldniekam.

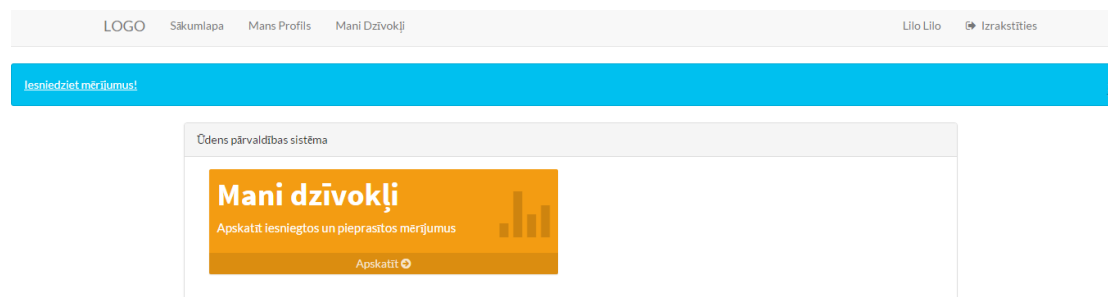
Kad pārvaldnieks ir apstiprināts viņš piekļūst visām sistēmas funkcionālajam iespējām. Viņš var pārvaldīt mājas, tad dzīvokļus tajās mājās, un tad telpas tajos dzīvokļos, un visbeidzot skaitītājus tajās telpās.

Lai piesaistītu īrnieku attiecīgajam dzīvoklim viņš izsūta ielūgumu īrniekiem, lai tie varētu reģistrēties sistēmā. Un, protams, kad īrnieki ir salikti pa attiecīgajiem dzīvokļiem, viņš var katru mēnesi attiecīgajā datumā pieprasīt īrniekiem ievadīt mērījumus sistēmā.



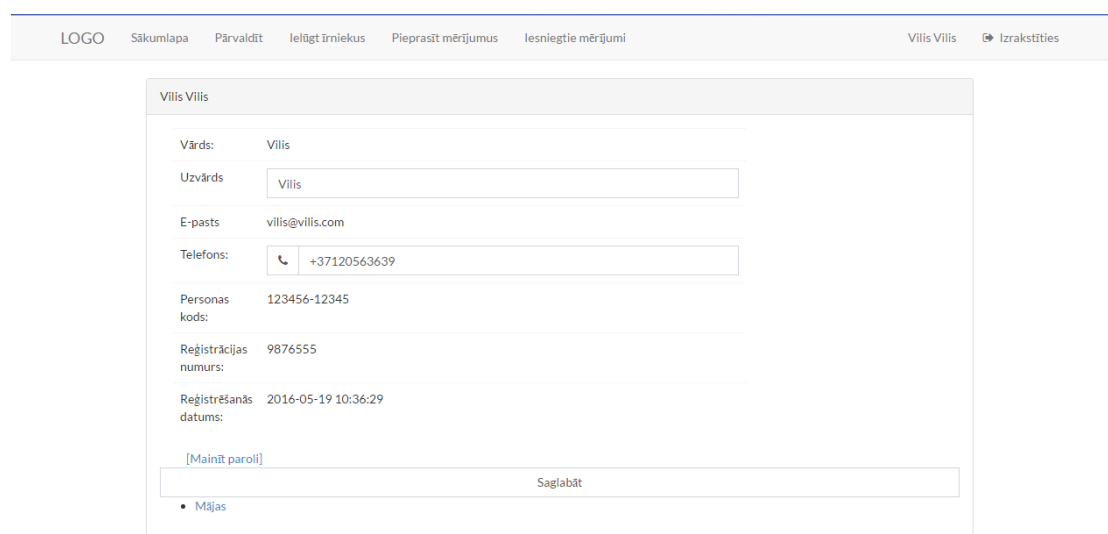
4.3.4. Sākumlapa dzīvokļu īrniekiem.

Dzīvokļu īrniekam pieslēdzoties sistēmai ir iespēja apskatīt gan savu profilu, gan arī apskatīt savus dzīvokļus. Kā redzams ekrānšāviņā, ja īrniekam ir jāiesniedz mērījumi, tad paziņojums tiks automātiski izvadīts uz ekrāna un nepazudīs tik ilgi kamēr attiecīgo skaitītāju mērījumi tiks aizpildīti.



4.3.5. Pārvaldnieka profils.

Lai nokļūtu šajā skatā pārvaldniekam ir jānoklikšķina uz hipersaites “Pārvaldīt”. Šeit pārvaldnieks var gan apskatīt, gan rediģēt savu profila informāciju. Kā arī ir redzama hipersaite “Mājas”, kas novirza namu apsaimniekotāju uz viņa mājām.



4.3.6. Dzīvokļa īrnieka profils.

Lai nokļūtu šajā skatā dzīvokļu īrniekam ir jānoklikšķina uz hipersaites “Mans profils”. Šeit dzīvokļu īrnieks var apskatīt sava profila informāciju, kā arī rediģēt to nospiežot pogu “Labot”.

The screenshot shows a user profile page for 'Lilo Lilo'. The page has a navigation bar with 'LOGO', 'Sākumlapa', 'Mans Profils', and 'Mani Dzīvokļi'. The user's name 'Lilo Lilo' and a 'Izrakstīties' button are in the top right. A blue banner at the top says 'Iesniedziet mērījumus!'. The profile details are as follows:

Vārds:	Lilo
Uzvārds:	Lilo
E-pasts:	lilo@lilo.com
Telefons:	+37145678977
Personas kods:	123333-90890
Reģistrēšanās datums:	2016-05-19 20:37:08

A 'Labot' button is located to the right of the profile details.

4.3.7. Namu pārvaldnieka māju skats.

Šajā skatā namu pārvaldnieks var apskatīt savas jau pievienotās mājas, kā arī noklikšķinot uz pogas “Pievienot” pārvaldnieks var izveidot jaunu mājas profilu. Pastāv arī iespēja dzēst māju vai mājas, kā arī noklikšķināt uz mājas identifikatora {ID} lauka vai uz mājas numura, lai apskatītu attiecīgās mājas dzīvokļus.

The screenshot shows a 'Māju tabula' (House Table) view for a user named 'Vilis Vilis'. The page has a navigation bar with 'LOGO', 'Sākumlapa', 'Pārvaldīt', 'Ielūgt īrniekus', 'Pieprasīt mērījumus', and 'Iesniegtie mērījumi'. The user's name 'Vilis Vilis' and a 'Izrakstīties' button are in the top right. The table is titled 'Māju tabula' and 'Pievienot'. It shows a list of houses with the following data:

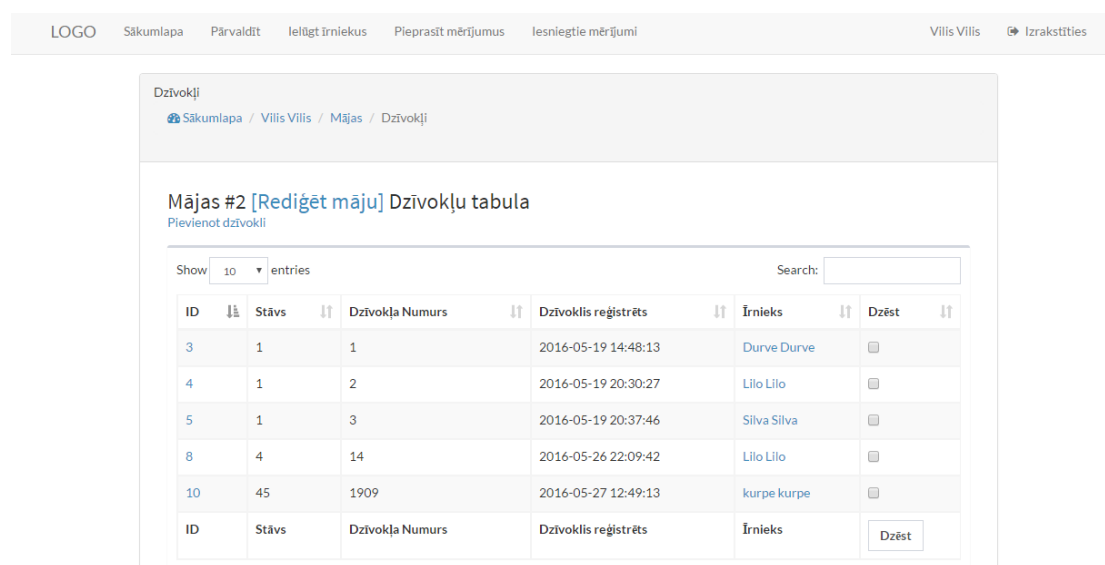
ID	Novads	Pilsēta	Iela	Mājas numurs	Māja reģistrēta	Dzēst
2	Rīgas novads	Rīga	Bietīšu iela	3	2016-05-19 14:36:40	<input type="checkbox"/>
3	Rīgas novads	Rīga	Miera iela	6n	2016-05-21 15:47:07	<input type="checkbox"/>
4	Rīgas novads	Rīga	A. Saharova	43	2016-05-22 22:48:16	<input type="checkbox"/>
5	Rīgas novads	Rīga	Bitīšu iela	13	2016-05-26 20:41:21	<input type="checkbox"/>

The table has a search bar and a 'Show 10 entries' dropdown. At the bottom, it says 'Showing 1 to 4 of 4 entries' and has 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons.

4.3.8. Namu pārvaldnieka dzīvokļu skats attiecīgai mājai.

Forma un funkcijas veidotas tādas pašas kā māju tabulai, pārvaldnieks var pievienot, apskatīt kā arī dzēst dzīvokli, taču vienīgā atšķirība, pārvaldnieks piedevām vēl var rediģēt mājas profilu noklikšķinot uz hipersaites “[Rediģēt māju]”.

Šajā skatā arī ir redzami katram dzīvoklim attiecīgais īrnieks. Noklikšķinot uz attiecīgā dzīvokļa īrnieka, pārvaldnieks var apskatīt īrnieka profilu, kā arī dzēst īrnieku.



The screenshot shows a web application interface for apartment management. At the top, there is a navigation bar with a logo and several menu items: 'Sākumlapa', 'Pārvaldīt', 'Ielūgt īrniekus', 'Pieprasīt mērījumus', 'Iesnēgtie mērījumi', 'Vilis Vilis', and 'Izrakstīties'. Below the navigation bar, the page title is 'Dzīvokļi'. The breadcrumb trail is 'Sākumlapa / Vilis Vilis / Mājas / Dzīvokļi'. The main content area is titled 'Mājas #2 [Rediģēt māju] Dzīvokļu tabula' with a sub-link 'Pievienot dzīvokli'. Below the title, there is a 'Show' dropdown menu set to '10' and a 'Search:' input field. The table below has the following columns: 'ID', 'Stāvs', 'Dzīvokļa Numurs', 'Dzīvoklis reģistrēts', 'Īrnieks', and 'Dzēst'. The table contains six rows of data:

ID	Stāvs	Dzīvokļa Numurs	Dzīvoklis reģistrēts	Īrnieks	Dzēst
3	1	1	2016-05-19 14:48:13	Durve Durve	<input type="checkbox"/>
4	1	2	2016-05-19 20:30:27	Lilo Lilo	<input type="checkbox"/>
5	1	3	2016-05-19 20:37:46	Silva Silva	<input type="checkbox"/>
8	4	14	2016-05-26 22:09:42	Lilo Lilo	<input type="checkbox"/>
10	45	1909	2016-05-27 12:49:13	kurpe kurpe	<input type="checkbox"/>
ID	Stāvs	Dzīvokļa Numurs	Dzīvoklis reģistrēts	Īrnieks	Dzēst

4.3.9. Namu pārvaldnieka telpu skats attiecīgajam dzīvoklim.

Šis skats ir redzams pārvaldniekam, kad viņš ir izvēlējies māju un attiecīgo dzīvokli, ko vēlas apskatīt. Ir pieejamas pievienot, apskatīt un dzēst funkcijas. Kā arī ir iespējams izvēlēties nospiežot uz tās {ID} lauka.

LOGO Sākumlapa Pārvaldīt Ielūgt īrniekus Pieprasīt mērījumus Iesniegtie mērījumi Vilis Vilis Izrakstīties

Telpas

Sākumlapa / Vilis Vilis / Mājas / Dzīvokļi / Telpas

Telpu tabula

Pievienot

Show 10 entries Search:

ID	Tips	Telpa reģistrēta	Dzēst
1	Vannasistaba/Tualete	2016-05-19 14:48:28	<input type="checkbox"/>
11	Tualete	2016-05-29 14:32:52	<input type="checkbox"/>
12	Virtuve	2016-05-29 14:33:04	<input type="checkbox"/>
ID	Tips	Telpa reģistrēta	Dzēst

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

4.3.10. Namu pārvaldnieka skaitītāju skats attiecīgajai telpai.

Kā redzams šajā ekrānuzņēmumā, te var apskatīt skaitītājus, kā arī tos dzēst, bet pats galvenais, var pievienot jaunu skaitītāju, vai arī var pievienot jau sistēmā esošu skaitītāju. Lai pievienotu jau sistēmā esošu skaitītāju telpai, tā statusam ir jābūt “Nomaiņā, vai arī “Neaktīvs”. Protams, ir arī redzami, katra skaitītāja dati, tādi kā uzstādīšanas datums un rādījums, kā arī nomaņas datums.

LOGO Sākumlapa Pārvaldīt Ielūgt īrniekus Pieprasīt mērījumus Iesniegtie mērījumi Vilis Vilis Izrakstīties

Skaitītāji

Sākumlapa / Vilis Vilis / Mājas / Dzīvokļi / Telpas / Skaitītāji

Skaitītāju tabula

Pievienot jaunu skaitītāju
Pievienot esošu skaitītāju

Show 10 entries Search:

Reģistrācijas nr.	Tips	Statuss	Uzstādīšanas Datums	Uzstādīšanas Rādījums	Noņemšanas Datums	Noņemšanas Rādījums	Nomaņas datums	Skaitītājs reģistrēts	Dzēst
123456789012 [mainīt]	Auksts	Aktīvs	2016-05-11	4.9000			2016-05-21	2016-05-19 14:58:15	<input type="checkbox"/>
1234567890123 [mainīt]	Auksts	Aktīvs	2016-04-30	56.8900			2016-05-10	2016-05-19 14:59:24	<input type="checkbox"/>
35577688907 [mainīt]	Karsts	Aktīvs	2016-05-19	0.1238			2016-05-29	2016-05-19 14:54:44	<input type="checkbox"/>
355776889075 [mainīt]	Karsts	Aktīvs	2016-05-19	0.1238			2016-05-29	2016-05-19 14:52:37	<input type="checkbox"/>

4.3.11. “Pievienot jaunu skaitītāju” telpai skats.

LOGO Sākumlapa Pārvaldīt Ielūgt īrniekus Pieprasīt mērījumus Iesniegtie mērījumi Vilis Vilis Izrakstīties

Atpakaļ Pievienot Skaitītāju

* Reģistrācijas numurs

* Tips

* Uzstādīšanas datums

* Uzstādīšanas rādījums

* Nomaīņas datums x ↕ ▼

4.3.12. “Pievienot esošu skaitītāju” telpai skats.

LOGO Sākumlapa Pārvaldīt Ielūgt īrniekus Pieprasīt mērījumus Iesniegtie mērījumi

Atpakaļ Pievienot skaitītāju telpai #1

Lūdzu izvēlieties skaitītāja reģistrācijas numuru

Skaitītāji

4.3.13. “Pieprasīt mērījumus” skats.

Šī funkcionalitāte ir pieejama tikai namu apsaimniekotājam. Kā šeit ir redzams, te ir atlasītas visas mājas, kas pieder attiecīgajam pārvaldniekam. Būtībā šī funkcionalitāte ir implementēta, lai atgādinātu dzīvokļu īrniekiem, ka ir jāiesniedz mērījumi par ūdens mērījumiem un lai namu pārvaldniekam būtu arī pieejami dati par katru iesniegto/neiesniegto mērījumu statistiku, ko viņš vēlāk var apskatīt noklikšķinot uz hipersaites “Iesniegtie mērījumi”.

LOGO Sākumlapa Pārvaldīt Ielūgt īrniekus Pieprasīt mērījumus Iesniegtie mērījumi Vilis Vilis Izrakstīties

Mājas

Māju Tabula

Show 10 entries Search:

Novads	Pilsēta	Iela	Mājas numurs	Izsūtīt pieprasījumu	Izsūtīšanas datums
Novads	Pilsēta	Iela	Mājas numurs	<input checked="" type="checkbox"/>	Izsūtīšanas datums
Novads	Pilsēta	Iela	Mājas numurs	<input checked="" type="checkbox"/>	Izsūtīšanas datums
Novads	Pilsēta	Iela	Mājas numurs	<input checked="" type="checkbox"/>	Izsūtīšanas datums
Novads	Pilsēta	Iela	Mājas numurs	<input type="checkbox"/>	Izsūtīšanas datums

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Beigu Datums:

4.3.14. “Mani dzīvokļi” skats, kas pieejams dzīvokļa īrniekam.

Šeit dzīvokļa īrnieks var “Apskatīt”, kā arī iesniegt mērījumus noklikšķinot uz attiecīgā dzīvokļa {ID} lauka. Ir redzams ar termiņš līdz kuram ir vēlams iesniegt dzīvokļa ūdens mērījumus. Protams, ir piedāvāta iespēja arī “Atteikties no dzīvokļa”, kas nozīmē, ka īrnieks vairs neirē šo dzīvokli, taču šāda iespēja dzīvokļa īrniekam paveras tikai tad, kad viņam nav jāiesniedz mērījumi.

LOGO Sākumlapa Mans Profils Mani Dzīvokļi Lilo Lilo Izrakstīties

Iesniedziet mērījumus!

Dzīvokļi

Dzīvokļu Tabula

Show 10 entries Search:

Dzīvokļa Numurs	Adrese	Termiņš	Iepriekšējie Mērījumi	Atteikties no dzīvokļa
2	Rīgas novads, Rīga, Bietīšu iela-3	2016-08-31	Apskatīt	Atteikties no dzīvokļa
3	Rīgas novads, Rīga, A. Saharova-43	Iesniegts	Apskatīt	Atteikties no dzīvokļa
14	Rīgas novads, Rīga, Bietīšu iela-3	Iesniegts	Apskatīt	Atteikties no dzīvokļa

Dzīvokļa Numurs Adrese Termiņš Iepriekšējie Mērījumi Atteikties no dzīvokļa

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

4.3.15. Mērījumu iesniegšanas skats.

Šis skats ir redzams dzīvokļa īrniekam. Te viņš redz pieprasītajam, attiecīgajam dzīvoklim piederošo skaitītāju skatu. Īrniekam ir jāaizpilda mērījumi attiecīgajos skaitītājos un tie jāiesniedz, nospiežot pogu “Iesniegt”

LOGO Sākumlapa Mans Profils Mani Dzīvokļi Durve Durve Izrakstīties

Iesniedziet mērījumus!

Mērījumi

Datums	Karstais ūd. #355776889075	Karstais ūd. #35577688907	Auktais ūd. #123456789012	Auktais ūd. #1234567890123	Karstais ūd. #355776889099
2016-10-28	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Iesniegt

4.3.16. Apskatīt iesniegtos mērījumus skats.

Šis skats ir pieejams gan namu pārvaldniekam, gan dzīvokļu īrniekam, vienīgā atšķirība ir tā, ka namu pārvaldnieks redz visus iesniegtos un neiesniegtos mērījumus mājas ietvaros izvēlētajā laika intervālā, bet dzīvokļu īrnieks redz tikai savu iesniegto un neiesniegto mērījumu vēsturi.

Namu pārvaldnieka iesniegto un neiesniegto mērījumu skats

LOGO	Sākumlapa	Pārvaldīt	Ielūgt īrniekus	Pieprasīt mērījumus	Iesniegtie mērījumi	Vilis Vilis	Izrakstīties
------	-----------	-----------	-----------------	---------------------	---------------------	-------------	--------------

Mērījumi				
Mērījumi uz 2016-08-28				
Iesniegšanas datums/Nomaīpas Dat.	Karstais ūd. #355776889075 2016-05-29	Karstais ūd. #35577688907 2016-05-29	Auktais ūd. #123456789012 2016-05-21	Auktais ūd. #1234567890123 2016-05-10
Iesniegšanas datums/Nomaīpas Dat.	Auktais ūd. #1 2016-05-21			
2016-05-28	34.8700			
Iesniegšanas datums/Nomaīpas Dat.	Auktais ūd. #2 2016-05-31			

Dzīvokļa īrnieka iesniegto un neiesniegto mērījumu skats.

LOGO	Sākumlapa	Mans Profils	Mani Dzīvokļi	Lilo Lilo	Izrakstīties
------	-----------	--------------	---------------	-----------	--------------

Mērījumi	
Visi mērījumi	
2016-08-31	Auktais ūd. #1 2016-05-21
Iesniegšanas datums/Nomaīpas Dat.	
2016-05-29	45.3600
2016-06-03	Auktais ūd. #1 2016-05-21
Iesniegšanas datums/Nomaīpas Dat.	

5. Testēšanas dokumentācija

5.1. Ievads

Testēšana tika veikta pēc dinamiskās jeb melnās kastes metodes.

5.1.1. Nolūks

Šajā dokumentā ir aprakstīta “Ūdens skaitītāju rādījumu pārvaldības sistēma” funkcionalitātes testēšana. Testēšanas nolūks bija atrast sistēmas darbības kļūdas un tas novērst.

5.1.2. Saistība ar citiem dokumentiem

Testēšanas dokumentācija ir veidota balstoties uz programmatūras prasību specifikācijā minētajiem moduļiem un to funkcijām.

Dokumenta izstrādē izmantotas “LVS 70:1996 Programmatūras testēšanas dokumentācija” standarta prasības.

5.2. Testēšanas žurnāls

5.2.1. Namu apsaimniekotāju modulis

5.2.1.1. Mērījumu pieprasīšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
1.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Lietotājs atrodas "Pieprasīt mērījumu" lapā.	Pārvaldnieks izvēlas māju, ieklikšķinot izvēles rūtiņa "Izsūtīt pieprasījumu" pie attiecīgās mājas. Ieraksta mērījumu iesniegšanas beigu datumu laukā "Beigu datums:". Spiež uz pogas "Pievienot".	Lietotās tiek pāradresēts uz lapu "Pieprasīt mērījumus lapu un parādās zaļš paziņojuma uzraksts lapas augšējā daļā: "Mērījumi izsūtīti!".
2.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Lietotājs atrodas "Pieprasīt mērījumu" lapā.	Pārvaldnieks izvēlas māju, ieklikšķinot zem "Izsūtīt pieprasījumu" kolonas lauka. Neieraksta mērījumu iesniegšanas beigu datumu laukā "Beigu datums:". Spiež uz pogas "Pievienot".	Tiek izvadīts sarkans kļūdas paziņojums: "Lauks beigu datums ir obligāts."
3.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Lietotājs atrodas "Pieprasīt mērījumu" lapā.	Pārvaldnieks neizvēlas māju, ieklikšķinot zem "Izsūtīt pieprasījumu" kolonas lauka. Ieraksta mērījumu iesniegšanas beigu datumu laukā "Beigu datums:". Spiež uz pogas "Pievienot".	Tiek izvadīts sarkans kļūdas paziņojums: "Nav izvēlēta māja."

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
1.	15.05.2016 OK	16.05.2016 OK	30.05.2016 OK
2.	15.05.2016 OK	16.05.2016	30.05.2016 OK
3.	15.05.2016 OK	16.05.2016	30.05.2016 OK

5.2.1.2. Iesniegto mērījumu apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
4.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Lietotājs atrodas "Iesniegtie mērījumi" lapā.	Pārvaldnieks izvēlas māju, spiežot uz hipersaites "Apskatīt" zem "Izvēlēties" kolonas" tai mājai, kurai vēlas apskatīt mērījumus. Izvēlas attiecīgo datumu, par kuru vēlas redzēt iesniegtos mērījumus, spiežot uz pogas "Izvēlēties".	Lietotās tiek pāradresēts uz lapu, kurā viņš redz visus attiecīgās mājas iesniegtos mērījumus izvēlētajā datumā.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
4.	15.05.2016 OK	16.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.1.3. Īrnieka atvienošana no dzīvokļa

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
5.	<p>Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu, kur apakšā viņš var uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”, kas parādīs viņam visas viņa pārvaldītās mājas. Pārvaldnieks redz “Māju tabula” skatu, kur viņš var nospiegt uz katras mājas numura, kas viņu tālāk aizvedīs pie mājas skata, kurā būs attēloti visi tai mājai piederošie dzīvokļi, kur attiecīgi būs arī parādīti īrnieku identifikatori {Vārds Uzvārds} un {ID}.</p>	<p>Pārvaldnieks izvēlas īrnieku, kuru vēlas apskatīt nospiežot uz viņa identifikatora {Vārds Uzvārds} vai {ID}, kas aizved viņu uz attiecīgā īrnieka profilu. Pārvaldnieks nospiež pogu “Dzēst īrnieku no dzīvokļa”.</p>	<p>Ieraksts par īrnieku tiek dzēsts no attiecīgā dzīvokļa. Pārvaldnieks tiek novirzīts atpakaļ uz dzīvokļu tabulu pie attiecīgās mājas, kurai viņš piekļuva iepriekš un parādās zaļš paziņojums lapas augšējā daļā: “Īrnieks beidzis īrēt dzīvokli #{Dzīvokļa ID}”.</p>

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
5.	19.05.2016 OK	21.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.1.4. Dzīvokļa īrnieka profila apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
6.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu, kur apakšā viņš var uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”, kas novirzīs viņu uz lapu, kurā viņš varēs redzēt visas viņa pārvaldītās mājas. Pārvaldnieks redz “Māju tabula” skatu, kur viņš var nospiegt uz katras mājas numura, kas viņu tālāk aizvedīs pie mājas skata, kurā būs attēloti visi tai mājai piederošie dzīvokļi, kur attiecīgi būs arī parādīti īrnieku identifikatori {Vārds Uzvārds} un {ID}.	Pārvaldnieks izvēlas īrnieku, kuru vēlas apskatīt nospiežot uz viņa identifikatora {Vārds Uzvārds} vai {ID}, kas aizved viņu uz attiecīgā īrnieka profilu.	Pārvaldnieks var apskatīt īrnieka datus.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
6.	19.05.2016 OK	20.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2. Objektu modulis

5.2.2.1. Mājas profila pievienošana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
7.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu, kur apakšā viņš var uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”, kas novirzīs viņu uz lapu, kurā viņš varēs redzēt visas viņa pārvaldītās mājas.	Pārvaldnieks nospiež uz pogas “Pievienot”. Ievada obligātos laukus: <i>Novads: Rīgas novads</i> <i>Pilsēta: Rīga</i> <i>Iela: Bitīšu iela</i> <i>Mājas numurs: 28</i> Nospiež pogu “Pievienot”.	Pārvaldnieks tiek novirzīts uz māju skatu, kur viņš redz visas savas mājas, arī tikko pievienoto un parādās zaļš paziņojums lapas augšējā daļā: “Māja veiksmīgi pievienota!”.
8.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu, kur apakšā viņš var uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”, kas novirzīs viņu uz lapu, kurā viņš varēs redzēt visas viņa pārvaldītās mājas.	Pārvaldnieks nospiež uz pogas “Pievienot”. Neievada datus pieprasītajos laukos. Nospiež pogu “Pievienot”.	Parādās attiecīgie kļūdu paziņojumi pie katra neizpildītā obligātā lauka. Piemēram, nav ievadīta “Pilsēta” – parādās sarkans kļūdas paziņojums: “Lauks "pilseta" ir obligāts.”

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
7.	08.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK
8.	08.05.2016 NOK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.2. Māju profilu apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
9.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu.	Zem profila datiem ir iespēja uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”.	Pārvaldnieku novirza uz lapu, kurā viņš redz visas viņa pārvaldītās mājas.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
9.	08.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.3. Mājas profila dzēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
10.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu.	Zem profila datiem ir iespēja uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”. Pārvaldnieku novirza uz lapu, kurā viņš redz visas viņa pārvaldītās mājas. Pārvaldnieks izvēlas māju, ieklikšķinot izvēles rūtiņu kolonnā “Dzēst” pie attiecīgās mājas un nospiež pogu “Dzēst”.	Ieraksts par māju tiek dzēsts un pārvaldnieku novirza uz lapu “Māju Tabula”, kur pārvaldnieks var apskatīt visas savas mājas, kā arī parādās zaļš paziņojums “Ieraksts par māju veiksmīgi dzēsts!”.

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
9.	17.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.4. Mājas profila rediģēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
11.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu. Zem profila	Pārvaldnieks rediģē mājas informāciju mainot datus, kas ir jau aizpildīti: <i>Novads: Rīgas novads</i> <i>Pilsēta: Rīga</i> <i>Iela: Bitīšu iela</i> <i>Mājas numurs: 28.</i> Rediģē, piemēram, lauku {Mājas numurs}:	Pārvaldnieku novirza uz lapu “Māju Tabula”, kur pārvaldnieks var apskatīt visas savas mājas, kā arī parādās zaļš paziņojums “Māja

	<p>datiem ir iespēja uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”. Pārvaldnieku novirza uz lapu, kurā viņš redz visas viņa pārvaldītās mājas. Pārvaldnieks izvēlas māju, noklikšķinot uz {ID} vai {Mājas numurs}, tādējādi viņš tiek novirzīts uz dzīvokļu skatu. Pārvaldnieks nospiež hipersaiti “[Rediģēt māju]”, kas atrodas virsrakstā dzīvokļu tabulai. Pēc hipersaites nospiešanas, pārvaldnieku novirza uz mājas rediģēšanas skatu.</p>	<p><i>Novads: Rīgas novads</i> <i>Pilsēta: Rīga</i> <i>Iela: Bitīšu iela</i> <i>Mājas numurs: 13.</i></p> <p>Pēc rediģēšanas pabeigšanas, nospiež pogu “Rediģēt”.</p>	<p>veiksmīgi rediģēta!”.</p>
12.	<p>Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks noklikšķina augšējā izvēlnē uz “Pārvaldīt” hipersaites, tālāk tiek nosūtīts uz sava profila skatu. Zem profila datiem ir iespēja uzklikšķināt uz hipersaites “Mājas”. Pārvaldnieku novirza uz lapu, kurā viņš redz</p>	<p>Pārvaldnieks rediģē mājas informāciju mainot datus, kas ir jau aizpildīti:</p> <p><i>Novads: Rīgas novads</i> <i>Pilsēta: Rīga</i> <i>Iela: Bitīšu iela</i> <i>Mājas numurs: 28.</i></p> <p>Pārvaldnieks izvēlas atstāt mājas informāciju nemainītu un nospiež pogu “Rediģēt”.</p>	<p>Pārvaldnieks atrodas tajā pašā skatā: “Rediģēt māju” un rādās sarkans paziņojums “Māja ar šādu informāciju jau atrodas sistēmā.”</p>

	<p>visas viņa pārvaldītās mājas. Pārvaldnieks izvēlas māju, noklikšķinot uz {ID} vai {Mājas numurs}, tādējādi viņš tiek novirzīts uz dzīvokļu skatu. Pārvaldnieks nospiež hipersaiti “[Rediģēt māju]”, kas atrodas virsrakstā dzīvokļu tabulai. Pēc hipersaites nospiešanas, pārvaldnieku novirza uz mājas rediģēšanas skatu</p>		
--	--	--	--

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
11.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK
12.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

Lai nokļūtu tālāk pie katra attiecīgā dzīvokļa un veiktu darbības ar to noklikšķina uz hipersaites tabulas “Majas” laukā: {ID}, kas atvērs attiecīgās mājas dzīvokļu skatu.

5.2.2.5. Dzīvokļa profila pievienošana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
13.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas “Dzīvokļu tabula” lapā.	Pārvaldnieks nospiež uz pogas “Pievienot”. Ievada obligātos laukus: <i>Stāvs: 4</i> <i>Dzīvokļa Numurs: 14</i> Nospiež pogu “Pievienot”.	Pārvaldnieks tiek novirzīts uz dzīvokļu skatu, kur viņš redz visus savus dzīvokļus pie attiecīgās mājas, kā arī tikko pievienoto dzīvokli un parādās zaļš paziņojums lapas augšējā daļā: “Dzīvoklis veiksmīgi pievienots!”.
14.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas “Dzīvokļu tabula” lapā.	Pārvaldnieks nospiež uz pogas “Pievienot”. Neievada datus pieprasītajos laukos. Nospiež pogu “Pievienot”.	Parādās attiecīgie kļūdu paziņojumi pie katra neaizpildītā obligātā lauka. Piemēram, nav ievadīts “Stāvs” – parādās sarkans kļūdas paziņojums: Lauks "stavs" ir obligāts.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
13.	08.05.2016 OK	15.05.2016 OK	30.05.2016 OK
14.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.6. Dzīvokļa profila rediģēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
15.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Pārvaldnieks atrodas “Dzīvokļu tabula” lapā un noklikšķina uz attiecīgā dzīvokļa {ID}, kas novirza lietotāju uz Dzīvokļa profilu, kurā redzamas ir telpas. Pārvaldnieks nospiež hipersaiti [Rediģēt dzīvokli], kas atrodas virsrakstā telpu tabulai. Apsaimniekotāju novirza uz dzīvokļa rediģēšanas skatu.	Pārvaldnieks rediģē dzīvokļu informāciju mainot datus, kas ir jau aizpildīti: <i>Stāvs: 4</i> <i>Dzīvokļa Numurs: 14</i> Rediģē, piemēram, lauku {Dzīvokļa numurs}: <i>Stāvs: 4</i> <i>Dzīvokļa Numurs: 114</i> Pēc rediģēšanas pabeigšanas, nospiež pogu “Rediģēt”.	Pārvaldnieku novirza uz lapu “Dzīvokļu tabula”, kur pārvaldnieks var apskatīt visas savas mājas, kā arī parādās zaļš paziņojums: “Dzīvoklis veiksmīgi rediģēts!”.
16.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Pārvaldnieks atrodas “Dzīvokļu tabula” lapā un noklikšķina uz attiecīgā dzīvokļa {ID}, kas novirza lietotāju uz Dzīvokļa profilu, kurā redzamas ir telpas. Pārvaldnieks nospiež hipersaiti [Rediģēt dzīvokli], kas atrodas virsrakstā telpu tabulai.	Informācija, kas jau ir aizpildīta: <i>Stāvs: 4</i> <i>Dzīvokļa Numurs: 14</i> Pārvaldnieks izvēlas atstāt dzīvokļa informāciju nemainītu un nospiež pogu “Rediģēt”.	Pārvaldnieks atrodas tajā pašā skatā: “Rediģēt dzīvokli” un rādās sarkans paziņojums: “Dzīvoklis ar šādu informāciju jau atrodas sistēmā.”

	Apsaimniekotāju novirza uz dzīvokļa rediģēšanas skatu.		
--	--	--	--

Tā kā šī funkcija nav implementēta, tās testēšana nav veikta.

5.2.2.7. Dzīvokļu profilu apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
17.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Dzīvokļu tabula" lapā.		Pārvaldnieku redz visus dzīvokļus mājai, kuru viņš pārvalda.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
17.	08.05.2016 OK	16.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.8. Dzīvokļa profila dzēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
18.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Dzīvokļu tabula" lapā.	Pārvaldnieks izvēlas dzīvokli vai dzīvokļus, ieklikšķinot izvēles rūtiņu kolonnā "Dzēst" pie attiecīgā dzīvokļa un nospiež pogu "Dzēst".	Dzīvoklis tiek dzēsts un pārvaldnieku novirza uz lapu "Dzīvokļu Tabula", kur pārvaldnieks var apskatīt visus savus dzīvokļus, kā arī parādās zaļš paziņojums "Ēraksts par dzīvokli veiksmīgi dzēsts!".

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
18.	17.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

Lai nokļūtu tālāk pie katra attiecīgā dzīvokļa telpām un veiktu darbības ar tām noklikšķina uz hipersaites tabulas “Dzīvokli” laukā: {ID}, kas atvērš attiecīgo dzīvokļu telpu skatu.

5.2.2.9. Telpas profila pievienošana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
19.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas “Telpu tabula” lapā.	Pārvaldnieks nospiež uz pogas “Pievienot”. Izvēlas kādu no piedāvātajām telpām no nomestuves un lai pievienotu izvēlēto telpu, pārvaldniekam jānoklikšķina uz pogas “Pievienot”.	Pārvaldnieks tiek novirzīts uz telpu skatu, kur viņš redz visas savas telpas, arī tikko pievienoto telpu pie attiecīgā dzīvokļa un parādās zaļš paziņojums lapas augšējā daļā: “Telpa veiksmīgi pievienota!”.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
19.	09.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.10. Telpas profila apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
20.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Telpas tabula" lapā.		Pārvaldnieku redz visas telpas dzīvoklim, kuru viņš pārvalda.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
20.	09.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.11. Telpas profila dzēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
21.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Telpu tabula" lapā.	Pārvaldnieks izvēlas telpu vai telpas, ieklikšķinot izvēles rūtiņu kolonnā "Dzēst" pie attiecīgās telpas un nospiež pogu "Dzēst".	Telpa tiek dzēsta un pārvaldnieku novirza uz lapu "Telpu Tabula", kur pārvaldnieks var apskatīt visas savas telpas pie attiecīgā dzīvokļa, kā arī parādās zaļš paziņojums "Ieraksts par telpu ir dzēsts!".
22.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs.	Pārvaldnieks neizvēlas telpu vai telpas, ieklikšķinot izvēles rūtiņu kolonnā "Dzēst" pie attiecīgās telpas un nospiež pogu "Dzēst".	Pārvaldnieku novirza uz lapu "Telpu Tabula", kur tiek izvadīts sarkans paziņojums: "Nav izvēlēta telpa, ko varētu dzēst."

	Namu pārvaldnieks atrodas “Telpu tabula” lapā.		
--	--	--	--

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
21.	17.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK
22.	17.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.12. Telpas profila rediģēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
23.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Pārvaldnieks atrodas “Telpu tabula” lapā un noklikšķina uz attiecīgā telpas {ID}, kas novirza lietotāju uz Telpas profilu, kurā redzamas ir telpas. Pārvaldnieks nospiež hipersaiti [Rediģēt telpu], kas atrodas virsrakstā telpu tabulai. Apsaimniekotāju novirza uz telpu rediģēšanas skatu.	Pārvaldnieks rediģē telpas informāciju mainot datus, kas ir jau aizpildīti: <i>Telpa: Virtuve</i> Rediģē: <i>Telpa: Vannasistaba</i> Pēc rediģēšanas pabeigšanas, nospiež pogu “Rediģēt”.	Pārvaldnieku novirza uz lapu “Telpu tabula”, kur pārvaldnieks var apskatīt visas savas telpas pie attiecīgā dzīvokļa, kā arī parādās zaļš paziņojums: “Telpa veiksmīgi rediģēta!”.
24.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs.	Informācija, kas jau ir aizpildīta: <i>Telpa: Virtuve</i> Rediģē:	Pārvaldnieks atrodas tajā pašā skatā: “Rediģēt telpu” un

	<p>Pārvaldnieks atrodas “Dzīvokļu tabula” lapā un noklikšķina uz attiecīgā dzīvokļa {ID}, kas novirza lietotāju uz Dzīvokļa profilu, kurā redzamas ir telpas. Pārvaldnieks nospiež hipersaiti [Rediģēt dzīvokli], kas atrodas virsrakstā telpu tabulai. Apsaimniekotāju novirza uz dzīvokļa rediģēšanas skatu.</p>	<p><i>Telpa: Vannasistaba</i></p> <p>Pārvaldnieks izvēlas atstāt dzīvokļa informāciju nemainītu un nospiež pogu “Rediģēt”.</p>	<p>rādās sarkans paziņojums: “Telpa ar šādu informāciju jau atrodas sistēmā.”</p>
--	--	--	---

Tā kā šī funkcija nav implementēta, tās testēšana nav veikta.

Lai nokļūtu tālāk pie katra attiecīgo telpu skaitītājiem un veiktu darbības ar tiem noklikšķina uz hipersaites tabulas “Telpas” laukā: {ID}, kas atvērs attiecīgās telpas skaitītāju skatu.

Skaitītāja profila pievienošana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
25.	<p>Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas “Skaitītāju tabula” lapā.</p>	<p>Pārvaldnieks nospiež uz pogas “Pievienot jaunu skaitītāju”.</p> <p>Tālāk pārvaldnieku nosūta uz “Pievienot Skaitītāju” skatu, kur viņš aizpilda informāciju</p>	<p>Pārvaldnieks tiek novirzīts uz skaitītāju skatu, kur viņš redz visus savus skaitītājus, arī tikko pievienoto skaitītāju pie attiecīgās telpas un parādās zaļš paziņojums lapas</p>

		<p>par skaitītāju, kuru viņš vēlas pievienot sistēmai: <i>Reģistrācijas numurs: 898989</i> <i>Tips: Karsts</i> <i>Uzstādīšanas datums:</i> <i>01.05.2016</i> <i>Uzstādīšanas rādījums:</i> <i>25.31</i> <i>Nomaiņas datums:</i> <i>19.07.2018</i></p> <p>Pēc datu ievadīšanas pārvaldniekam jānoklikšķina uz pogas "Pievienot".</p>	<p>augšējā daļā: "Skaitītājs veiksmīgi pievienots!".</p>
26.	<p>Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Skaitītāju tabula" lapā.</p>	<p>Pārvaldnieks nospiež uz pogas "Pievienot jaunu skaitītāju", kas tālāk pārvaldnieku nosūta uz "Pievienot Skaitītāju" skatu, kur viņš neizpilda informāciju par skaitītāju, kuru viņš vēlas pievienot sistēmai un noklikšķina uz pogas "Pievienot".</p>	<p>Parādās attiecīgie kļūdu paziņojumi pie katra neizpildītā obligātā lauka. Piemēram, nav ievadīts "Reģistrācijas numurs" – parādās sarkans kļūdas paziņojums: Lauks "reg nr" ir obligāts.</p>

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
25.	19.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK
26.	19.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.13. Esoša skaitītāja pievienošana telpai

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
27.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Skaitītāju tabula" lapā.	Pārvaldnieks nospiež uz pogas "Pievienot esošu skaitītāju". Tālāk pārvaldnieku nosūta uz "Pievienot Skaitītāju" skatu, kur viņš aizpilda informāciju par skaitītāju, kuru viņš vēlas pievienot sistēmai: <i>Reģistrācijasnumurs:898989</i> <i>Tips: Karsts</i> <i>Uzstādīšanas datums: 01.05.2016</i> <i>Uzstādīšanas rādītums: 25.31</i> <i>Nomaiņas datums: 19.07.2018</i> Pēc datu ievadīšanas pārvaldniekam jānoklikšķina uz pogas "Pievienot".	Pārvaldnieks tiek novirzīts uz skaitītāju skatu, kur viņš redz visus savus skaitītājus, arī tikko pievienoto skaitītāju pie attiecīgās telpas un parādās zaļš paziņojums lapas augšējā daļā: "Skaitītājs veiksmīgi pievienots!".
28.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Skaitītāju tabula" lapā.	Pārvaldnieks nospiež uz pogas "Pievienot jaunu skaitītāju", kas tālāk pārvaldnieku nosūta uz "Pievienot Skaitītāju" skatu, kur viņš neaizpilda informāciju par skaitītāju, kuru viņš vēlas pievienot sistēmai un noklikšķina uz pogas "Pievienot".	Parādās attiecīgie kļūdu paziņojumi pie katra neaizpildītā obligātā lauka. Piemēram, nav ievadīts "Reģistrācijas numurs" – parādās sarkans kļūdas

			paziņojums: Lauks "reg nr" ir obligāts.
--	--	--	---

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
27.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK
28.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.14. Skaitītāja profila apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
29.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Skaitītāju tabula" lapā.		Pārvaldnieku redz visus skaitītājus dzīvoklim, kuru viņš pārvalda.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
29.	19.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.15. Skaitītāja profila dzēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
30.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas "Skaitītāju tabula" lapā.	Pārvaldnieks izvēlas skaitītāju vai skaitītājus, ieklikšķinot izvēles rūtiņu kolonnā "Dzēst" pie attiecīgā	Telpa tiek dzēsta un pārvaldnieku novirza uz lapu "Skaitītāju Tabula", kur pārvaldnieks var

		skaitītāja un nospiež pogu “Dzēst”.	apskatīt visus savus skaitītājus pie attiecīgās telpas, kā arī parādās zaļš paziņojums “Ieraksts par skaitītāju ir dzēsts!”.
31.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas “Skaitītāju tabula” lapā.	Pārvaldnieks neizvēlas skaitītāju vai skaitītājus, ieklikšķinot izvēles rūtiņu kolonnā “Dzēst” pie attiecīgā skaitītāja un nospiež pogu “Dzēst”.	Pārvaldnieku novirza uz lapu “Skaitītāju Tabula”, kur tiek izvadīts sarkans paziņojums: ”Nav izvēlēts skaitītājs, ko varētu dzēst.”

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
30.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK
31.	20.05.2016 NOK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.2.16. Skaitītāja profila statusa maiņa

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
32.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas “Skaitītāju tabula” lapā. Lai nomainītu statusu skaitītājam pārvaldniekam ir	Pārvaldnieku novirza uz skaitītāja statusa rediģēšanas skatu, kur lietotājs var izvēlēties vienu no 3 statusiem un piešķirt to skaitītājam. Piemēram: <i>Statuss: Aktīvs</i>	Skaitītāja statuss nomainās uz “Nomaiņā”. Skaitītājs vairs nav redzams pie attiecīgā dzīvokļa, kā

	jānoklikšķina uz hipersaites “Reģistrācijas nr.” “[mainīt]” laukā pie attiecīgā skaitītāja.	Pārvaldnieks vēlas nomainīt skaitītāja statusu: <i>Statuss: Nomainā</i> Lai saglabātu izmaiņas, pārvaldniekam, jānospiež uz pogas: “Mainīt”.	arī citur sistēmā pie citiem dzīvokļiem.
33.	Lietotājs ir autentificējies kā namu apsaimniekotājs. Namu pārvaldnieks atrodas “Skaitītāju tabula” lapā. Lai nomainītu statusu skaitītājam pārvaldniekam ir jānoklikšķina uz hipersaites “[mainīt]” “Reģistrācijas nr,” laukā pie attiecīgā skaitītāja.	Pārvaldnieku novirza uz skaitītāja statusa rediģēšanas skatu, kur lietotājs var izvēlēties vienu no 3 statusiem un piešķirt to skaitītājam. Piemēram: <i>Statuss: Aktīvs</i> Pārvaldnieks vēlas nomainīt skaitītāja statusu: <i>Statuss: Neaktīvs</i> Lai saglabātu izmaiņas, pārvaldniekam, jānospiež uz pogas: “Mainīt”.	Skaitītāja statuss nomainās uz “Neaktīvs”.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
32.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK
33.	20.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.3. Administratora modulis

Lai administrators varētu apskatīt pārvaldniekus viņa jānoklikšķina uz “Pārvaldības panelis” hipersaites, kas aizvedīs viņu uz sava profila lapu, kur administrators varēs noklikšķināt uz hipersaites “Pārvaldnieki”, kas tālāk aizvedīs viņu uz pārvaldnieku skatu.

5.2.3.1. Namu apsaimniekotāju profilu apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
34.	Lietotājs ir autentificējies kā administrators. Administrators atrodas “Pārvaldnieku tabula” lapā.		Pārvaldnieku redz visus pārvaldniekus, kas ir sistēmā.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
34.	08.05.2016 OK	19.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.3.2. Namu apsaimniekotāju statusu maiņa

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
35.	Lietotājs ir autentificējies kā administrators. Administrators atrodas “Pārvaldnieku tabula” lapā.	Zem lauka tabulas lauka “Statuss” administrators var izvēlēties statusu pārvaldniekam no nomestuves: <i>Statuss: Neapstiprināts</i> Administrators to nomaina uz <i>Statuss: Apstiprināts</i>	Pārvaldnieka statuss ir nomainīts uz “Apstiprināts”.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
35.	08.05.2016 OK	19.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.4. Dzīvokļa modulis**5.2.4.1. Pieprasītā mērījuma apskate**

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
36.	Lietotājs ir autentificējies kā dzīvokļa īrnieks. Kad pārvaldnieks ir izsūtījis pieprasījumu iesniegt mērījumus, dzīvokļa īrniekam autentificējoties rādās paziņojums "Iesniedziet mērījumus!". Dzīvokļa īrnieks noklikšķina uz hipersaites "Iesniedziet mērījumus!", kas novirza lietotāju uz "Dzīvokļu tabula" skatu, kur īrnieks redz, kuram dzīvoklim ir jāiesniedz mērījumi.	Dzīvokļa īrnieks noklikšķina uz tabulas kolonnas "Dzīvokļa Numurs" attiecīgā numura, kas tālāk īrnieku novirza uz "Mērījumi" skatu.	Īrnieks redz aizpildāmu formu "Mērījumi".

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
36.	15.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.4.2. Mērījumu ievadīšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
37.	Lietotājs ir autentificējies kā dzīvokļa īrnieks. Dzīvokļa īrnieks noklikšķina uz tabulas kolonnas “Dzīvokļa Numurs” attiecīgā numura, kas tālāk īrnieku novirza uz “Mērījumi” skatu.	Īrnieks var ievadīt pie attiecīgajā dzīvokļa attiecīgajiem skaitītājiem viņu tekošā mēneša mērījuma datus. Piemēram: Ievada zem skaitītāja ar “ID=1” mērījumu 34.87 Lai apstiprinātu iesniegšanu, spiež uz pogas “Iesniegt”.	Īrnieku novirza uz “Dzīvokļu tabula” skatu un augšā rādās paziņojums zaļā krāsā “Mērījums pievienots!”

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
37.	15.05.2016 NOK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.4.2. Īrnieks: Mērījumu apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
38.	Lietotājs ir autentificējies kā dzīvokļa īrnieks. Īrnieks atrodas "Dzīvokļu Tabula" skatā.	Dzīvokļa īrnieks noklikšķina uz tabulas kolonnas "Iepriekšējie mērījumi" attiecīgajam dzīvoklim, kuram viņš vēlas apskatīt mērījumus uz hipersaites "Apskatīt".	Īrnieku novirza uz lapu, kurā ir redzami visi viņa iesniegti un neiesniegtie mērījumi.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
38.	16.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.4.3. Atteikšanās no dzīvokļa

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
39.	Lietotājs ir autentificējies kā dzīvokļa īrnieks. Īrnieks atrodas "Dzīvokļu Tabula" skatā.	Dzīvokļa īrnieks noklikšķina uz tabulas kolonnas "Atteikties no dzīvokļa" attiecīgajam dzīvoklim, no kura viņš vēlas atteikties uz hipersaites "Atteikties no dzīvokļa". Īrnieku novirza uz skatu "Apstiprināt dzēšanu", kurā viņš var apstiprināt dzīvokļa dzēšanas	Īrnieks tiek novirzīts uz "Dzīvokļu tabula" skatu un tiek izvadīts zaļš paziņojums "Īrnieks beidzis īrēt dzīvokli".

		pieprasījumu uzklikšķinot uz pogas “Dzēst”.	
--	--	---	--

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
39.	19.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.5. Profila modulis

5.2.5.1. Pieslēgšanās sistēmai

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
40.	Lietotājs nav autentificējies sistēmā.	Neautentificējies lietotājs ievada datus: Epasts: valters@pp.com Parole:***** Noklikšķina pogu “Pieslēgties”.	Lietotājs tiek novirzīts attiecīgi uz tām funkcijām un skatiem, kas ir pieejams viņa lomai vai arī tiek novirzīts uz “Pieslēgties sistēmai” lapu neveiksmīgas pieslēgšanās gadījumā, kad nav ievadīts pareizs e-pasts vai/un parole.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
40.	04.05.2016 OK	08.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.5.2. Atslēgšanās no sistēmas

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
41.	Lietotājs ir autentificējies sistēmā.	Lietotājs noklikšķina uz pogas "Izrakstīties".	Lietotājs tiek novirzīts uz "Pieslēgties sistēmai" lapu.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
41.	04.05.2016 OK	08.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.5.3. E-pasta adreses nomaina

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
42.	Lietotājs, kas šajā gadījumā ir namu apsaimniekotājs un īrnieks ir autentificējies sistēmā un ir "Mans Profils" sadaļā.	Lietotājs noklikšķina uz pogas "Labot", kas novirza viņu uz sava profila informācijas rediģēšanas skatu, kurā viņš var rediģēt savu e-pastu.	Lietotājs tiek novirzīts uz "Mans Profils" lapu un tiek izvadīts paziņojums: "Uzjauno e-pasta adresi ir nosūtīta e-pasta nomainas saite.".

Tā kā šī funkcija nav implementēta, tās testēšana nav veikta.

5.2.5.4. Paroles nomaiņa

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
43.	Lietotājs, kas šajā gadījumā ir namu apsaimniekotājs un īrnieks ir autentificējies sistēmā un ir “Mans Profils” sadaļā. Lietotājs noklikšķina uz pogas “Labot”, kas novirza viņu uz sava profila informācijas rediģēšanas skatu.	Lietotājs noklikšķina uz hipersaites “[Mainīt paroli]”, kas novirza viņu uz paroles rediģēšanas skatu. Lietotājam ir jāievada “Jaunā parole” un “Jaunā parole atkārtoti” laukos jaunā parole un lai saglabātu veiktās izmaiņas lietotājam ir jānoklikšķina uz “Mainīt paroli” pogu.	Lietotāju novirza uz skatu “Sākulapa” un izvada paziņojumu: “Parole veiksmīgi nomainīta!”.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
43.	04.05.2016 OK	15.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.5.5. Profila informācijas apskate

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
44.	Lietotājs, kas šajā gadījumā ir namu apsaimniekotājs un īrnieks ir autentificējies sistēmā un ir “Mans Profils” sadaļā.		Lietotājs var apskatīt sava profila informāciju.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
44.	08.05.2016 OK	15.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.5.6. Profila informācijas rediģēšana

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
45.	Lietotājs, kas šajā gadījumā ir namu apsaimniekotājs un īrnieks ir autentificējies sistēmā un ir “Mans Profils” sadaļā.	Lietotājs noklikšķina uz pogas “Labot”, kas novirza viņu uz sava profila informācijas rediģēšanas skatu, kurā viņš var rediģēt rediģēšanai atļautos laukus. Piemēram, lietotājs var rediģēt savu “Uzvārds”. Lietotājs saglabā izmaiņas nospiežot pogu “Saglabāt”	Lietotājs tiek novirzīts uz “Mans Profils” lapu un tiek izvadīts paziņojums: “Profila informācija veiksmīgi labota!”.

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
46.	19.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.6. Piereģistrēšanās modulis**5.2.6.1. Uzaicinājuma izsūtīšana**

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
46.	Lietotājs ir autentificējies kā namu pārvaldnieks. Pārvaldnieks ir uzklikšķinājis uz "Ielūgt īrniekus" hipersaiti. Apsaimniekotājam atveras skats, kurā viņš var izvēlēties māju kurai viņš vēlas pievienot īrniekus. Pēc mājas izvēles pārvaldnieks spiež pogu "Pievienot".	Atveras attiecīgā "Dzīvokļu tabula" attiecīgi izvēlētajai mājai. Pretī attiecīgajam un brīvajam dzīvokļa numuram ir iespēja ierakstīt jaunā īrnieka e-pastu. Pēc e-pasta ievadīšanas, pārvaldnieks nospiež pogu "Pievienot"	Pārvaldnieks tiek novirzīts uz "Sākumlapa" skatu un tiek izvadīts paziņojums "Ielūgums izsūtīts!".

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
46.	04.05.2016 OK	07.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.6.2. Namu apsaimniekotāja piereģistrēšanās

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
-----------	------------------	------------------	-----------------------

47.	Lietotājs nav autentificējies sistēmā un atrodas “Pieslēgties sistēmai” lapā.	Lietotājs noklikšķina uz hipersaiti “Pārvaldnieku reģistrācija”. Lietotājs tiek novirzīts pārvaldnieku reģistrācijas lapu, kur viņam ir jāaizpilda forma ar saviem datiem un lai pabeigtu reģistrāciju lietotājam ir jānospiež poga “Reģistrēties”.	Izvada zaļu paziņojumu “Jūs esat veiksmīgi reģistrējies sistēmā” un, vēl neapstiprināto namu pārvaldnieku novirza uz sākumlapas skatu.
-----	---	---	--

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
47.	04.05.2016 OK	07.05.2016 OK	30.05.2016 OK

5.2.6.3. Dzīvokļa īrnieka pierēģistrēšanās

Testa nr.	Priekšnosacījumi	Tests/Testa dati	Sagaidāmais rezultāts
48.	Īrnieks uz e-pastu saņem uzaicinājumu ar hipersaiti, kuru noklikšķinot viņu novirza uz jaunu logu, kur viņam tiek piedāvāts aizpildīt Īrnieka reģistrēšanās formu.	Ievada obligātos laukus un nospiež pogu “Reģistrēties”.	Īrnieks tiek novirzīts uz dzīvokļu īrnieku sākumlapu un parādās paziņojums “Jūs esat veiksmīgi pierēģistrējies sistēmai!”

Rezultātu žurnāls:

Testa nr.	Datums	Datums	Datums
48.	15.05.2016 OK	22.05.2016 OK	30.05.2016 OK

6. Darbietelpības novērtējums

Darījumsfunkcijas	Optimistiskais	Realistiskais	Pesimistiskais
Piereģistrēšanas datu apstrāde un uzglabāšana.	4	6	7
Autentifikācijas datu apstrāde un uzglabāšana.	4	5	6
Administratora datu apstrāde un uzglabāšana.	8	9	10
Namu apsaimniekotāja datu apstrāde un uzglabāšana.	7	8	9
Lietotāju datu uzglabāšana un apstrāde.	8	9	10
Profila informācijas moderācija.	4	5	6
Māju datu apstrāde un uzglabāšana.	3	4	5
Dzīvokļu datu apstrāde un uzglabāšana.	2	3	4
Telpu datu apstrāde un uzglabāšana.	2	3	4
Skaitītāju datu apstrāde un uzglabāšana.	5	7	8
Mērījumu datu apstrāde un uzglabāšana.	6	8	9
Kopā:	53	67	78

Izmantotā formula, lai aprēķinātu ieguldītās cilvēkdienas:

$$(Optimistiskais + Realistiskais * 4 + Pesimistiskais) / 6$$

Novērtējums dienās: $(53 + 67 * 4 + 78) / 6 = 66.5$ (cilvēkdienas)

Izmantotā formula, lai aprēķinātu ieguldītos cilvēkmēnešus:

$$Cilvēkdienas / 20$$

Novērtējums mēnešos: $66.5 / 20 = \mathbf{3.325}$ (cilvēkmēneši)

7. Projekta organizācija

Projektā tika izmantota kombinētā izstrādes pieeja apvienojot spirālisko un pakāpenisko izstrādes metodi. Sistēmas galvenās funkcijas tika saplānotas projekta sākumā, tad tās pa vienai tika izstrādātas, un izstrādes laikā, ja radās kādas jaunas funkcijas nepieciešamība, tā tika pievienota, papildinot dokumentāciju.

Pēc funkcijas izstrādes tā tika cikliski testēta. Kad funkciju kopums tika izstrādāts, tās pirmkods tika pievienots Git repozitorijam, un tika uzsākta testēšana. Ja testēšanas laikā tika atrastas kļūmes, tās tika izlabotas un jaunie labojumi tika pievienoti repozitorijam.

Tiklīdz viens funkciju kopums tika pabeigts, ķērās pie nākamā, turpinot pakāpenisko procesu.

Šādā veidā tika nodrošināts, ka visas funkcijas tiek pēc kārtas un prioritātes izstrādātas un tiek uzreiz testētas.

8. Kvalitātes nodrošināšana

Sistēma tika veidota uz laravel 5.2 MVC bāzes, ar kuru palīdzību sistēmas kods tiek loģiski un saprotami sakārtots un strukturēts. Kods ir ticis komentēts, lai varētu viegli sekot līdz struktūrai un izpildes secībai.

Kvalitātes nodrošināšanai sistēma tika izstrādāta uz WAMP balstīta lokālā servera, pēc iespējas ātrāk varētu redzēt darba izmaiņas. Pēc katra funkcijas kopuma uzprogrammēšanas, sistēmas pirmkods tika augšupielādēts uz Git repozitoriju. Tādā veidā varēja sekot līdz izmaiņām, kas bija veiktas.

Kā arī, lai nodrošinātu, ka koda kļūdas tiktu uzreiz izķertas, pēc katra funkciju kopuma izstrādes, tika veikta testēšana un kļūmju labošana.

Programmēšanas valodas, kas tika izmantotas sistēmas izstrādē: PHP, Javascript (jQuery). Datubāze – MySQL. Sistēmas veidota uz NetBeans IDE un Notepad++ izstrādes vidēm.

Lietotāja saskarnes veidošanai ir izmantots HTML un CSS. Elementu stilizēšanai un atsevišķu tabulu un grafu elementiem izmanota *Bootstrap* bibliotēka.

Dokumentācijas izstrādes laikā autors ir centies pieturēties pie sekojošiem standartiem:

- LVS 68:1996 Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis. (PPS izstrādei)
- LVS 72:1996 Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai. (PPA izstrādei)
- LVS 70:1996 Programmatūras testēšanas dokumentācija (Testēšanas dokumentācijas izstrādei)

9. Konfigurāciju pārvaldība un versiju kontrole

Sistēmas koda drošības apsvērumu un pieejamības dēļ tika izvēlēts versiju pārvaldības rīks *Git* un repozitorija glabātuve *Github*. Sistēmas pirmkods repozitorijam tika pievienots pēc katras funkcijas pabeigšanas, kā arī pēc katras notestēšanas, kad tika veikti koda labojumi, kā rezultātā izveidojās pārskatāma šīs sistēmas versiu kontrole.

Izstrāde notika uz personīgā datora lokāli. Kad sistēma bija pabeigta un notestēta lokāli, tā tika pārcelta uz publiska servera.

Sistēmas repozitorija saite: <http://git.df.lu.lv/ep14033/water-management>

10. Izmantotā literatūra un avoti

- Laravel ietvara dokumentācija - <https://laravel.com/docs/5.2>
- Formu Bootstrap elementi - <https://almsaeedstudio.com/>
- LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis”
- LVS 72:1996 „Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai”
- LVS 70:1996 Programmatūras testēšanas dokumentācija

11. Pielikumi

11.1. Koda fragmenti

ParvaldnieksController saturs Auth/ParvaldnieksController.php

```
<?php
```

```
namespace App\Http\Controllers;
```

```
use App\Http\Controllers\Controller;
```

```
use Illuminate\Http\Request;
```

```
use App\User;
```

```
use Illuminate\Support\Facades\Auth;
```

```
use Illuminate\Support\Facades\Input;
```

```
use Illuminate\Support\Facades\Route;
```

```
class ParvaldnieksController extends Controller {
```

```
    // Middleware
```

```
    public function __construct() {
```

```
        // only Admin and Parvaldnieks have access
```

```
        $this->middleware('parvaldnieks');
```

```
    }
```

```
    public function Index() {
```

```

if (Auth::user()->isActive())

    return ('parvaldnieks');

else

    return 'Jūs vēl neesat apstiprināts';

}

//izvada pārvaldnieka profila informāciju

public function singleParvaldnieks($id) {

    if (Auth::user()->isAdmin()) { //ja funkciju pieprasa administrators

        $parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $id)->first(); //atrod pārvaldnieku

        if ($parvald != null) //ja ir atrasts pārvaldnieks

            return view('ParvaldniekaSkats')->with('Parvaldnieks', $parvald); //atgriež skatu
            padodot pārvaldnieka informāciju

    } elseif (Auth::user()->isParvaldnieks()) { //ja funkciju pieprasa pārvaldnieks

        if (Auth::user()->ID == $id) { //papildus pārbaude- var tikai savu profilu pieprasīt

            $parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $id)->first(); //atrod pārvaldnieku

            if ($parvald != null)

                return view('ParvaldniekaSkats')->with('Parvaldnieks', $parvald); //atgriež skatu
                padodot pārvaldnieka informāciju

        }

    }

    return ('404'); //gadījumā, ja pieprasa neeksistējošu pārvaldnieku

}

//post funkcija pārvaldnieka informācijas rediģēšanai

```

```

public function editParvaldnieks($id, Request $request) {

    $parv = \App\Parvaldnieks::find($id); //atrod pārvaldnieku

    if ($parv == null) { //gadījumā ja post datos ir nepareizs pārvaldnieks
        return redirect('/'); //novirza uz sākumlapu
    }

    if (Auth::user()->isParvaldnieks()) { // ja pieprasa pārvaldnieks, tad validē tikai uzvārdu un
telefonu

        $this->validate($request, [

            'uzvards' => 'required|max:50',

            'telefons' => 'required|max:12|regex:/^\+([\d]{3}\s{0,1}){0,1}[\d]{8}$/',

        ]);

        //maina datus pārvaldniekam

        $parv->Uzvards = Input::get('uzvards');

        $parv->Telefons = Input::get('telefons');

        $parv->save(); //saglavā pārvaldnieku

    } elseif (Auth::user()->isAdmin()) { //ja pieprasa rediģēšanu administrators, tad var vairāk
informāciju rediģēt

        $user = User::find($id); //atrod lietotāju e-pasta rediģēšanai

        $validate_arr = array(

            'uzvards' => 'required|max:50',

            'vards' => 'required|max:30',

            'email' => 'required|email|max:255|unique:lietotaji',

```

```

        'PersKods' => 'required|max:12|min:1|unique:parvaldnieki|regex:/^[(\d){6}]-
[\d]{5}$/',

        'ParvRegNumurs' => 'required',);

//ja nav mainīti dati, nevalidē tos

if ($user->email == Input::get('email'))

    unset($validate_arr['email']); //izņem no masīva validācijas datus

if ($parv->PersKods == Input::get('PersKods'))

    unset($validate_arr['PersKods']);

//tiek veikta validācija

$this->validate($request, $validate_arr);

//datu piešķiršana un saglabāšana

$parv->Uzvards = Input::get('uzvards');

$parv->Telefons = Input::get('telefons');

$parv->Vards = Input::get('vards');

$user->email = Input::get('email');

$parv->PersKods = Input::get('PersKods');

$parv->ParvRegNumurs = Input::get('ParvRegNumurs');

$user->save(); //saglabā

$parv->save(); //saglabā

}

$request->session()->flash('alert-success', 'Profila informācija veiksmīgi nomainīta ');

//izvada paziņojumu

```

```
        return redirect()->action('ParvaldnieksController@singleParvaldnieks', $id); //novirza  
        atpakaļ uz pārvaldnieka apskati  
    }
```

```
//attēlo pārvaldnieka mājas
```

```
public function singleParvaldnieksMaja($id, Request $request) {  
  
    if (Auth::user()->isAdmin()) { //ja administrators piesaka  
        $parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $id)->first(); //atrod pārvaldnieku  
        if ($parvald == null)  
            return redirect('/'); //ja nav tāds pārvaldnieks  
        $majas = \App\Maja::where('ParvaldniekaID', $id)->get(); //atrod mājas  
  
        return view('ParvaldniekaMajas')->with('Parvaldnieks', $parvald)->with('majas',  
$majas);  
    } elseif (Auth::user()->isParvaldnieks()) { //ja pārvaldnieks pieprasa  
        if (Auth::user()->ID == $id) { //pārlicinās ka apskata savu profilu  
            $parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $id)->first();  
            $majas = \App\Maja::where('ParvaldniekaID', $id)->get();  
  
            return view('ParvaldniekaMajas')->with('Parvaldnieks', $parvald)->with('majas',  
$majas); //atgriež skatu  
        } else {  
            $request->session()->flash('alert-warning', 'Jums nav atļauta piekļuve'); //izvada  
            paziņojumu  
        }  
    }  
}
```

```

        return redirect('/'); //novirza uz sākuma lapu
    }
}
}

//pievienot māju pārvaldniekam get funkcija
public function MajaPievienotShow($id) {

    if (Auth::user()->isAdmin()) {

        $parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $id)->first();

        if ($parvald == null)

            return redirect('/'); //ja nav tāds pārvaldnieks

        return view('ParvaldniekaMajas-add')->with('Parvaldnieks', $parvald);
    } elseif (Auth::user()->isParvaldnieks()) {

        if (Auth::user()->ID == $id) { //pārbauda vai vieno klāt savam profilam

            $parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $id)->first();

            return view('ParvaldniekaMajas-add')->with('Parvaldnieks', $parvald);
        } else {

            $request->session()->flash('alert-warning', 'Jums nav atļauta piekļuve'); //izvada
            paziņojumu

            return redirect('/'); //novirza uz sākuma lapu
        }
    }
}
}
}

```

```

public function MajaPievienotAdd($id, Request $request) {

    //ievaddatu validācija

    $this->validate($request, [

        'novads' => 'required|max:70',

        'pilseta' => 'required|max:50',

        'iela' => 'required|max:150',

        'MajasNumurs' => 'required|max:5',

    ]);

    //mainīgo saglabāšana vieglākai lietošanai

    $novads = Input::get('novads');

    $Pilseta = Input::get('pilseta');

    $Iela = Input::get('iela');

    $MajasNumurs = Input::get('MajasNumurs');

    //meklē tādu pašu māju ar tādiem pašiem datiem

    $maja = \App\Maja::where(['Novads' => $novads, 'Pilseta' => $Pilseta, 'Iela' => $Iela,
'MajasNumurs' => $MajasNumurs])->first();

    If ($maja != null) {

        //neļauj redigēt uz stādu pašu informāciju

        return redirect()->back()->withErrors(['novads' => 'Māja ar šādu informāciju jau atrodas
sistēmā']);

    }

    if (Auth::user()->isAdmin()) { //admin var pievienot jebkuram pārvaldniekam

        \App\Maja::create([ //izveido jaunu ierakstu datubāzē

            'Novads' => Input::get('novads'),

            'Pilseta' => Input::get('pilseta'),

```

```

        'Iela' => Input::get('iela'),

        'MajasNumurs' => Input::get('MajasNumurs'),

        'ParvaldniekaID' => $id

    ]);

} elseif (Auth::user()->isParvaldnieks()) { //pārvaldnieks var tikai sev pievienot

    if (Auth::user()->ID == $id) {

        \App\Maja::create([ //izveido jaunu ierakstu datubāzē

            'Novads' => Input::get('novads'),

            'Pilseta' => Input::get('pilseta'),

            'Iela' => Input::get('iela'),

            'MajasNumurs' => Input::get('MajasNumurs'),

            'ParvaldniekaID' => $id

        ]);

    } else {

        return redirect('/');

    }

}

$request->session()->flash('alert-success', 'Māja veiksmīgi pievienota!');

return redirect()->action('ParvaldnieksController@singleParvaldnieksMaja', $id); //atgriež
uz pārvaldnieka māju skatu

}

//delete post funkcija māju dzēšanai

public function MajaDelete($parvID, Request $request) {

```

```

if (Auth::user()->isParvaldnieks())//var tikai dzēst savas mājas

    $parvID = Auth::user()->ID;

$majas = Input::get('delete');

//pārbauda vai ir kāda izvēlnes rūtiņa atzīmēta

if ($majas == null) {

    $request->session()->flash('alert-info', 'Nav izvēlēta māja, kuru dzēst');

    return redirect()->back();

}

//pāriet visas mājas kas ir atzīmētas

foreach ($majas as $maj) {

    $maja = \App\Maja::find($maj); //meģina atrast DB ierakstu

    if ($maja == null || !$maja->ParvaldniekaID == $parvID) { //ja neatrod vai māja
nepieder pārvaldniekam

        $request->session()->flash('alert-danger', 'Neatbilstoša māja');

        return redirect()->back();

    }

    $dzivokli = \App\Dzivoklis::where('MajasID', $maja->ID)->first();

    //mēģina atrast dzīvokļus kas pieder mājai, nevar dzēst, ja mājai pieder dzīvokļi

    if ($dzivokli != null) {

        //kļūdas paziņojums

        $request->session()->flash('alert-danger', 'Mājai #' . $maja->ID . ' ir jau pierēģistrēti
dzīvokļi, to nevar dzēst.');
```

```

        return redirect()->back();
    }
}

```

```

    }

    //dzēš katru māju kas bija atzīmēta
    $maja->delete();
}

$request->session()->flash('alert-success', 'Māja veiksmīgi dzēsta!');

return redirect()->back(); //atgriež atpakaļ uz māju skatu
}

//pārvaldnieks un adminsitrators apskata īrnieku profilu, kas pieder pie dzīvokļa
public function apskatitIrnieceku($parvID, $dzivoklaID, $irniekaID, Request $request) {
    //ja pieprasa pārvaldnieks , bet ne savai mājai
    if (Auth::user()->isParvaldnieks() && Auth::user()->ID != $parvID) {
        $request->session()->flash('alert-danger', 'Neatbilstošs pārvaldnieks');
        return redirect()->back();
    }

    $parvaldnieks = \App\Parvaldnieks::find($parvID);

    //ja nevar atrast pārvaldnieku
    if ($parvaldnieks == null) {
        $request->session()->flash('alert-danger', 'Neatbilstošs pārvaldnieks');
        return redirect()->back();
    }

    $dzivoklis = \App\Dzivoklis::find($dzivoklaID);

```

```
//vai var atrast dzīvokli , tas pieder pieprasītajam pārvaldniekam un vai dzīvokļa īrnieks irē  
pieprasīto dzīvokli
```

```
if ($dzivoklis == null || !$dzivoklis->pieder_parvaldniekam($parvID) ||  
\App\Ire::where(['DzivoklaID' => $dzivoklaID, 'DzIrniekaID' => $irniekaID, 'DatumsLidz' =>  
null])->first() == null) {
```

```
    $request->session()->flash('alert-danger', 'Neatbilstošs dzīvoklis');
```

```
    return redirect()->back();
```

```
}
```

```
$irnieks = \App\Dz_Irnieks::find($irniekaID);
```

```
//vai var atrast īrnieku un vai tas "pieder" pārvaldniekam
```

```
if ($irnieks == null || !$irnieks->pieder_parvaldniekam($parvID)) {
```

```
    $request->session()->flash('alert-danger', 'Neatbilstošs īrnieks');
```

```
    return redirect()->back();
```

```
}
```

```
//atgriež skatu
```

```
return view('Irnieks.ParvaldnieksApskata')->with('lietotajs', $irnieks)
```

```
    ->with('parvaldnieks', $parvaldnieks)
```

```
    ->with('dzivoklis', $dzivoklis);
```

```
}
```

```
//iespēja rediģēt māju get funkcija
```

```
public function redigetMajaShow($parvaldID, $majaID, Request $request) {
```

```
    $parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $parvaldID)->first();
```

```

$maja = \App\Maja::find($majaID);

//pārbauda vai rediģē pārvaldnieka māju
if ($maja->ParvaldniekaID != $parvaldID) {

    $request->session()->flash('alet-warning', 'Neatbilstoša māja');

    return redirect('/');

}

if (Auth::user()->isAdmin()) { //administrators var rediģēt visas mājas visiem
pārvaldniekiem

    return view('ParvaldniekaMajas-add')->with('Parvaldnieks', $parvald)

        ->with('maja', $maja);

} elseif (Auth::user()->isParvaldnieks()) {

    if (Auth::user()->ID == $parvaldID) { //var rediģēt tikai savu māju pārvaldnieks

        return view('ParvaldniekaMajas-edit')->with('Parvaldnieks', $parvald)

            ->with('maja', $maja);

    } else {

        //kļūdas paziņojums

        $request->session()->flash('alert-warning', 'Neatbilstoša māja. ');

        return redirect('/');

    }

}

}

//post funkcija mājas rediģēšanai

public function MajasEditpost($parvaldID, $majaID, Request $request) {

    //ievaddatu validācija

```

```

$this->validate($request, [

    'Novads' => 'required|max:70',

    'Pilseta' => 'required|max:50',

    'Iela' => 'required|max:150',

    'MajasNumurs' => 'required|max:5',

]);

// mainīgo saglabāšana pārskatāmībai

$novads = Input::get('Novads');

$Pilseta = Input::get('Pilseta');

$Iela = Input::get('Iela');

$MajasNumurs = Input::get('MajasNumurs');

//pārlicinās vai nedublēsies informācija

$maja = \App\Maja::where(['Novads' => $novads, 'Pilseta' => $Pilseta, 'Iela' => $Iela,
'MajasNumurs' => $MajasNumurs])->first();

If ($maja != null) {

    return redirect()->back()->withErrors(['maja' => 'Māja ar šādu informāciju jau atrodas
sistēmā.']);

}

$parvald = \App\Parvaldnieks::where('ID', $parvaldID)->first(); //atrod pārvaldnieku

$maja = \App\Maja::find($majaID); //atrod māju

//ja nevar atrast pārvaldnieku vai māju, vai atrastais pārvaldnieks nav mājas pārvaldnieks

if ($parvald == null || $maja == null || $maja->ParvaldniekaID != $parvaldID) {

    $request->session()->flash('alert-warning', 'Neatbilstoša māja');

    return redirect('/');

}

```

```

//ja pārvaldnieks pieprasa rediģēt ne savu māju
if (Auth::user()->isParvaldnieks() && Auth::user()->ID != $parvaldID) {
    $request->session()->flash('alert-warning', 'Neatbilstošs pārvaldnieks');
    return redirect('/');
}

//rediģē mājas informāciju
$maja->update(['Novads' => $novads, 'Pilseta' => $Pilseta, 'Iela' => $Iela, 'MajasNumurs'
=> $MajasNumurs]);

//veiksmīgas darbības paziņojums
$request->session()->flash('alert-success', 'Māja veiksmīgi rediģēta!');
return redirect('/parvaldnieks/' . $parvaldID . '/majas');//atgriež uz māju skatu
}

}

```

Kvalifikācijas darbs „Ūdens skaitītāju rādījumu 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: *Elīna Pinčuka* _____ .05.2016.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs/a: *Dr.dat. Vineta Arnicāne* _____ .05.2016.

Recenzents: *M.dat. Raimonds Simanovskis*

Darbs iesniegts 30.05.2016.

Kvalifikācijas darbu pārbaudījumu komisijas sekretārs: *Darja Solodovņikova* _____

Darbs aizstāvēts kvalifikācijas darbu pārbaudījuma komisijas sēdē

____.06.2016. prot. Nr. _____

Komisijas sekretārs(-e): _____