

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS

Informacinių technologijų katedra

Egidijus Kiuras

## **Licencijų apskaitos sistema**

Bakalauro baigiamasis darbas

Vadovas doc. dr. M. Bernotas

Šiauliai, 2010

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS

Informacinių technologijų katedra

TVIRTINU

IT katedros vedėjas doc. dr. M. Bernotas  
2010-06-01

## Licencijų apskaitos sistema

Informatikos inžinerijos bakalauro baigiamasis darbas

### Vadovas

IT katedros docentas  
2010 m. birželio d.

dr. M. Bernotas

### Recenzentas

IT katedros docentas  
2010 m. birželio d.

dr. E. Paliulis

### Atliko

I-6/2 gr. studentas  
2010 m. birželio 1 d.

E. Kiuras

Šiauliai, 2010

## UŽDUOTIS

## DARBO SANTRAUKA

Tikslas	Suprojektuoti ir sukurti sistemą, kuri būtų skirta licencijas teikiančiai įmonei vesti licencijų (alkoholio, alaus, tabako, naftos gaminių) apskaitą.
Analitinėje dalyje nagrinėjami aspektai	ASP ir PHP kalbų palyginimas Statinių ir dinaminių formų palyginimas Formų su JavaScript kalbos scenarijais apžvalga
Kuriamo produkto prototipai	Satis licencijos – licencijų subjektų veiklai išdavimo bei apskaitos sistema Agnum – finansinės apskaitos sistema Optimum – verslo apskaitos sistema
Technologinis sprendimas	HTML kalba – duomenų atvaizdavimui, PHP programavimo kalba – duomenų apdorojimui Apache serveryje, JavaScript programavimo kalba – duomenų apdorojimui realiu laiku, CSS kalba – formų stilizavimui.
Panaudota programinė įranga	Macromedia Dreamweaver 8 – kodo rašymui. MS Word 2003 – aiškinamojo rašto ruošimui. PhpMyAdmin 3.1.1 – duomenų bazės valdymui. Mozilla Firefox – internetinė naršyklė, informacijos paieškai Internete, Licencijų apskaitos sistemos atvaizdavimui. FTP Commander – ftp klientas, duomenų įkėlimui i serverį. MagicDraw UML 16.5 – UML grafikų braižymui.
Naudotos UML diagramos	Naujo įrašo sukūrimo veiklos diagrama, Pasirinkto įrašo šalinimo veiklos diagrama, Veiksmų su įrašu būsenų diagrama, Esybių ryšių diagrama, Paieškos bendradarbiavimo diagrama, Licencijų apskaitos sistemos komponentų diagrama.
Testavimo apimtis	Sistemos funkcijų testavimas, našumo testavimas, suderinamumo testavimas, saugumo testavimas.
Vartotojo dokumentacijos sudėtinės dalys	Sistemos vartotojo vadovas, prisijungimas prie sistemos ir registracija, sistemos privilegijuoto vartotojo vadovas, administratoriaus vartotojo vadovas, prisijungusio administratoriaus aplinka

# SANTRAUKA

## Licencijų apskaitos sistema

Licencijų apskaitos sistema - tai sistema, kuri padeda vesti alkoholio, alaus, tabako ir naftos gaminių licencijų apskaitą. Sistemos pagalba galima kaupti informaciją apie įmones ir joms išduotas licencijas bei atspausdinti įmonei išduodamos licencijos formą. Sistemos vartotojas gali įvesti įmonės ar licencijos duomenis, redaguoti esamą, šalinti pasirinktą įrašą, peržiūrėti įstaigos turimas licencijas. Pasirinktos licencijos (alkoholio, alaus, tabako, naftos gaminių) duomenis galima eksportuoti į Microsoft Excel (.csv) failą.

Bakalauro baigiamojo darbo tikslas buvo sukurti patogią, paprastą, sklandžiai veikiančią ir neapkraunančią kompiuterio resursų licencijų apskaitos sistemą, su kuria aiškiai, sparčiai jos vartotojai galėtų dirbti per interneto naršyklę.

Šiame bakalauro baigiamajame darbe yra pateikta analitinė dalis (išnagrinėtos interaktyvių formų kūrimo žiniatinkliuose technologijos), sistemos veikimo principas, reikalavimų ir architektūros specifikacijos, testavimo dokumentacija, instrukcijos kaip naudotis licencijų apskaitos sistema rezultatų gavimui.

## SUMMARY

### License Recording System

License register is a system that facilitates the tracking of licences for alcoholic beverages, beer, tobacco, and oil products. The system allows storing information on companies and the licences that they have been issued. Also, in the system it is possible to print out the form of the licence that the company is being issued with. System users can input company or licence data, edit or delete entries, and review the licences that a company has. Selected licences (for alcoholic beverages, beer, tobacco, and oil products) can be exported to a Microsoft Excel (.csv) file.

The goal of this final BA paper is to build a simple and user-friendly licence register that would not be PC-resource demanding and that would serve as a fast system that users can work with via an Internet browser.

The BA paper comprises an analytical part (analysis of technology for the creation of interactive forms in web portals), system functioning principles, terms of reference and architecture, testing documentation, and instructions for use to obtain results in the licence register.

## TURINYS

ĮVADAS.....	8
1. INTERAKTYVIŲ FORMŲ KŪRIMO ŽINIATINKLIUOSE TECHNOLOGIJOS.....	9
1.1 ASP ir PHP kalbų palyginimas.....	9
1.2 Statinių ir dinaminių formų palyginimas.....	9
1.3 Formų su JavaScript kalbos scenarijais apžvalga.....	12
2. REIKALAVIMŲ SPECIFIKACIJA .....	14
2.1 Sistemos paskirtis.....	14
2.2 Projekto dalyviai.....	14
2.3 Vartotojai.....	15
2.4 Įpareigojantys apribojimai.....	15
2.5 Veiklos kontekstas.....	17
2.6 Produkto veiklos sfera.....	18
2.7 Funkciniai reikalavimai.....	22
2.8 Nefunkciniai reikalavimai.....	26
2.9 Atviri klausimai.....	27
2.10 Egzistuojantys sprendimai.....	27
2.11 Galimos sistemos kūrimo rizikos.....	28
2.12 Vartotojo dokumentacija ir apmokymas.....	28
2.13 Perspektyviniai reikalavimai .....	28
3. SISTEMOS ARCHITEKTŪROS .....	29
3.1 Architektūros specifikacijos paskirtis.....	29
3.2 Architektūros pateikimas .....	29
3.3 Architektūros tikslai ir apribojimai.....	29
3.4 Sistemos dinaminis vaizdas.....	29
-.....	31
3.5 Duomenų vaizdas.....	31
3.6 Sistemos komponentai.....	35
3.7 Duomenų srautai sistemoje.....	36
3.8 Sistemos kokybė.....	36
TESTAVIMAS .....	37
3.9 Testavimo paskirtis.....	37
3.10 Sistemos funkcijų testavimas.....	38
3.11 Sistemos charakteristikų testavimas.....	40
3.12 Testavimo išvados.....	44
4. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA.....	45
4.1 Vartotojo vadovo paskirtis.....	45
4.2 Sistemos funkcinis aprašymas.....	45
4.3 Sistemos vartotojo vadovas.....	45
4.4 Prisijungimas prie sistemos ir registracija.....	46
4.5 Sistemos privilegijuoto vartotojo vadovas.....	48

<a href="#">4.6 Administratoriaus vartotojo vadovas.....</a>	<a href="#">56</a>
<a href="#">4.7 Prisijungusio administratoriaus aplinka.....</a>	<a href="#">56</a>
LITERATŪRA.....	60
TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNĖLIS.....	61
.....	61

## IVADAS

Bakalauro baigiamojo darbo tema yra aktuali, nes šiuolaikiniame gyvenime yra išsivysčiusi alkoholio, alaus, tabako, naftos gaminių prekyba, kuriai yra reikalingos licencijos. Šiuo metu Lietuvoje yra ypač suaktyvėjusi licencijų išdavimo veikla. Norint ją supaprastinti reikia sukurti saugią, lengvai valdomą, suprantamą licencijų apskaitos sistemą. Tad šis bakalauro baigiamasis darbas ir yra skiriamas sukurti licencijų apskaitos sistemai.

Šio darbo tikslas yra sukurti sistemą, kuri būtų skirta licencijas teikiančiai įmonei vesti licencijų (alkoholio, alaus, tabako, naftos gaminių) apskaitą.

### **Darbo uždaviniai:**

Parengti reikalavimų, bei architektūros specifikacijas.

Suprojektuoti ir sukurti licencijų apskaitos sistemą, kuria galėtų naudotis licencijas teikiančios įmonės.

Ištestuoti sukurtą sistemą.

Paruošti vartotojo vadovą, kuriame būtų aiškiai aprašytos visos galimos sistemos funkcijos.

# 1. INTERAKTYVIŲ FORMŲ KŪRIMO ŽINIATINKLIUOSE TECHNOLOGIJOS

Norint kompiuterizuoti licencijų išdavimo procesą, reikia sukurti draugišką, lengvai valdomą vartotojo sąsają. Vartotojui palengvinti įvedimo procesą, reikia pasirinkti pačius optimaliausius sprendimus iš interaktyvių formų žiniatinkliuose technologijų.

## 1.1 ASP ir PHP kalbų palyginimas

ASP ir PHP kalbos yra skirtos dinaminių puslapių su duomenų bazėmis kūrimui. „ASP (Active Server Pages) yra sukurta „Microsoft“ ir naudojama su IIS (Internet Information Server) kuris veikia „Microsoft“ serveriuose“ [2,3]. „Tuo tarpu PHP (Hypertext Preprocessor) programavimo kalba buvo sukurta Rasmus Lerdorf“ [1]. Jis sukūrė pradinę kalbos versiją kurią po to redagavo kiti žmonės. Ši kalba skirta Unix ir Linux serveriams, be to, yra sukurta ir NT serveriams skirta versija.

Tarp šių dviejų kalbų yra daugybė skirtumų, pavyzdžiui:

1. Kaina:
  - „ASP programoms reikalingi IIS ir MS-SQL kurie yra mokami ir gan brangūs“ [12].
  - PHP programų palaikymui reikalingos priemonės nemokamos (Php MyAdmin, MySql ir kitos).
2. Greitis:
  - PHP kodas veikia greičiau nei ASP.
3. Sintaksė:
  - PHP programavimo kalbos sintaksė labai panaši į C/C++ kalbos sintaksę, todėl PHP kalba yra daug populiarnesnė už ASP, nes dauguma programuotojų programuoja su C++.
  - ASP programavimo kalbos sintaksė panaši į Visual Basic, kuri nėra tokia populiari kaip C++.
4. Platformų suderinamumas:
  - PHP programos gali veikti su įvairiomis platformomis kaip Linux, Unix, Windows, Solaris ir kitose.
  - ASP programos gali veikti tik su Windows. Šiuo metu ASP gali veikti ir su Linux jeigu yra įdiegtas ASP-Apache.

## 1.2 Statinių ir dinaminių formų palyginimas

Statinė forma – tai forma kuri nekinta ir yra užrašoma HTML kalba. Ši forma yra pranašesnė už dinamišką tuo, kad yra užkraunama greičiau, nes nėra generavimo etapo. Tačiau tokios formos yra labai retai kur naudojamos.

Dinaminė forma – tai forma kuri sugeneruojama naudojant kokią nors puslapių kūrimui naudojama programavimo kalbą, kaip pavyzdžiui PHP. Ši forma yra pranašesnė už statinę tuo, kad yra lanksti ir gali kisti pagal įvairius parametrus, pavyzdžiui pagal įrašus duomenų bazėje.

Puslapyje šios formos atrodo lygiai taip pat, nes dinaminės formos naudoja tuos pačius elementus kaip ir statinės.

Formų kūrimo HTML (Hyper Text Markup Language) komandos:

**<FORM></FORM>** – ši komanda nustato kliento įvedamų duomenų formą ir perdavimo serveriui parametrus. Komanda turi savo pradžios **<FORM>** ir pabaigos **</FORM>** žymes. Forma – puslapis, kurioje galimi formos elementai. Tai elementai, kurie leidžia įvesti informaciją (įvairūs teksto laukai, varnelės, išsiskleidžiantys meniu ir pan.). Komandos atributai: **action** (atributas dažniausiai nurodo formos duomenų apdorojimo PHP, ASP ir pan. kodo failą), **method** (atributas kuris nurodo kokių protokolų bus siunčiama informacija (naudojamos **GET** („informacija perduodama paprasčiausiai ją prijungiant prie ACTION atributo nurodyto URL kaip užklausa. Tai patogus ir greitas būdas. Trūkumas: jei užklausa eilutė per ilgą (pvz. naudotas tekstinis laukas ir parašytas ilgas tekstas), apriojamas URL eilutės ilgis ir tai, kas „per daug“ paprasčiausiai numetama“ [4] ir **POST** („informacija perduodama atskirai nuo URL, patalpinama įvedimo eilutėje. Informacijos kiekis neribojamas“ [4] reikšmės)), **enctype** (atributas nurodantis, kokių būdu bus koduojama informacija perdavimo iš kliento kompiuterio į serverį metu), duomenų apdorojimą apžvelgsime truputi vėliau.

„Formos rezultatas susideda iš vardų ir reikšmių porų, kurias sudaro formos elementų atributų **name** reikšmės ir tų elementų duomenys“ [5].

Forma susideda iš keturių pagrindinių elementų: komandų **INPUT**, **TEXTAREA**, **SELECT** ir **OPTION**.

**<INPUT>** – tai įvedimo laukas, kuriame vartotojas gali įvesti raides, skaičius, simbolius ir pan. Jame esančią informaciją vartotojas gali redaguoti. „Galimi keli šio lauko tipai, apibrėžiami atributu **type=„tipas“**“ [5]. Nuo įvedimo lauko tipo priklauso kokie dar bus reikalingi atributai (pvz. **radio**, **text**, **submit** ir t.t.).

Įvedimo laukų tipai ir papildomi atributai: **text** (tekstinis laukas kuriame vartotojas gali įvesti informaciją), **password** (tekstinis laukas, kai vartotojas įvedinėja informaciją, tekstas pakeičiamas dažniausiai **\*** simboliu). **Text** ir **password** tipo elementai dar turi papildomus atributus: **size** (nurodomas tekstinio lauko plotis), **maxlength** (nurodomas maksimalus simbolių skaičius tekstiniam lauke). **Checkbox** (specialus laukas, galintis būti pažymėtas), **radio** (šis elementas realizuoja tik vieno varianto iš keleto pateiktų pasirinkimo galimybę). Papildomi atributai **checkbox** ir **radio** tipo elementams: **checked** (nepasirinkti **radio** ir **checkbox** elementai neperduodami į serverį duomenų perdavimo iš formos metu). **Image** (grafinio vaizdo tipo laukas). Papildomi **image** atributai: **src** (nuoroda į naudojamą grafinio vaizdo bylą), **align** (grafinio vaizdo padėtis tekste), **reset** (mygtuko tipo laukas, kuris realizuoja visų vienos formos laukų reikšmių pakeitimą pradinėmis reikšmėmis), **submit** (mygtuko tipo laukas, kuris realizuoja visos formos duomenų perdavimą serveriui), **hidden** (laukas, kuris yra nematomas HTML dokumente, bet jo reikšmė perduodama į serverį). Komandos atributai, naudojami visų tipų laukams: **name** (pavadinimas), **value** (reikšmė).

- Kodo pavyzdys (matomas vaizdas (žr. 1.2)):

```
Statinis: <input type="text" name="laukas1" value="Pakeiskite" />
Dinaminis: <?php echo "<input type='".$tipas.'"
            name='".$pavadinimas.'" value='".$reiksme.'" />"; ?>
```

Pakeiskite

1 pav. INPUT – formos elementas

`<TEXTAREA></TEXTAREA>` – tai formos elementas, skirtas vartotojams parašyti pastraipą ar net keletą eilučių, dažniausiai naudojama komentarams rašyti. „Tai stačiakampė teksto įvedimo sritis, susidedanti iš tam tikro kiekio matomų eilučių ir stulpelių“ [5]. Naudojama komanda `<TEXTAREA>` su šiais atributais: **col** (stulpelių kiekis), **row** (eilučių kiekis), **wrap** (tipas, nurodantis žodžių perkėlimo į kitą eilutę tipą).

Komandoje, formuojančioje tokį tekstinį lauką (žr. 2 pav.) turi ir pabaigos žymę `</TEXTAREA>`. Tarp pradžios `<textarea col="5" row="10"/>` ir pabaigos `</textarea>` žymių esantis tekstas yra naudojamas kaip pradinis tekstas įvedimo laukui.

- Kodo pavyzdys (matomas vaizdas (žr. 1.2)):

```
Statinis: <textarea col="5" row="10" />Tekstas</textarea>
Dinaminis: <?php echo "<textarea col='". $eilutes.'" row='". $stulpeliai.'">
            ". $tekstas."</textarea>"; ?>
```

A screenshot of a web browser showing a text input field. The field is rectangular with a thin border and contains the text "Tekstas" in a light blue font, which is a common placeholder color. The background is white.

2 pav. TEXTAREA – formos elementas

`<SELECT></SELECT>` – tai formos elementas kuris leidžia pasirinkti vieną elementą iš kelių tik kitokia forma. Pasirenkamos alternatyvos yra išvardijamos naudojantis komanda `OPTION`. Pats elementas kuriamas naudojantis komanda `<SELECT>`, o komandos `<OPTION>` išvardijamos tarp `SELECT` komandos pradžios `<SELECT>` ir pabaigos `</SELECT>` žymių. Pagrindiniai atributai: **multiple** (leidžia pasirinkti vartotojui keletą opcijų vienu metu), **name** (formos elemento vardas), **size** (matomų pasirinkimo opcijų dydis).

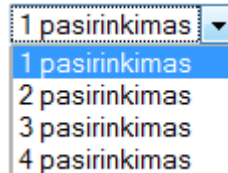
`<OPTION>` – tai komanda, kuri apibrėžia pasirenkamas opcijas komandoje `SELECT`. Matomus vartotojui opcijų vardus reikia rašyti iš kart po konkrečios komandos `OPTION`. Komanda turi keletą atributų: **disabled** (naudojama, norint uždrausti rinktis konkrečią opciją), **selected** (nurodo pasirinktą opciją pagal nutylėjimą), **value** (parodo, kokia reikšmė bus persiūsta serveriui, jei ši opcija bus pasirinkta).

- Kodo pavyzdys (matomas vaizdas (žr. 1.2)):

```

Statinis: <select name="pasirinkimai">
            <option value="1">1 pasirinkimas</option>
            <option value="2">2 pasirinkimas</option>
            <option value="3">3 pasirinkimas</option>
            <option value="4">4 pasirinkimas</option>
        </select>
Dinaminis: <?php
            echo "<select name='".\$pavadinimas."'>";
            for(\$i=1; \$i <= 4; \$i++)
                echo "<option value='".\$i."'>".\$i." pasirinkimas</option>";
            echo "</select>";
            ?>

```



3 pav. SELECT – formos elementas

Formos gali būti naudojamos ne tik duomenų įvedimui, pavyzdžiui statinėje formoje, bet ir jų atvaizdavimui bei manipuliavimui, todėl dinaminės formos labai dažnai naudojamos duomenų bazės duomenims valdyti.

### 1.3 Formų su JavaScript kalbos scenarijais apžvalga

**JavaScript** – objektiškai orientuota scenarijų kitaip dar vadinamų skriptų programavimo kalba, besiremianti prototipų principu. Dažniausiai kalba naudojama internetinių puslapių interaktyvumo realizacijai. Šiuo atveju JavaScript scenarijų pagalba galime papildyti formos elementų interaktyvumą.

JavaScript scenarijai dažniausiai naudojami į formas įvedamų duomenų tikrinimui, formatavimui realiu laiku, nes JavaScript scenarijai vykdomi naršyklės pagalba, kaip tuo tarpu PHP scenarijai vykdomi pačiame serveryje (duomenis susijusius su duomenų bazės duomenimis tikriname PHP pagalba). Standartiškai JavaScript gali pasiekti tik atidarytame puslapyje esančius duomenis, tačiau pasitelkus AJAX (Asinchroninis JavaScript) technologiją galime pasiekti ir kitus duomenis, kaip pavyzdžiui kreipdamiesi į PHP failą kuris apdoroja duomenis esančius MySQL duomenų bazėje mes galime realiu laiku (neperkraunant puslapio) manipuluoti duomenimis esančiais joje.

JavaScript kodas vykdomas per tam tikrus įvykius, pavyzdžiui:

- <FORM></FORM> elementas reaguoja į šiuos įvykius: OnSubmit (vykdomas kai patvirtinama forma), OnReset (vykdomas kai bandoma išvalyti formos įrašus).
- Visi kiti formos viduje esantys elementai (pvz.: <input />) reaguoja į šiuos įvykius: OnChange, OnClick, OnDbclick, OnFocus, OnKeydown, OnKeyPress, OnKeyUp, OnMouseDown, OnMouseMove, OnMouseout, OnMouseover, OnMouseup, OnSelect.
- Įvykio aprašymo pavyzdys:

```
<input OnChange="Tikrinti();" type="text" name="laukas1" value="Pakeiskite" />
```

- Duomenų gavimo iš formos elemento pavyzdys:

```
var reiksme = document.FormosPavadinimas.ElementoPavadinimas.value;
```

Formos objektas dar turi vieną labai naudingą metodą submit(), kurio pagalba, mes galime patvirtinti (išsiųsti) duomenis suaktyvavę tam tikrą įvykį. Pavyzdžiui pasirenkame įrašą iš <select> formos elemento ir forma automatiškai nusiunčia duomenis į serverį, taip galime keisti formos duomenis nepaspaudę mygtuko „submit“.

- Kodo pavyzdys:

```
<select name="pasirinkimai" onchange="this.form.submit();">  
  <option value="1">1 pasirinkimas</option>  
  <option value="2">2 pasirinkimas</option>  
</select>
```

JavaScript pagalba mes galime iškviešti tam tikrus pranešimų langus, kurie padeda apsaugoti vartotoją nuo neapgalvotų veiksmų, pavyzdžiui šalinant svarbius duomenis galime iškviešti patvirtinimo langą ir užklausti vartotojo ar tikrai jis nori juos pašalinti.

JavaScript pagalba nesunkiai galime palengvinti duomenų pildymą, apsaugoti nuo netinkamų duomenų įvedimo, bei netyčinių vartotojo veiksmų.

## **2. REIKALAVIMŲ SPECIFIKACIJA**

### **2.1 Sistemos paskirtis**

#### *2.1.1 Projekto kūrimo pagrindas*

Šiuolaikiniame gyvenime yra išsivysčiusi alkoholio, alaus, tabako ir naftos gaminių prekyba, kuriai reikalingos licencijos. Šiuo metu Lietuvoje yra ypač suaktyvėjusi licencijų išdavimo veikla. Yra teisės aktai, reglamentuojantys alkoholio gėrimų ir alkoholio produktų (Lietuvos Respublikos alkoholio kontrolės įstatymas Nr. I-857 (Žin., 1995, Nr. 44-1073; 2002, Nr. 65-2632; 2003, Nr. 52-2312; 2004, Nr. 47-1548)), tabako gaminių (Lietuvos Respublikos tabako kontrolės įstatymas Nr. I-1143 (Žin., 1996, Nr. 11-281; 2003, Nr. 117-5317)), naftos produktų (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 sausio 28 d. nutarimas Nr. 113 „Dėl nefasuotų naftos produktų prekybos licencijavimo“ (Žin., 2003, Nr. 11-410; 2004, Nr. 34-1106)) prekybos licencijavimą, kurių visiems reikia laikytis ir vykdyti.

Šiuo metu Šiaulių miesto savivaldybėje išduodant licencijas yra naudojama licencijų apskaitos programa sukurta Visual Basic programavimo kalba. Ši programa yra nesaugi ir neišbaigta. Norint išduoti kelias skirtingas licencijas vienai įmonei – reikia perrašinėti įmonės rekvizitus. Sistemoje nėra vartotojų registracijos, duomenų rikiavimą. Atliekant paieška išvedamas tik pirmas rastas įrašas. Su šia programa savivaldybės darbuotojas gali dirbti tik ten, kur ji yra įdiegta kompiuteryje.

Kuriama nauja licencijų apskaitos sistema bus valdoma per interneto naršyklę ir ji bus patobulinta versija šiuo metu naudojamai programai Šiaulių miesto savivaldybėje. Bus ištaisyti visi licencijų apskaitos programos trūkumai ir, atsižvelgiant į savivaldybės darbuotojų pastabas, sistemoje bus pridėta papildomų funkcijų, kurių reikia, kad sistema atitiktų darbuotojų lūkesčius ir puikius rezultatus, išduodant licencijas.

#### *2.1.2 Sistemos tikslai (paskirtis)*

Su licencijų apskaitos sistema galima:

- Kaupti duomenis apie įmones ir joms išduotas licencijas.
- Eksportuoti duomenis į Microsoft Excel (.csv) failą.
- Atlikti rikiavimą.
- Atlikti paiešką.
- Peržiūrėti licencijos formą ir ją atspausdinti.
- Tik peržiūrėti sistemos įrašų duomenis (sukuriamas papildomas sistemos vartotojas).

### **2.2 Projekto dalyviai**

#### *2.2.1 Užsakovas*

Informacinių technologijų katedros vedėjas – doc. dr. Marijus Bernotas. Kontaktiniai duomenys – Tel. +370 41 595 869, el. paštas [marijus.bernotas@tf.su.lt](mailto:marijus.bernotas@tf.su.lt).

#### *2.2.2 Vykdytojas*

Egidijus Kiuras (I-6/2 grupė), Šiaulių universitetas technologijos fakultetas. El. paštas: [ekiuras@gmail.com](mailto:ekiuras@gmail.com)

## 2.3 Vartotojai

2 lentelė. Vartotojo „Administratorius“ detalizavimas

Vartotojo kategorija	Studentas
Vartotojo sprendžiami uždaviniai	Sistemos priežiūra, registracijų patvirtinimas/atmetimas, vartotojų prisijungimo duomenų keitimas, veiksmų sąrašo įrašų šalinimas, licencijų formos rekvizitų keitimas, duomenų kopijų - sukūrimas, atkūrimas, pašalinimas.
Patirtis dalykinėje srityje	Srities specialistas
Patirtis informacinėse technologijose	Srities specialistas
Papildomos vartotojo charakteristikos	Duomenų valdymo ir kalbos įgūdžiai
Apsimokymo poreikis	Reikia
Amžiaus grupė	30-50

3 lentelė. Vartotojo „Privilegiuotas vartotojas“ detalizavimas

Vartotojo kategorija	Dėstytojas
Vartotojo sprendžiami uždaviniai	Informacijos įvedimas, licencijų išdavimas.
Patirtis dalykinėje srityje	Srities specialistas
Patirtis informacinėse technologijose	Srities specialistas
Papildomos vartotojo charakteristikos	Duomenų valdymo įgūdžiai
Apsimokymo poreikis	Reikia
Amžiaus grupė	30-50

4 lentelė. Vartotojo „Registruotas vartotojas“ detalizavimas

Vartotojo kategorija	Dėstytojas
Vartotojo sprendžiami uždaviniai	Informacijos peržiūrėjimas
Patirtis dalykinėje srityje	Įprastas darbuotojas
Patirtis informacinėse technologijose	Srities specialistas
Papildomos vartotojo charakteristikos	Reikalingas apmokymas
Apsimokymo poreikis	Reikia
Amžiaus grupė	20-80

5 lentelė. Vartotojo „Lankytojas“ detalizavimas

Vartotojo kategorija	Dėstytojas
Vartotojo sprendžiami uždaviniai	Registracijos formos užpildymas
Patirtis dalykinėje srityje	Naujokas
Patirtis informacinėse technologijose	Srities specialistas
Papildomos vartotojo charakteristikos	Mokėti naudotis internetu
Apsimokymo poreikis	Reikia
Amžiaus grupė	20-80

6 lentelė. Vartotojų prioritetai.

Vartotojo kategorija	Prioritetas
Administratorius	Svarbiausias vartotojas.
Privilegiuotas vartotojas	Antraeilis vartotojas.
Registruotas vartotojas	Trečiaeilis vartotojas
Lankytojas	Eilinis vartotojas.

## 2.4 Įpareigojantys apribojimai

### 2.4.1 Apribojimai sprendimui

Sukurta sistema bus valdoma per žiniatinklio sąsaja. Duomenis apie įmones ir apie joms išduotas licencijas naudos iš MySQL duomenų bazių valdymo sistemos (DBVS). Duomenų bazei administruoti reikės phpMyAdmin programinės įrangos. Sistema turi turėti galimybę peržiūrėti ir spausdinti pasirinktos įmonės licencijos formą. Pasirinktos licencijos (alkoholio, alaus, tabako ar naftos gaminių) duomenis sistema turi eksportuoti į Microsoft Excel (.csv) failą.

#### 2.4.2 Bendradarbiaujančios sistemos

- MySQL (DBVS) – bus saugomi duomenys apie įmones ir jų turimas licencijas.
- Microsoft Excel – bus įrašomi duomenys.
- Internet Explorer 7, Mozilla Firefox 3.5.6, Opera 10 ir naujesnės) internetinės naršyklės su Windows OS operacine sistema – sistemos valdymas per interneto naršyklės sąsają.

#### 2.4.3 Numatoma darbo vietos aplinka

Darbo vieta įprastinė - kompiuteris su įdiegta Windows OS operacine sistema. Išvesties įrenginys – spausdintuvas (informacijos spausdinimui).

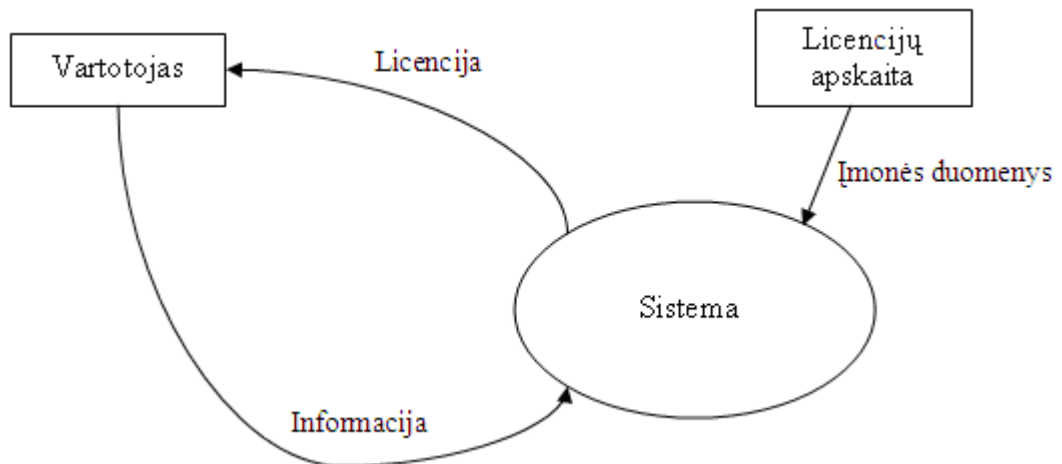
#### 2.4.4 Sistemos kūrimo terminai

7 lentelė. Kūrimo terminai

Eil. Nr.	Užduotis	Terminas	Pastabos
1.	Reikalavimų specifikacijos rengimas I dalis	2010-03-12	Neįvykdžius tęsti kitų reikalavimų specifikacijos dalių negalima. Papildymams projektas gali būti pratęsiamas 3 dienoms.
2.	Reikalavimų specifikacijos rengimas II dalis	2010-03-26	Tęsiamas specifikacijos projektas. Korekcijos darbams galimos 3 dienos.
3.	Reikalavimų specifikacijos rengimas III dalis	2010-03-29	Baigiamas reikalavimų specifikacijos projektas. Korekcijos darbams galimos 3 dienos.
4.	Projektuojama ir kuriama duomenų bazė I dalis	2010-04-01	Kilus nesklandumams, darbas gali užsitęsti 2 dienas.
5.	Projektuojama duomenų bazė II dalis	2010-04-05	Baigiama projektuoti ir kurti sistemos duomenų bazė. Korekcijos darbams galimos 3 dienos.
6.	Grafinės sąsajos kūrimas	2010-04-10	Kuriama grafinė sąsaja. Korekcijos darbams galimos 3 dienos.
7.	Pagrindinių funkcijų kodavimas 40%	2010-04-17	Pradedama programuoti pagrindines sistemos funkcijas: vartotojo sąsajos elementų bendravimas su duomenų baze, vartotojų veiksmų sąrašas. Pratęsiamas įmanomas 3 dienoms.
8.	Pagrindinių funkcijų kodavimas 80%	2010-04-30	Tęsiamas toliau kodo rašymas (vartotojų registracijos, administratoriaus funkcijos, licencijos

			formos atvaizdavimas.) Korekcijos darbams galimos 3 dienos.
9.	Pagrindinių funkcijų kodavimas 90%	2010-05-05	Tęsimas toliau kodo rašymas (duomenų bazės kopijos, licencijos formos spausdinimas) Korekcijos darbams galimos 3 dienos.
10.	100% realizacija	2010-05-10	Projekto baigimas.
11.	Sistemos testavimas	2010-05-16	Ieškoma klaidų sukurtame projekte ir ištaisoma
12.	Galutinė ištestuota sistema	2010-05-22	Pristatoma darbo vadovui
13.	Sistemos pataisymai	2010-05-25	Numatomas laikas sistemos klaidų ištaisymams, jei to reikalaus užsakovas
14.	Bakalauro baigiamojo darbo atidavimas	2010-06-01	Į katedrą pristatomas aiškinamasis rašto darbas su užduotimi, elektroninės formos CD

## 2.5 Veiklos kontekstas



1 pav. Veiklos konteksto diagrama

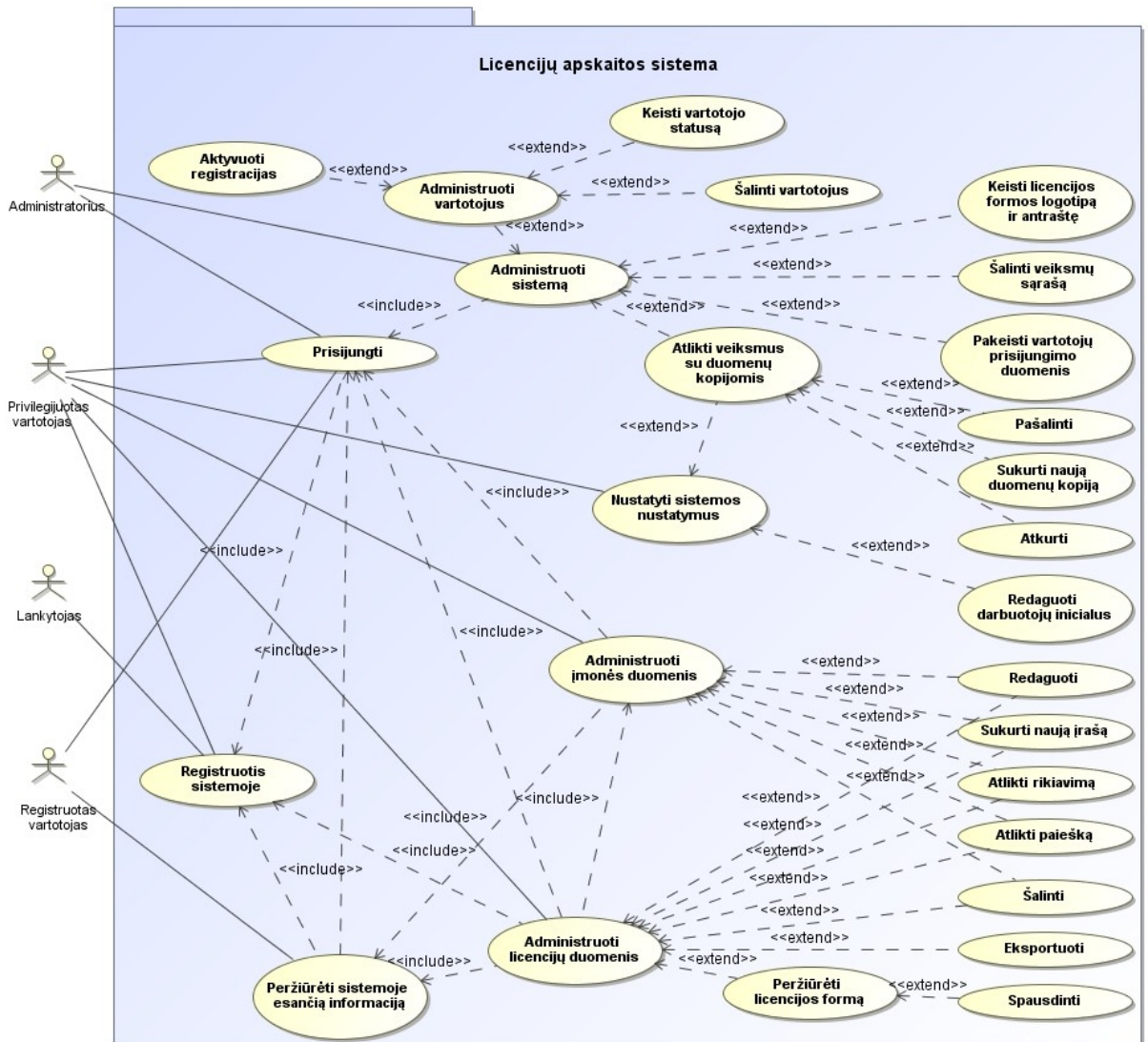
### 2.5.1 Veiklos padalinimas

8 lentelė. Veiklos padalinimas

Eil. Nr.	Įvykio pavadinimas	Įeinantys/išeinantys srautai
1.	Informacija	Įvedama reikalinga informacija (in)
2.	Licencija	Išvedama informacija apie licencijas (out)
3.	Įmonės duomenys	Įvedami įmonės duomenys (in)

## 2.6 Produkto veiklos sfera

### 2.6.1 Sistemos ribos



1 pav. Sistemos vartotojai ir funkcijų tarpusavio priklausomybės

### 2.6.2 Panaudos atvejų sąrašas

9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Prisijungti“ detalizavimas

1	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Prisijungti
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius, privilegiuotas vartotojas, registruotas vartotojas
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu vartotojai prisijungia prie sistemos
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Sistemos vartotojai turi būti užsiregistravę, kad galėtų prisijungti
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Vartotojas nori dirbti su sistema
	<b>Po-sąlyga:</b>	Vartotojas prisijungia prie sistemos

10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Registruotis sistemoje“ detalizavimas

2	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Registruotis sistemoje
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Lankytojas
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu vartotojai užsiregistruoja sistemoje
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas nėra registruotas sistemoje
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado vartotojas kuris nori peržiūrėti sistemoje esančią įmonių ir joms išduotų licencijų informaciją arba dirbti su sistema
	<b>Po-sąlyga:</b>	Administratorius patvirtina registracija ir sistemoje užregistruojamas naujas vartotojas

11 lentelė. Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti sistemoje esančią informaciją“ detalizavimas

3	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Peržiūrėti sistemoje esančią informaciją
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Registruotas vartotojas
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu registruotas vartotojas gali peržiūrėti sistemoje esančią įmonių ir licencijų duomenų informaciją
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Reikia būti prisijungusiam prie sistemos
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Registruotas vartotojas nori peržiūrėti sistemoje esančią įmonių ir joms išduotų licencijų informaciją
	<b>Po-sąlyga:</b>	Vartotojui pateikiama informacija

12 lentelė. Panaudojimo atvejo „Šalinti vartotojus“ detalizavimas

4	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Šalinti vartotojus
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu administratorius gali šalinti vartotojus už netinkamą elgesį sistemoje
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Administratorius turi būti prisijungęs prie sistemos ir pasirinkęs vartotoją, kurį nori šalinti
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado vartotojas, kuris sistemoje elgiasi netinkamai
	<b>Po-sąlyga:</b>	Vartotojas pašalinamas iš duomenų bazės

13 lentelė. Panaudojimo atvejo „Šalinti veiksmų sąrašą“ detalizavimas

5	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Šalinti veiksmų sąrašą
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu pašalinami vartotojų veiksmų sąrašo įrašai
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Administratorius turi būti prisijungęs prie sistemos
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado daug senų ir neberekalingų sistemos vartotojų veiksmų sąrašo įrašų
	<b>Po-sąlyga:</b>	Sistemoje nebelieka senų, nereikalingų vartotojų veiksmų įrašų. Įrašai pašalinami iš duomenų bazės

14 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pakeisti vartotojų prisijungimo duomenis“ detalizavimas

6	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Pakeisti vartotojų prisijungimo duomenis
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu pakeičiami vartotojų prisijungimo duomenys
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas turi senus prisijungimo duomenis
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado pašalinis asmuo kuris sužinojo sistemos vartotojo prisijungimo duomenis
	<b>Po-sąlyga:</b>	Vartotojas prisijungia prie sistemos su naujais prisijungimo duomenimis

15 lentelė. Panaudojimo atvejo „Aktyvuoti registracijas“ detalizavimas

7	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Aktyvuoti registracijas
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu aktyvuojamos neaktyvios registracijos
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Naujas vartotojas turi užpildyti teisingai registracijos formą
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado naujas vartotojas norintis dirbti su sistema
	<b>Po-sąlyga:</b>	Naujas vartotojas prisijungia prie sistemos

16 lentelė. Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti licencijos formą“ detalizavimas

8	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Peržiūrėti licencijos formą
	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas
	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu yra peržiūrima licencijos forma
	<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojai turi būti prisijungę prie sistemos
	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Įmonei išduodama licencija

<b>Po-sąlyga:</b>	Atvaizduojama licencijos forma
-------------------	--------------------------------

17 lentelė. Panaudojimo atvejo „Spausdinti“ detalizavimas

9	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Spausdinti
.	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas
.	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu spausdinama licencijos forma
.	<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos ir pasirinkęs įmonei išduodamos licencijos įrašą
.	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Įmonei atspausdinama licencijos forma
.	<b>Po-sąlyga:</b>	Įmonei išduodama atspausdinta licencijos forma

18 lentelė. Panaudojimo atvejo „Atlikti paiešką“ detalizavimas

1	0	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Atlikti paiešką
.	.	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas, registruotas vartotojas
.	.	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu sistemoje ieškoma reikalinga informacija
.	.	<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos
.	.	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Reikalinga informacija, esanti sistemoje
.	.	<b>Po-sąlyga:</b>	Išvedami paieškos rezultatai

19 lentelė. Panaudojimo atvejo „Šalinti“ detalizavimas

1	1	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Šalinti
.	.	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas
.	.	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu šalinami licencijų ir įmonių įrašai iš sistemos duomenų bazės
.	.	<b>Prieš sąlyga:</b>	Pasirenkamas nereikalingas įrašas šalinimui
.	.	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado nebeegzistuojančios įmonės įrašas
.	.	<b>Po-sąlyga:</b>	Įrašas pašalintas iš duomenų bazės

20 lentelė. Panaudojimo atvejo „Redaguoti“ detalizavimas

1	2	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Redaguoti
.	.	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas
.	.	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu redaguojami įrašų duomenys
.	.	<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas pasirenka įrašą, kuri nori redaguoti
.	.	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atnaujinami įmonės naujų duomenų įrašai
.	.	<b>Po-sąlyga:</b>	Sistemoje išsaugomi nauji duomenys

21 lentelė. Panaudojimo atvejo „Atlikti rikiavimą“ detalizavimas

1	3	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Atlikti rikiavimą
.	.	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas, registruotas vartotojas
.	.	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu rikiuojami duomenys eiliškumo tvarka
.	.	<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas pasirenka kriterijų pagal kurį nori rikiuoti
.	.	<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Ieškoma reikalinga informacija
.	.	<b>Po-sąlyga:</b>	Įrašų sąrašas atvaizduojamas surikiuotas

22 lentelė. Panaudojimo atvejo „Eksportuoti“ detalizavimas

1	4	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Eksportuoti
.	.	<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas
.	.	<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu eksportuojami duomenys į Microsoft Excel

	(.csv) failą.
<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos ir pasirinkęs licencijos rūšį
<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	kurios duomenis nori išsaugoti Microsoft Excel (.csv) faile.
<b>Po-sąlyga:</b>	Norima duomenis išsaugoti kitoje sistemoje Duomenys išsaugoti į Microsoft Excel (.csv) failą (išsaugoma įmonių pavadinimai ir joms išduotų licencijų duomenys).

23 lentelė. Panaudojimo atvejo „Sukurti naują įrašą“ detalizavimas

1	
5	PANAUDOJIMO ATVEJIS: Sukurti naują įrašą
.	
<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas
<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu sukuriama naujas įrašas
<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos
<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado nauja įmonė, norinti gauti licenciją prekybai
<b>Po-sąlyga:</b>	Sistemoje išsaugomi naujos įmonės duomenys

24 lentelė. Panaudojimo atvejo „Redaguoti darbuotojų inicialus“ detalizavimas

1	
6	PANAUDOJIMO ATVEJIS: Redaguoti darbuotojų inicialus
.	
<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Privilegiuotas vartotojas
<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu redaguojami darbuotojų inicialai kurie yra atvaizduojami licencijos formoje (vardas ir pavardė)
<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos
<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atsirado naujas vartotojas dirbantis su sistema ir išdavinėjantis įmonėm licencijas
<b>Po-sąlyga:</b>	Sistemoje pakeisti darbuotojų inicialai

25 lentelė. Panaudojimo atvejo „Veiksmai su duomenų bazės kopijomis“ detalizavimas

1	
7	PANAUDOJIMO ATVEJIS: Veiksmai su duomenų bazės kopijomis
.	
<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius, privilegiuotas vartotojas
<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu sukuriama, atkuriamą ar pašalinama sukurta duomenų kopija
<b>Prieš sąlyga:</b>	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos
<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Atliekami veiksmai su duomenų kopijomis
<b>Po-sąlyga:</b>	Visi pakeitimai išsaugomi sistemoje

26 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pašalinti“ detalizavimas

1	
8	PANAUDOJIMO ATVEJIS: Pašalinti
.	
<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius, privilegiuotas vartotojas
<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu pašalinama duomenų kopija iš backup katalogo.
<b>Prieš sąlyga:</b>	Būtina pasirinkti tiksliai kurią duomenų kopija norima šalinti
<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Prisikaupė daug nereikalingų duomenų kopijų
<b>Po-sąlyga:</b>	Nereikalinga duomenų kopija pašalinta

27 lentelė. Panaudojimo atvejo „Atkurti“ detalizavimas

1	
9	PANAUDOJIMO ATVEJIS: Atkurti
.	
<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius, privilegiuotas vartotojas
<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu atkuriamą duomenų kopija
<b>Prieš sąlyga:</b>	Būtina pasirinkti tiksliai kurią duomenų kopija atkurti
<b>Sužadinimo sąlyga:</b>	Norima atkurti duomenų kopiją

<b>Po-sąlyga:</b>	Sistemoje atkuriamas pasirinkta duomenų kopija
-------------------	--

28 lentelė. Panaudojimo atvejo „Sukurti naują duomenų kopiją“ detalizavimas

2	0	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Sukurti naują duomenų kopiją
		<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius, privilegijuotas vartotojas
		<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu sukuriama nauja duomenų kopija, išsaugant duomenis į Microsoft Excel (.csv) failą.
		<b>Prieš sąlyga:</b>	Sistemoje yra daug naujų duomenų
		<b>Sužadavimo sąlyga:</b>	Norima sukurti naują duomenų kopiją
		<b>Po-sąlyga:</b>	Sukuriama nauja duomenų kopija ir išsaugoma backup kataloge

29 lentelė. Panaudojimo atvejo „Keisti vartotojo statusą“ detalizavimas

2	1	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Keisti vartotojo statusą
		<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius
		<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu keičiamas vartotojo statusas t.y. aktyvuojamas vartotojas (priskiriamas registruotui arba privilegijuoti vartotojui)
		<b>Prieš sąlyga:</b>	Lankytojas užpildė registracijos formą
		<b>Sužadavimo sąlyga:</b>	Aktyvuojamas naujas vartotojas
		<b>Po-sąlyga:</b>	Vartotojas prisijungia prie sistemos

30 lentelė. Panaudojimo atvejo „Keisti licencijos formos logotipą ir antraštę“ detalizavimas

2	2	PANAUDOJIMO ATVEJIS:	Keisti licencijos formos logotipą ir antraštę
		<b>Vartotojas/Aktorius:</b>	Administratorius
		<b>Aprašas:</b>	Apima procesą, kurio metu pakeičiamas licencijos formos logotipas ir antraštė
		<b>Prieš sąlyga:</b>	Licencijos forma atvaizduoja senus įmonės teikiančios licencijas rekvizitus
		<b>Sužadavimo sąlyga:</b>	Įkeliamas naujas logotipas (.jpg formatu) ir pakeičiama antraštė
		<b>Po-sąlyga:</b>	Sukuriama nauja duomenų kopija ir išsaugoma backup kataloge

## 2.7 Funkciniai reikalavimai

31 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Prisijungti“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	1.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	1
<b>Aprašymas:</b>		Sistema turi leisti prisijungti prie sistemos			
<b>Pagrindimas:</b>		Kad vartotojas galėtų dirbti su sistema jis turi prisijungti prie sistemos			
<b>Šaltinis:</b>		Užsakovas			
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>		Įvedus neteisingus prisijungimo duomenis sistema neturi leisti prisijungti prie sistemos. Duomenų įvedimo kontrolė.			
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	3		
<b>Priklausomybės:</b>	2, 4, 6	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

32 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Registruotis sistemoje“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	2.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	2
<b>Aprašymas:</b>		Sistema turi leisti registruotis sistemoje			
<b>Pagrindimas:</b>		Užregistruojamas naujas vartotojas, kuris galėtų naudotis sistema			
<b>Šaltinis:</b>		Užsakovas			
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>		Įvedus duomenis kurie jau yra užregistruoti sistemoje, vartotojas nekuriamas. Duomenų kontrolė			
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	3		
<b>Priklausomybės:</b>	4, 6, 7	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		

<b>Istorija:</b>	2010-03-12
------------------	------------

33 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Peržiūrėti sistemoje esančią informaciją“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	3.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	3
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti peržiūrėti sistemoje esančią informaciją				
<b>Pagrindimas:</b>	Registruotas vartotojas nori gauti informaciją apie įmones ir joms išduotas licencijas				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Registruotas vartotojas peržiūri įmonių ir joms išduotų licencijų informaciją				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	5		
<b>Priklausomybės:</b>	12, 15	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

34 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Šalinti vartotojus“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	4.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	4
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti šalinti vartotojus				
<b>Pagrindimas:</b>	Už taisyklių nesilaikymą, vartotojai gali būti pašalinti.				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Vartotojai pašalinami iš duomenų bazės.				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	3		
<b>Priklausomybės:</b>	1, 2	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

35 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Šalinti veiksmų sąrašą“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	5.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	5
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti pašalinti veiksmų sąrašą				
<b>Pagrindimas:</b>	Per ilgą darbo laiką susikaupia daug nereikalingų veiksmų įrašų, todėl juos reikia pašalinti				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Pašalinami tik pasirinkto laikotarpio veiksmų įrašai iš duomenų bazės				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	5		
<b>Priklausomybės:</b>	1	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

36 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Pakeisti vartotojų prisijungimo duomenis“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	6.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	6
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti pakeisti vartotojų prisijungimo duomenis				
<b>Pagrindimas:</b>	Kadangi vartotojų prisijungimo duomenis gali sužinoti kiti pašaliniai asmenys, būtina juos keisti.				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Įvedamų duomenų kontrolė. Generuojami klaidos pranešimai įvedus klaidingus duomenis.				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	2		
<b>Priklausomybės:</b>	2, 7	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

37 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Aktyvuoti registracijas“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	7.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	7
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti aktyvuoti (patvirtinti) registracijas				
<b>Pagrindimas:</b>	Kol administratorius neaktyvuoja (nepatvirtina) registracijos, vartotojas negali prisijungti prie sistemos				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Kai administratorius aktyvuoja vartotojo registraciją, vartotojas gali prisijungti tik prie jam skirtos informacijos pateikimo.				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	3		
<b>Priklausomybės:</b>	1, 6, 7	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

38 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Peržiūrėti licencijos formą“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	8.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	8
--------------------------	----	---------------------------	-----	---------------------------------------	---

<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti peržiūrėti licencijos formą		
<b>Pagrindimas:</b>	Norint spausdinti licencijos formą, būtina prieš tai ją peržiūrėti		
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas		
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Licencijos formoje pažymima kas išdavė licenciją. Vartotojas gali peržiūrėti licencijos formą		
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	4
<b>Priklausomybės:</b>	9, 15, 16	<b>Konfliktai:</b>	Nėra
<b>Istorija:</b>	2010-03-12		

39 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Spausdinti“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	9.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	9
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti atspausdinti licencijos formą				
<b>Pagrindimas:</b>	Išduodant įmonei licenciją, reikia patvirtinančio dokumento, todėl turi būti atspausdinama licencijos forma su visais reikalingais įrašais (įmonės rekvizitais ir licencijų duomenimis)				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Licencijos forma atspausdinama, peržiūrėjus licencijos formos duomenis				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	3		
<b>Priklausomybės:</b>	8, 16	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

40 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Atlikti paieška“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	10.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	10
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti atlikti paiešką				
<b>Pagrindimas:</b>	Norint greičiau atrasti ieškomą informaciją, būtina paieška				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Atlikus paiešką grąžinami tik užklausai atitinkantys įrašai.				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	5		
<b>Priklausomybės:</b>	11, 12	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

41 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Šalinti“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	11.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	11
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti šalinti įrašus (įmonių ir licencijų duomenis)				
<b>Pagrindimas:</b>	Nebereikalingą įrašą norint panaikinti, būtina jį pašalinti				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Pasirinktas įrašas pašalinamas iš duomenų bazės				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	3		
<b>Priklausomybės:</b>	-	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

42 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Redaguoti“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	12.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	12
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti redaguoti duomenis				
<b>Pagrindimas:</b>	Turi būti galimybė keisti duomenis, kad nereikėtų vartotojui įvedinėti viską iš naujo				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Redagavus įrašo duomenis, duomenys atnaujinami duomenų bazėje				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	4		
<b>Priklausomybės:</b>	11	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

43 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Atlikti rikiavimą“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b>	13.	<b>Reikalavimo tipas:</b>	2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>	13
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti rūšiuoti duomenis				
<b>Pagrindimas:</b>	Norint greičiau rasti reikiamą informaciją būtina ją rikiuoti				
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas				
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Atlikus rikiavimą, duomenys atvaizduojami surūšiuoti eiliškumo tvarka pagal pasirinktą kriterijų				
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	2	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	2		
<b>Priklausomybės:</b>	11, 12	<b>Konfliktai:</b>	Nėra		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12				

44 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Eksportuoti“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 14.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b> 14
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti eksportuoti duomenis į Microsoft Excel (.csv) failą.	
<b>Pagrindimas:</b>	Naudinga kai duomenis galima tvarkyti Microsoft Excel (.csv) faile	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Galima eksportuoti licencijų duomenis į Microsoft Excel (.csv) failą.	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 4	<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 3	
<b>Istorija:</b>	2010-03-12	

45 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Sukurti naują įrašą“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 15.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b> 15
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti sukurti naujus įrašus	
<b>Pagrindimas:</b>	Norint į sistemą įvesti naujos įmonės ir jai išduodamos licencijos duomenis, sistema turi leisti kurti naujus įrašus	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Įvedus naujus įmonės ar licencijos duomenis, jie išsaugomi duomenų bazėje	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 5	
<b>Priklausomybės:</b> 11, 12, 13	<b>Konfliktai:</b> Nėra	
<b>Istorija:</b>	2010-03-12	

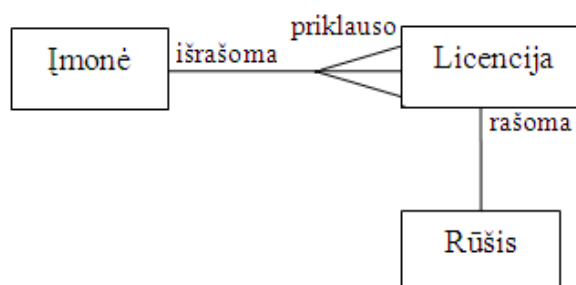
46 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Redaguoti darbuotojų inicialus“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 16.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b> 16
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti redaguoti (keisti) darbuotojų inicialus (vardą, pavardę)	
<b>Pagrindimas:</b>	Kadangi licenciją gali išduoti bet kuris sistemoje dirbantis darbuotojas, būtina kad ant licencijos formos būtų darbuotojo išdavusio licenciją inicialai	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Įvedus naujus duomenis, jie išsaugomi duomenų bazėje.	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 3	
<b>Priklausomybės:</b> 8, 9	<b>Konfliktai:</b> Nėra	
<b>Istorija:</b>	2010-03-12	

47 lentelė. Funkcinio reikalavimo „Veiksmai su duomenų bazės kopijomis“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 17.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.7	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b> 17
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi leisti kurti, šalinti, atkurti duomenų bazės kopijas	
<b>Pagrindimas:</b>	Naudinga kai galima kurti, šalinti, atkurti duomenų kopijas, tai leidžia pačiam darbuotojui kontroliuoti duomenų bazės turinį.	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Sukurtos duomenų kopijos patalpinamos prie sistemos darbinių failų backup kataloge	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 3	
<b>Priklausomybės:</b> 18, 19, 20	<b>Konfliktai:</b> Nėra	
<b>Istorija:</b>	2010-03-12	

2.7.1 Reikalavimai duomenims



1 pav. Sistemos duomenų loginė struktūra

## 2.8 Nefunkciniai reikalavimai

### 2.8.1 Reikalavimai sistemos išvaizdai

48 lentelė. Nefunkcinio reikalavimo „Lengvai suprantama sąsaja“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 18.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.8.1	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi turėti lengvai suprantamą sąsają	
<b>Pagrindimas:</b>	Vartotojas dirbantis su sistema turėtų matyti aiškiai suprantamą ir tvarkingai išdėstytą sąsają, kuria jam būtų nesudėtinga naudotis	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Matomas lengvai įskaitomų ir tvarkingai išdėstytų komponentų langas	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 4		<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 3
<b>Priklausomybės:</b> -		<b>Konfliktai:</b> Nėra
<b>Papildoma medžiaga:</b> -		
<b>Istorija:</b> 2010-03-12		

49 lentelė. Nefunkcinio reikalavimo „Paprasta vartotojo sąsaja“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 19.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.8.1	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>
<b>Aprašymas:</b>	Sistema turi turėti paprastą vartotojo sąsają	
<b>Pagrindimas:</b>	Būtina neapkrauti sistemos vartotoją papildomomis užklausomis	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Sistema yra neperkrauta nereikalingos informacijos.	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 4		<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 3
<b>Priklausomybės:</b> -		<b>Konfliktai:</b> Nėra
<b>Papildoma medžiaga:</b> -		
<b>Istorija:</b> 2010-03-12		

### 2.8.2 Reikalavimai panaudojamumui

50 lentelė. Nefunkcinio reikalavimo „Sistemos kodo keitimas“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 20.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.8.2	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>
<b>Aprašymas:</b>	žmogus norintis tobulinti, tęsti sistemos kūrimą, turi mokėti programuoti php, html, JavaScript kalbomis.	
<b>Pagrindimas:</b>	Tvarkingai parašytas sistemos kodas leidžia tobulinti (ištaisyti sistemoje aptiktas klaidas), ir užtikrina tolimesnę sistemos tobulinimo galimybę.	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Lengvai suprantamas, tvarkingai išdėstytas sistemos kodas ir struktūra	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 4		<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 3
<b>Priklausomybės:</b> -		<b>Konfliktai:</b> Nėra
<b>Papildoma medžiaga:</b> -		
<b>Istorija:</b> 2010-03-12		

### 2.8.3 Reikalavimai vykdymo charakteristikoms

51 lentelė. Nefunkcinio reikalavimo „Sistemos išplečiamumas“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 21.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.8.3	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b>
<b>Aprašymas:</b>	Sistemos išplečiamumas turi būti nesudėtingas	
<b>Pagrindimas:</b>	Sistemos išplečiamumas turi būti nereikalaujantis didelių pastangų ir nesudėtingas, norint papildyti, išplėsti sistemą	
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas	
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Nesunkiai galima vykdyti sistemos išplečiamumą, nes sistema suprogramuota php, html, JavaScript kalbomis	
<b>Užsakovo tenkinimas:</b> 4		<b>Užsakovo netenkinimas:</b> 3
<b>Priklausomybės:</b> -		<b>Konfliktai:</b> Nėra
<b>Papildoma medžiaga:</b> -		
<b>Istorija:</b> 2010-03-12		

### 2.8.4 Reikalavimai saugumui

52 lentelė. Nefunkcinio reikalavimo „Sistemos saugumas“ detalizavimas

<b>Reikalavimas nr.:</b> 22.	<b>Reikalavimo tipas:</b> 2.8.4	<b>Įvykis/panaudojimo atvejo nr.:</b> -
<b>Aprašymas:</b>	Licencijų apskaitos sistemai būtina griežta autorizacija	

<b>Pagrindimas:</b>	Kadangi licencijų apskaitos sistemoje bus saugomi įmonių ir licencijų duomenys, reikia kad sistema būtų apsaugota nuo įsilaužimų. Sistemoje turi būti griežta registracija. Administratorius tik turi galėti keisti vartotojų prisijungimo duomenis, visus slaptažodžius duomenų bazėje užšifruojant md5 algoritmu. Įmonių ir licencijų duomenis gali peržiūrėti, ar dirbti su sistema, tik užsiregistravęs ir administratoriaus patvirtintas vartotojas su jam priskirta prieiga.		
<b>Šaltinis:</b>	Užsakovas		
<b>Tinkamumo kriterijus:</b>	Į sistemą, be registracijos ir administratoriaus patvirtinimo, patekti neįmanoma		
<b>Užsakovo tenkinimas:</b>	5	<b>Užsakovo netenkinimas:</b>	5
<b>Priklausomybės:</b>	-	<b>Konfliktai:</b>	Nėra
<b>Papildoma medžiaga:</b>	-		
<b>Istorija:</b>	2010-03-12		

## 2.9 Atviri klausimai

- Kas atsitiks jei pasikeis licencijos forma?

## 2.10 Egzistuojantys sprendimai

### 2.10.1 Galimos naudoti sistemos

Lietuviškų identiškų licencijų apskaitos sistemų, kaip mano kuriama Lietuvos rinkoje nepastebėjau, tačiau manau, kad alternatyvių sprendimų galima rasti, kurios atlieka panašias funkcijas. Keletas panašių sistemų kurias galima įsigyti: Satis licencijos, Agnum, Optimum. Iš šių panašių sistemų tinkamiausia vesti licencijų apskaitą – Satis licencijos.

53 lentelė. Panašių sistemų palyginimas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Internetinis adresas	Privalumai	Trūkumai
1.	Satis licencijos	<a href="http://www.aiva.lt/">http://www.aiva.lt/</a>	Gali vesti (alkoholio, tabako, naftos gaminių) licencijų apskaitą. Leidžia kaupti informacijos duomenis. Gali valdyti ir analizuoti bendrą sistemoje disponuojamą informaciją. „Dokumentų ir ataskaitų formavimui aktyviai naudojamos Microsoft Office (Word ir Excel) ir Adobe Reader priemonės“ [7]. Sistema realizuota PHP kalbinėmis priemonėmis. Vartotojai su šia sistema gali dirbti su Internet Explorer, Mozilla ar Opera naršyklėmis. Sistemoje yra išduotų licencijų ir leidimų pratęsimo, atšaukimo, sustabdymo sprendimų duomenų fiksavimas, statistines analizės ir ataskaitų informacijos ir suvestinių formavimas, išduotų licencijų reglamentuojamų reikalavimų, rodiklių laikymosi duomenų fiksavimas ir analizė. Vedama licencijavimo subjektų – fizinių ir juridinių asmenų bei jų rekvizitų apskaita.	Negali vesti alaus licencijų apskaitos. Perkrauta sistema nereikalingomis funkcijomis (pvz. gali išdavinėti leidimus komerciniams renginiams organizuoti ir kt.) Sistema – mokama, todėl norint ją įsigyti reikės nusipirkti licenciją.
2.	Agnum	<a href="http://www.agnum.lt/">http://www.agnum.lt/</a>	„Apskaitos sistema, kuri leidžia greitai atlikti visus ilgai trunkančius apskaitos darbus. Ši sistema yra lanksti, nepriklauso nuo įstatymų nutarimų pasikeitimo, lengvai pritaikoma bet kurioje įmonėje“	Negali vesti licencijų apskaitos. Sistema perkrauta nereikalingomis funkcijomis (pvz.

			[8]. Bet kuriuo metu galima gauti ekrane arba spausdinimo įrenginio ataskaitoje visa informacija apie klientus, atsiskaitymus ir t.t. už tam tikrą laikotarpį. Gali naudotis profesionalas, tiek paprastas darbuotojas. Sistemoje yra galimybė kopijuoti duomenų bazės kopijas.	ilgalaikio turto nusidėvėjimo apskaita, važtaraščių registravimas ir kt. Sistema – mokama, todėl norint ją įsigyti reikės nusipirkti licenciją.
3.	Optimum	<a href="http://www.optimum.lt/">http://www.optimum.lt/</a>	Lanksti programa, galinti prisitaikyti prie specifinių klientų poreikių (pvz. pakoreguojamos esamos ataskaitos, sukuriamos duomenų apdorojimo procedūros). Turi daug ataskaitų šablonų (grąžinimai, skolos, sąskaitos-faktūros). „Pagrindinių apskaitos dokumentų ataskaitos išverstos į latvių kalbą. Galima užsisakyti programos bei dokumentų ataskaitų vertimą ir į kitas kalbas“ [9]. Ataskaitos pateikiamos Microsoft Excel formatu.	Negali vesti licencijų apskaitos. Programa perkrauta nereikalingomis funkcijomis (pvz. garantinio remonto apskaita ir kt.) Programa – mokama, todėl norint ją įsigyti reikės nusipirkti licenciją.

### 2.10.2 Galimi panaudoti komponentai

Datos pasirinkimas (DateChooser) – datos pasirinkimui programuoti, gali būti naudojama <<http://yellow5.us/projects/datechooser/>> puslapio medžiaga.

Apsaugos kodas (PHP Captcha Security Images) – apsaugos kodui programuoti, gali būti naudojama <<http://www.white-hat-web-design.co.uk/articles/php-captcha.php>> puslapio medžiaga.

Duomenų eksportavimui į Microsoft Excel (.csv) failą, gali būti naudojama <<http://www.php.net/manual/en/function.fgetcsv.php>> puslapio medžiaga.

## 2.11 Galimos sistemos kūrimo rizikos

54 lentelė. Sistemos kūrimo rizikos

Rizikos faktorius	Tikimybinis įvertinimas
Reikalavimų specifikacijos pasikeitimai realizavimo fazėje	10
Neišbaigta licencijų apskaitos sistema	5
Papildomų funkcijų atsiradimas sistemoje	2

## 2.12 Vartotojo dokumentacija ir apmokymas

- Supažindinti vartotoją su sistemos galimybėmis ir darbo sąlygomis
- Pateikti vartotojo vadovą (paaiškinimus kaip naudotis sistema)

## 2.13 Perspektyviniai reikalavimai

- Galimybė plėsti sistemą, sukuriant naujas licencijų rūšis (pvz. pirotechnikos).
- Galimybė licenciją gaunančiai įmonei, peržiūrėti licencijos formą per interneto naršyklę (sukuriant griežtą vartotojų registraciją).

### 3. SISTEMOS ARCHITEKTŪROS

#### 3.1 Architektūros specifikacijos paskirtis

Siekama detalizuoti kaip realiai veikia licencijų apskaitos sistema. Pavaizduoti grafiškai ir paaiškinti algoritmų veikimą, savybes ir kitus kriterijus. Jų tarpusavio sąveika su kitomis kuriamos sistemos dalimis.

#### 3.2 Architektūros pateikimas

Architektūra detalizuojama esybių ryšių, būsenų, bendradarbiavimo ir veiklos diagramų pagalba. Diagramomis bus siekiama pateikti esminę licencijų apskaitos sistemos struktūrą ir sąveiką tarp atskirų jos dalių. Veiklos diagramomis siekiama parodyti kaip vartotojas vykdytų pasirinkto įrašo šalinimą ir naujo įrašo sukūrimą. Būsenų diagrama siekiama parodyti sistemos būsenas, koku metu ir kokioje stadijoje būna sistema ir kokie sekantys sistemos veiksmai atliekami su įrašu. Bendradarbiavimo diagrama siekiama parodyti kaip objektai bendrauja tarpusavyje.

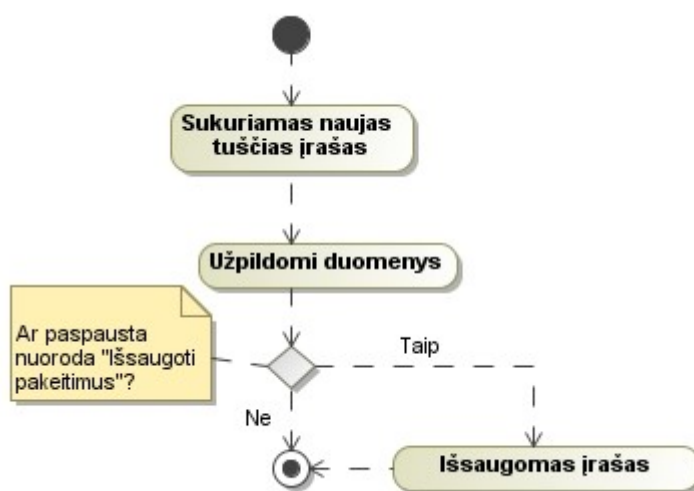
#### 3.3 Architektūros tikslai ir apribojimai

Siekama įgyvendinti projektą – sukurti sistemą, kuri dirbtų su įmonės, licencijų duomenimis, juos kurtų, koreguotų ir pašalintų. Pagrindinis uždavinys – išduoti licenciją, todėl sistema turi atspausdinti licenciją su įmonės duomenimis.

#### 3.4 Sistemos dinaminis vaizdas

##### 3.4.1 Naujo įrašo sukūrimo veiklos diagrama

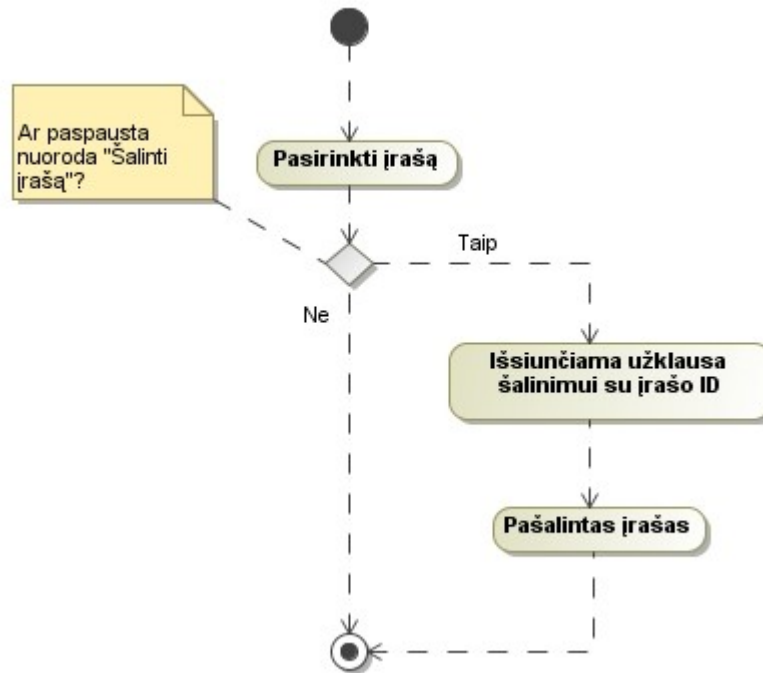
Naujo įrašo sukūrimo veiklos diagrama (žr. 3.4.1) siekiama parodyti kaip vartotojas vykdo naujo įrašo sukūrimą. Kad vartotojas galėtų sukurti naują įrašą jis turi paspausti nuorodą „Sukurti naują“. Tuščią įrašo formą užpildžius duomenimis ir paspaudus nuorodą „Išsaugoti“ įrašas išsaugomas.



1 pav. Naujo įrašo sukūrimo veiklos diagrama

##### 3.4.2 Pasirinkto įrašo šalinimo veiklos diagrama

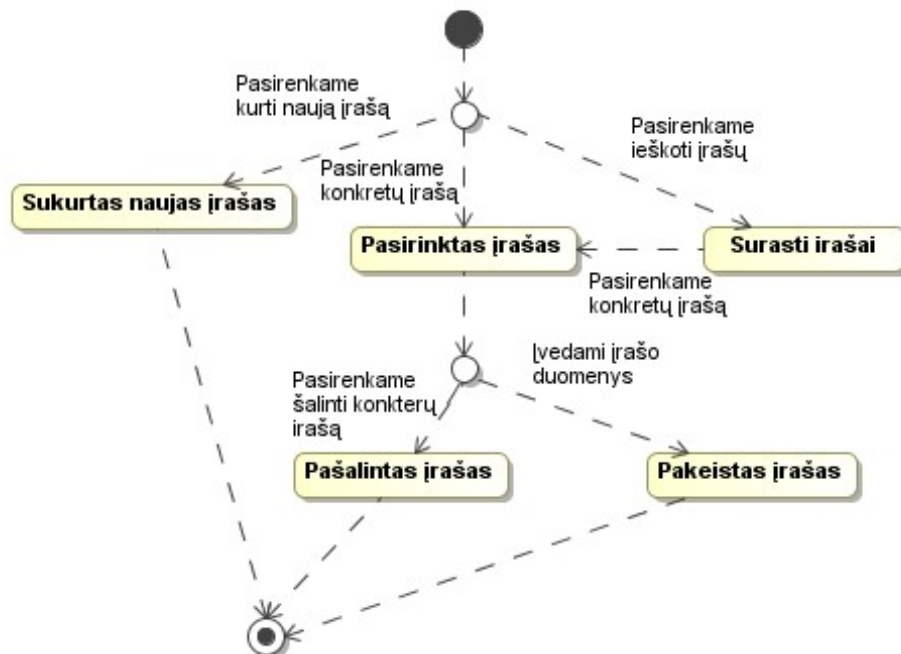
Pasirinkto įrašo šalinimo veiklos diagrama (žr. 3.4.2) siekiama parodyti kaip vartotojas vykdytų pasirinkto įrašo šalinimą. Kad vartotojas galėtų šalinti įrašą jis turi paspausti nuorodą „Šalinti“. Paspaudus ant nuorodos išsiunčiama užklausa šalinimui su įrašo id, ir įrašas pašalinamas.



2 pav. Pasirinkto įrašo šalinimo veiklos diagrama

### 3.4.3 Veiksmų su įrašu būsenų diagrama

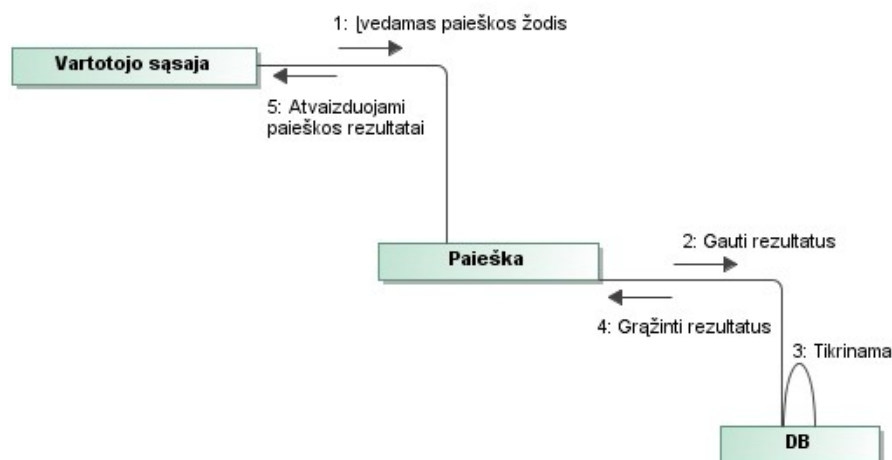
Veiksmų su įrašu būsenų diagramoje (žr. ) pavaizduota, sistemos būsenos, kurių metu kokioje stadijoje būna sistema. Šioje diagramoje atliekami veiksmai su įrašu nurodant kokie yra sekantys sistemos veiksmai. Su įrašu atliekami veiksmai gali būti: naujo įrašo sukūrimas, pasirinktas įrašas, surasti įrašai, pakeistas įrašas ir pašalintas įrašas.



3 pav. Veiksmų su įrašu būsenų diagrama

### 3.4.4 Paieškos bendradarbiavimo diagrama

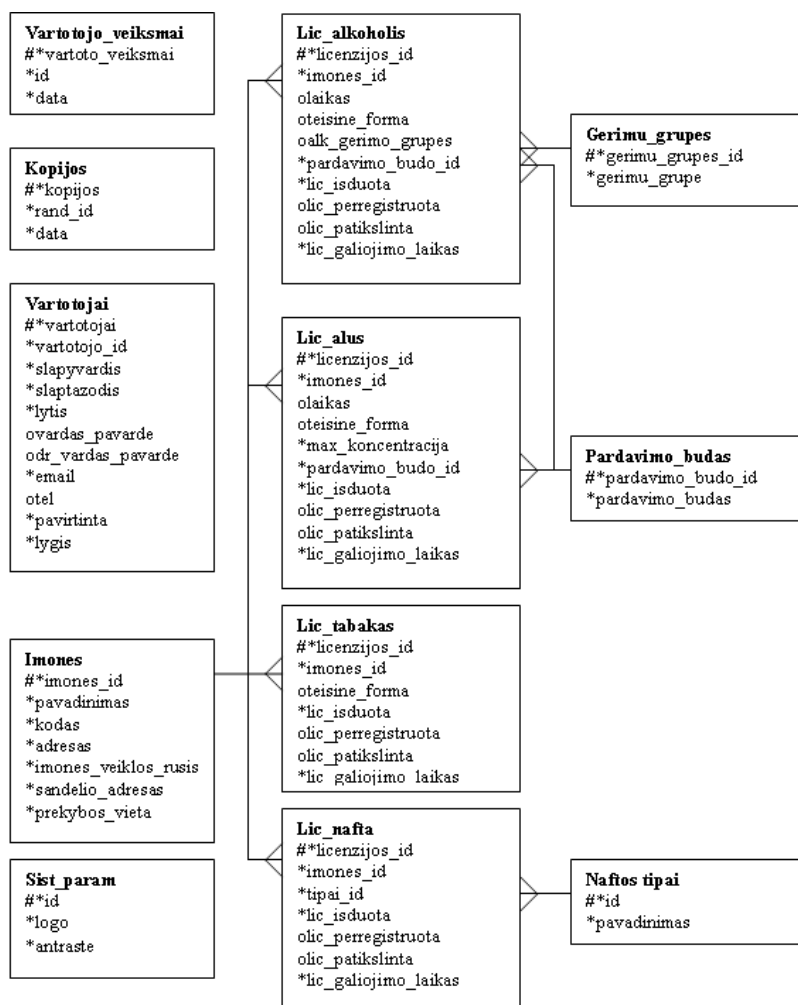
Paieškos bendradarbiavimo diagrama (žr. ) siekiama parodyti kaip objektai bendrauja vienas su kitu, kai vartotojas vykdo paiešką sistemoje. Kad vartotojas galėtų atlikti paiešką, jis turi įvesti paieškos frazę, ir paspausti mygtuką „Ieškoti“.



4 pav. Paieškos

bendradarbiavimo diagrama

## 3.5 Duomenų vaizdas



5 pav. Duomenų bazės vaizdas

### 3.5.1 Lentelių detalizavimas

55 lentelė. Lentelės „vartotojo\_veiksmai“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	vartotojo veiksmai						
<b>Aprašymas</b>	Vartotojų veiksmų sąrašo lentelė						
<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	veiksmas	text	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	data	date			Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	-						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	data						

56 lentelė. Lentelės „kopijos“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	kopijos						
<b>Aprašymas</b>	Duomenų bazės kopijų lentelė						
<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	rand_id	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	data	date			Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	-						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	data						

57 lentelė. Lentelės „vartotojai“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	vartotojai						
<b>Aprašymas</b>	Sistemos vartotojų ir jų duomenų lentelė						
<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>vartotojo_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	slapyvardis	varchar(70)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	slaptazodis	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lytis	int(1)			Ne	None	
	vardas_pavarde	varchar(70)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	dr_vardas_pavarde	varchar(70)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	email	varchar(120)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	tel	varchar(8)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	patvirtinta	int(1)			Ne	0	
lygis	int(1)			Ne	0		
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas vartotojo_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	-						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

58 lentelė. Lentelės „imones“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	imones						
<b>Aprašymas</b>	Imonės duomenų lentelė						

Struktūra	Laukas	Tipas	Palyginimas	Atributai	Null	Nutylint	Papildomai
	<u>imones_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	pavadinimas	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	kodas	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	adresas	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	imones_veiklos_rusis	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	sandelio_adresas	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	prekybos_vieta	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas imones_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	Lic alkoholis, lic alus, lic tabakas, lic nafta						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

59 lentelė. Lentelės „lic\_alkoholis“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	lic alkoholis						
<b>Aprašymas</b>	Alkoholio licencijų duomenų lentelė						
Struktūra	Laukas	Tipas	Palyginimas	Atributai	Null	Nutylint	Papildomai
	<u>licenzijos_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	imones_id	int(11)			Ne	None	
	laikas	varchar(11)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	teisine_forma	text	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	alk_gerimo_grupes	varchar(20)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	pardavimo_budo_id	int(2)			Ne	None	
	lic_isduota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_perregistruota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_patikslinta	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
lic_galiojimo_laikas	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None		
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas licenzijos_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	Imones, gerimu grupes, pardavimo budas						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

60 lentelė. Lentelės „sist\_param“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	sist_param						
<b>Aprašymas</b>	Sistemos parametrų duomenų lentelė						
Struktūra	Laukas	Tipas	Palyginimas	Atributai	Null	Nutylint	Papildomai
	<u>id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	logo	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	antraste	varchar(255)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas id unikalus (pirminis)						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

61 lentelė. Lentelės „lic\_alus“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	lic alus						
<b>Aprašymas</b>	Alaus licencijų duomenų lentelė						

<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>licenzijos_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	imones_id	int(11)			Ne	None	
	laikas	varchar(12)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	teisine_forma	text	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	max_koncentracija	float			Ne	None	
	pardavimo_budo_id	int(2)			Ne	None	
	lic_isduota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_perregistruota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_patikslinta	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
lic_galiojimo_laikas	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None		
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas licenzijos_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	Imones, pardavimo budas						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

62 lentelė. Lentelės „lic\_tabakas“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	lic tabakas						
<b>Aprašymas</b>	Tabako licencijų duomenų lentelė						
<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>licenzijos_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	imones_id	int(11)			Ne	None	
	teisine_forma	text	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_isduota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_perregistruota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_patikslinta	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_galiojimo_laikas	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas licenzijos_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	imones						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

63 lentelė. Lentelės „naftos\_tipai“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	naftos tipai						
<b>Aprašymas</b>	Naftos tipų duomenų lentelė						
<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	<u>pavadinimas</u>	varchar(20)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	Lic nafta						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

64 lentelė. Lentelės „lic\_nafta“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	lic nafta						
<b>Aprašymas</b>	Naftos licencijų duomenų lentelė						

<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>licenzijos_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	imones_id	int(11)			Ne	None	
	tipai_id	varchar(100)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_isduota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_perregistruota	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
	lic_patikslinta	varchar(10)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas licencijos_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	Imones, naftos tipai						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

65 lentelė. Lentelės „gerimu\_grupes“ detalizavimas

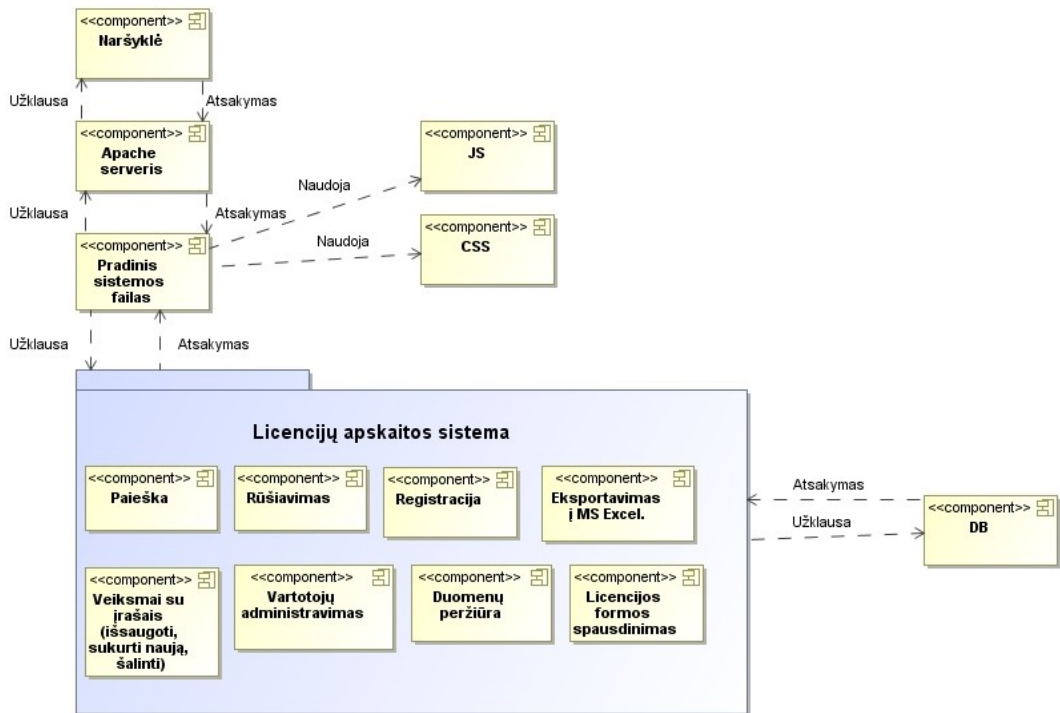
<b>Pavadinimas</b>	gerimu grupes						
<b>Aprašymas</b>	Gėrimų grupių duomenų lentelė						
<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>gerimu_grupes_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	gerimo_grupe	varchar(100)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas gerimu_grupes_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	Lic alkoholis						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

66 lentelė. Lentelės „pardavimo\_budas“ detalizavimas

<b>Pavadinimas</b>	pardavimo budas						
<b>Aprašymas</b>	Pardavimo būdo duomenų lentelė						
<b>Struktūra</b>	<b>Laukas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Palyginimas</b>	<b>Atributai</b>	<b>Null</b>	<b>Nutylint</b>	<b>Papildomai</b>
	<u>pardavimo_budo_id</u>	int(11)			Ne	None	auto_increment
	pardavimo_budas	varchar(100)	utf8_lithuanian_ci		Ne	None	
<b>Apribojimai</b>	Saugomi duomenys turi atitikti struktūros apribojimus Laukas pardavimo_budo_id unikalus (pirminis)						
<b>Sąsaja</b>	Lic alkoholis, lic alus						
<b>Resursai</b>	SQL DB lentelė						
<b>Skaičiavimai</b>	-						

### 3.6 Sistemos komponentai

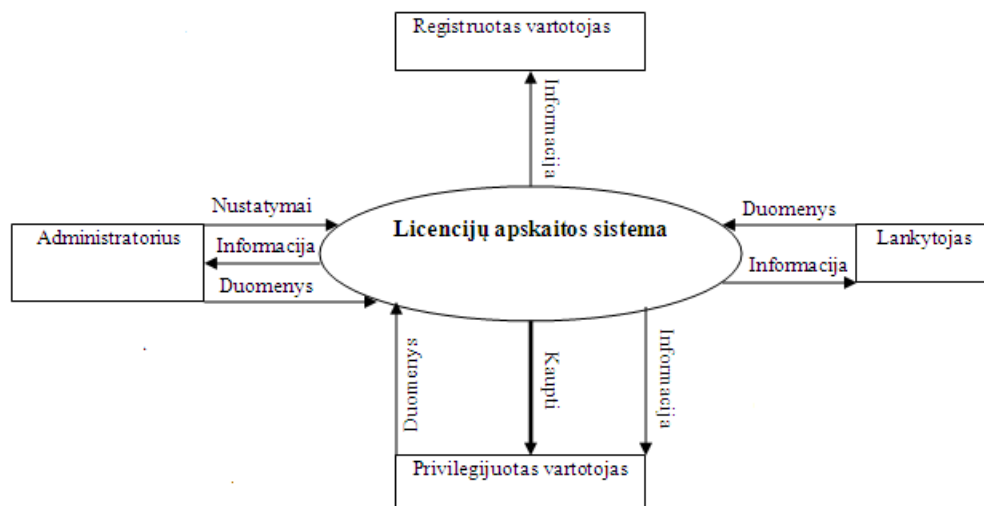
Licencijų apskaitos sistemos komponentų diagrama (žr. 3.6) apibrėžia sistemos realizaciją. Komponentas bendrauja su kitais komponentais per apibrėžtas sąsajas. Šioje diagramoje parodome kokių komponentų reikia, kad veiktų sistema.



1 pav. Licencijų apskaitos sistemos komponentų diagrama

### 3.7 Duomenų srautai sistemoje

Aukščiausio lygio licencijų apskaitos sistemos duomenų srautų diagrama (žr.3.7) pavaizduojame kokiais duomenimis sistema keičiasi su vartotojais. Administratorius administruoja vartotojų ir sistemos duomenis. Privilegijuotas vartotojas įveda reikalingus įmonės bei licencijos duomenis, gauna informacija, kaupia licencijų sąrašus Microsoft Excel (.csv) failuose ir atspausdintas licencijų formas. Registruotas vartotojas gali prisijungti prie sistemos ir peržiūrėti sistemos įmonių ir licencijų įrašų duomenis. Lankytojas gali užpildyti registracijos formą, ir gauti informaciją jei klaidingai užpildė registracijos formos laukelius.



2 pav. Aukščiausio lygio sistemos duomenų srautų diagrama

### 3.8 Sistemos kokybė

Licencijų apskaitos sistema turi būti sklandžiai veikianti, neapkraunanti kompiuterių resursų. Sistema turi pasižymėti paprastu ir lengvai valdomu sistemos langu. Neapkrauti vartotojo nereikalingomis užklausomis. Turi būti lengvai administruojama.

## TESTAVIMAS

### 3.9 Testavimo paskirtis

#### 3.9.1 Testavimo tikslai

- Atlikti nuodugnų sukurtos sistemos testavimą licencijas teikiančioje įmonėje.
- Patikrinti, kaip veikia vartotojų sąsajos elementai.
- Patikrinti sistemos vartotojų prisijungimo ir registracijos sąsają
- Ištestuoti licencijos duomenų įvedimo laukelius
- Ištestuoti sistemos našumą su skirtingomis interneto naršyklėmis
- Ištestuoti sistemos suderinamumą su skirtingomis interneto naršyklėmis
- Ištestuoti vartotojo sąsajos atvaizdavimą prie skirtingu rezoliucijų
- Patikrinti ar sistema yra saugi, nuo įvairių atakų.

#### 3.9.2 Testavimo resursai

Sistemą testuosime licencijas teikiančioje įmonėje – Šiaulių miesto savivaldybėje, naudodami dviejų viena nuo kitos skirtingų techninę ir programinę įrangą:

67 lentelė. Testavimas vietiniame serveryje

<b>Vietinis serveris</b>
<b>Techninė įranga</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• CPU: Mobile DualCore Intel Core Duo T2050, 1.60GHz</li><li>• RAM: 1.0 GB</li><li>• HDD: 100 GB</li></ul>
<b>Programinė įranga</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• OS: Microsoft Windows XP Pro, SP2</li><li>• Naršyklės: Internet Explorer 7, Mozilla Firefox 3.0.1, Opera 9.62.10469</li><li>• MySQL Server 5.1.30</li><li>• Apache 2.2.11</li><li>• PHP Version 5.2.8</li></ul>

68 lentelė. Testavimas nutolusiame serveryje

<b>Nutolęs serveris</b>
<b>Techninė įranga</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• CPU: Intel Pentium Dual CPU 1.86 GHz</li><li>• RAM: 2.0 GB</li><li>• HDD: 240 GB</li></ul>
<b>Programinė įranga</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• OS: Microsoft Windows XP Home, SP2</li><li>• Naršyklės: Internet Explorer 7, Mozilla Firefox 3.0.1, Opera 9.62.10469</li><li>• MySQL Server 5.1.47</li><li>• Apache 2.2.15</li><li>• PHP Version 5.3.2</li></ul>

#### 3.9.3 Pagrindiniai apribojimai

Jei internetas bus lėtas, netestuoti sistemos. Sistema turi tenkinti minimalius reikalavimus.

### 3.10 Sistemos funkcijų testavimas

69 lentelė. Vartotojų sąsajos elementų testavimas

Testo tikslas:		Patikrinti ar tinkamai veikia vartotojų sąsajos elementai				
Testo ID	Reikalavimai/tiksiai	Įvykis/įvestis	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas	T/N	Pastabos
1.	Pasirinktos įmonės duomenų puslapio funkcinės nuorodos „Išsaugoti pakeitimus“ patikrinimas.	Paspaudžiama „Išsaugoti pakeitimus“ funkcijos sužadinimo nuoroda.	Išsaugomi įmonės įvesti/pakeisti duomenys.	Išsaugomi įmonės įvesti/pakeisti duomenys.	T	-
2.	Pasirinktos įmonės duomenų puslapio funkcinės nuorodos „Sukurti naują“ patikrinimas.	Paspaudžiama „Sukurti naują“ funkcijos sužadinimo nuoroda.	Sukuriamas naujos įmonės įvedimo forma.	Sukuriamas naujos įmonės įvedimo forma.	T	-
3.	Įmonės pasirinkimas iš duoto įmonių sąrašo patikrinimas.	Pasirenkama konkrečią įmonę iš duoto įmonių sąrašo.	Pateikiami pasirinktos įmonės duomenys.	Pateikiami pasirinktos įmonės duomenys	T	-
4.	Pasirinktos įmonės duomenų puslapio funkcinės nuorodos „Pašalinti pasirinktą“ patikrinimas.	Paspaudžiama „Pašalinti pasirinktą“ funkcijos sužadinimo nuoroda.	Pašalinama pasirinkta įmonė ir jai išduotų licencijų duomenys iš DB.	Pašalinama pasirinkta įmonė ir jai išduotų licencijų duomenys iš DB.	T	-
5.	Pasirinktos licencijos rūšies duomenų puslapio funkcinės nuorodos „Sukurti naują“ patikrinimas.	Paspaudžiama „Sukurti naują“ funkcijos sužadinimo nuoroda.	Sukuriamas naujos licencijos duomenų įvedimo forma.	Sukuriamas naujos licencijos duomenų įvedimo forma.	T	-
6.	Pasirinktos licencijos rūšies duomenų puslapio funkcinio mygtuko „Ieškoti“ patikrinimas.	Įvedama paieškos frazė ir paspaudžiamas „Ieškoti“ funkcijos sužadinimo mygtukas.	Pateikiami rasti įrašai.	Pateikiami rasti įrašai.	T	-
7.	Pasirinktos licencijos rūšies duomenų puslapio funkcinės nuorodos „Išsaugoti pakeitimus“ patikrinimas.	Paspaudžiama „Išsaugoti pakeitimus“ funkcijos sužadinimo nuoroda.	Išsaugomi licencijos įvesti/pakeisti duomenys.	Išsaugomi licencijos įvesti/pakeisti duomenys.	T	-
8.	Pasirinktos įmonės duomenų puslapio funkcinės nuorodos „Pašalinti pasirinktą“ patikrinimas.	Paspaudžiama „Pašalinti pasirinktą“ funkcijos sužadinimo nuoroda.	Pašalinama pasirinkta įmonė ir jai išduotų licencijų duomenys iš DB.	Pašalinama pasirinkta įmonė ir jai išduotų licencijų duomenys iš DB.	T	-
9.	Pasirinktos įmonės	Paspaudžiama	Sukuriamas	Sukuriamas	T	-

	duomenų puslapio funkcinės nuorodos „Sukurti naują“ patikrinimas.	s „Sukurti naują“ funkcijos sužadinimo nuoroda.	naujos įmonės įvedimo forma.	naujos įmonės įvedimo forma.		
10.	Pasirinktos įmonės duomenų puslapio funkcinio mygtuko „Ieškoti“ patikrinimas.	Įvedama paieškos frazė ir paspaudžiamas „Ieškoti“ funkcijos sužadinimo mygtukas.	Pateikiami rasti įrašai.	Pateikiami rasti įrašai.	T	-

70 lentelė. Vartotojų prisijungimo/registracijos sąsajos testavimas

Testo tikslas: Patikrinti ar tinkamai veikia vartotojų prisijungimas ir registracijos sąsają						
Testo ID	Reikalavimai/tiks-lai	Įvykis/įvestis	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas	T / N	Pastabos
11.	Nepatvirtinto vartotojo, registracijos patikrinimas.	Suvedami neteisingi duomenys.	Gaunamas pranešimas su neteisingai užpildytais langelių aprašymais.	Gaunamas pranešimas su neteisingai užpildytais langelių aprašymais.	T	Neteisingi laukeliai pažymimi raudona spalva.
12.	Nepatvirtinto vartotojo, registracijos patikrinimas.	Įvedamas neteisingas apsaugos kodas.	Gaunamas pranešimas „Klaidingas apsaugos kodas“	Gaunamas pranešimas „Klaidingas apsaugos kodas“	T	-
13.	Nepatvirtinto vartotojo, registracijos patikrinimas.	Suvedami visi registracijai reikalingi duomenys.	Gaunamas pranešimas „Sveikiname! Registracija sėkminga. Laukite administratoriaus patvirtinimo“	Gaunamas pranešimas „Sveikiname! Registracija sėkminga. Laukite administratoriaus patvirtinimo“	T	-
14.	Nepatvirtinto vartotojo, prisijungimo patikrinimas.	Suvedami teisingi prisijungimo duomenys, nelaukiant administratoriaus patvirtinimo.	Gaunamas pranešimas „Jūsų dar nepatvirtino administratorius“. Neleidžiama prisijungti.	Gaunamas pranešimas „Jūsų dar nepatvirtino administratorius“. Neleidžiama prisijungti.	T	-
15.	Privilegiuoto vartotojo, prisijungimo patikrinimas.	Suvedami prisijungimo duomenys, sulaukus administratoriaus patvirtinimo.	Leidžiama prisijungti ir atlikti visus veiksmus su įmonių ir licencijų įrašais.	Leidžiama prisijungti ir atlikti visus veiksmus su įmonių ir licencijų įrašais.	T	-
16.	Registruoto vartotojo, prisijungimo patikrinimas.	Suvedami teisingi prisijungimo duomenys.	Leidžiama prisijungti. Gali tik peržiūrėti informaciją.	Leidžiama prisijungti. Gali tik peržiūrėti informaciją.		

71 lentelė. Pasirinktos licencijos, duomenų įvedimo laukelių testavimas

Testo tikslas:		Patikrinti pasirinktos licencijos duomenų įvedimo laukelius				
Testo ID	Reikalavimai/tikslai	Įvykis/įvestis	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas	T/N	Pastabos
1 7.	Datos įvedimo laukelių patikrinimas	Pasirenkame pageidaujama datą ir spaudžiame funkcinį mygtuką „Išsaugoti pakeitimus“.	Išsaugojus pakeitimus, datos laukeliuose matoma pasirinkta data.	Išsaugojus pakeitimus, datos laukeliuose matoma pasirinkta data.	T	-
1 8.	Datos įvedimo laukelių patikrinimas	Sukuriamo naują licencijos naftos gaminių įrašą.	Laukelyje „Išduota“ atsiranda įrašo sukūrimo data.	Laukelyje „Išduota“ atsiranda įrašo sukūrimo data.	T	-
1 9.	Alkoholio gėrimo grupių pasirinkimo patikrinimas	Pasirenkame alkoholio gėrimo grupes ir spaudžiame funkcinį mygtuką „Išsaugoti pakeitimus“.	Išsaugojus pakeitimus, matoma prieš tai pasirinktos alkoholio gėrimo grupės.	Išsaugojus pakeitimus, matoma prieš tai pasirinktos alkoholio gėrimo grupės.	T	-

### 3.11 Sistemos charakteristikų testavimas

#### 3.11.1 Našumo testavimas

72 lentelė. Sistemos našumo testavimas

Testo tikslas:		Patikrinti sistemos našumą su skirtingomis interneto naršyklėmis				
Testo ID	Reikalavimai/tikslai	Įvykis/įvestis	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas	T/N	Pastabos
20	Titulinio, neprisijungusio vartotojo prie sistemos puslapio, užkrovimo laiko patikrinimas, esant neapkrautam kompiuteriui.	Atidaromas prisijungimo prie sistemos puslapio langas. Naudojant interneto naršyklę: <i>Internet Explorer 7</i> .	Puslapio prisijungimo lango užkrovimo laikas, neviršija 1 sekundės.	Puslapio prisijungimo lango užkrovimo laikas (s): Vietiniame serveryje: 0,51 Nutolusiame serveryje: 0,60	T	-
21	Titulinio, neprisijungusio vartotojo prie sistemos puslapio, užkrovimo laiko patikrinimas, esant neapkrautam kompiuteriui.	Atidaromas prisijungimo prie sistemos puslapio langas. Naudojant interneto naršyklę: <i>Mozilla Firefox 3.0.1</i>	Puslapio prisijungimo lango užkrovimo laikas, neviršija 1 sekundės.	Puslapio prisijungimo lango užkrovimo laikas (s): Vietiniame serveryje: 0,38 Nutolusiame serveryje: 0,43	T	-
22	Titulinio, neprisijungusio	Atidaromas prisijungimo	Puslapio prisijungimo	Puslapio prisijungimo	T	-

	<p>virtotojo prie sistemos puslapio, užkrovimo laiko patikrinimas, esant neapkrautam kompiuteriui.</p>	<p>prie sistemos puslapio langas. Naudojant interneto naršyklę: <i>Opera 9.62.10469</i></p>	<p>lango užkrovimo laikas, neviršija 1 sekundės.</p>	<p>lango užkrovimo laikas (s): Vietiniame serveryje: 0,67 Nutolusiame serveryje: 0,75</p>		
23	<p>Sistemos pagrindinio lango, prisijungusio virtotojo prie sistemos, užkrovimo laiko patikrinimas, esant neapkrautam kompiuteriui.</p>	<p>Atidaromas prisijungimo prie sistemos puslapio langas. Naudojant interneto naršyklę: <i>Internet Explorer 7.</i></p>	<p>Sistemos pagrindinio lango užkrovimo laikas, neviršija 1 sekundės.</p>	<p>Sistemos pagrindinio lango užkrovimo laikas (s): Vietiniame serveryje: 0,56 Nutolusiame serveryje: 0,65</p>	T	-
24	<p>Sistemos pagrindinio lango, prisijungusio virtotojo prie sistemos, užkrovimo laiko patikrinimas, esant neapkrautam kompiuteriui.</p>	<p>Atidaromas prisijungimo prie sistemos puslapio langas. Naudojant interneto naršyklę: <i>Mozilla Firefox 3.0.1.</i></p>	<p>Sistemos pagrindinio lango užkrovimo laikas, neviršija 1 sekundės.</p>	<p>Sistemos pagrindinio lango užkrovimo laikas (s): Vietiniame serveryje: 0,45 Nutolusiame serveryje: 0,42</p>	T	-
25	<p>Sistemos pagrindinio lango, prisijungusio virtotojo prie sistemos, užkrovimo laiko patikrinimas, esant neapkrautam kompiuteriui.</p>	<p>Atidaromas prisijungimo prie sistemos puslapio langas. Naudojant interneto naršyklę: <i>Opera 9.62.10469.</i></p>	<p>Sistemos pagrindinio lango užkrovimo laikas, neviršija 1 sekundės.</p>	<p>Sistemos pagrindinio lango užkrovimo laikas (s): Vietiniame serveryje: 0,60 Nutolusiame serveryje: 0,71</p>	T	-

### 3.11.2 Atstatymo testavimas

73 lentelė. Sistemos

Nr.	Situacija	Sprendimas
23.	Vartotojas pamiršo savo prisijungimo duomenis	Vartotojas gali susisiekti su sistemos administratoriumi ir administratorius pakeis vartotojo duomenis.
24.	Vartotojas aptiko naują, dar nežinomą klaidą	Vartotojas gali informuoti sistemos administratorių apie įtariamą rastą klaidą.
25.	Vartotojui dėl nežinomos sistemos klaidos nepavyko prisijungti prie sistemos	Vartotojas gali informuoti sistemos administratorių apie įtariamą rastą klaidą.

### 3.11.3 Suderinamumo testavimas

74 lentelė. Sistemos suderinamumas su skirtingomis interneto naršyklėmis

Testo tikslas:		Patikrinti, ar sistema yra suderinama su skirtingomis interneto naršyklėmis				
Testo ID	Reikalavimai/tiksłai	Įvykis/įvestis	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas	T/N	Pastabos

2 6.	Nustatyti, ar sistema yra funkciškai veikianti, bei korektiškai atvaizduojama.	Peržiūrimos visos sistemos skirtingos funkcijos, bei išvestys. Naudojant interneto naršyklę: <i>Internet Explorer 7.</i>	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Yra sistemos atvaizdavimo iškrypimu. Funkcinių klaidų nėra.	N	Alkoholio gėrimo grupių pasirinkimo laukelyje, grupės yra centruojamos. Pasirinkimo lakštai yra patraukti į kairįjį šoną, nuo pagrindinio sistemos lango
2 7.	Nustatyti, ar sistema yra funkciškai veikianti, bei korektiškai atvaizduojama.	Peržiūrimos visos sistemos skirtingos funkcijos, bei išvestys. Naudojant interneto naršyklę: <i>Mozilla Firefox 3.0.1.</i>	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų. Funkcinių klaidų nėra.	T	-
2 8.	Nustatyti, ar sistema yra funkciškai veikianti, bei korektiškai atvaizduojama.	Peržiūrimos visos sistemos skirtingos funkcijos, bei išvestys. Naudojant interneto naršyklę: <i>Opera 9.62.10469.</i>	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Yra sistemos atvaizdavimo iškrypimų. Funkcinių klaidų nėra.	N	Pasirinkimo lakštai yra nutolę, nuo pagrindinio sistemos lango.

75 lentelė. Vartotojo sąsajos atvaizdavimas prie skirtingų rezoliucijų

Testo tikslas:		Patikrinti sistemos atvaizdavimą prie skirtingų rezoliucijų				
Testo ID	Reikalavimai/tikslai	Įvykis/įvestis	Laukiamas rezultatas	Gautas rezultatas	T / N	Pastabos
2 9.	Vartotojo sąsaja prie skirtingos rezoliucijos	800x600	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Yra sistemos atvaizdavimo iškrypimų. Funkcinių klaidų nėra.	N	Atvaizduojamas ištemptas vaizdas.
3 0.	Vartotojo sąsaja prie skirtingos rezoliucijos	1024x768	Nėra sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Yra sistemos atvaizdavimo iškrypimų. Funkcinių klaidų nėra.	N	Atvaizduojamas ištemptas vaizdas.
3 1.	Vartotojo sąsaja prie skirtingos rezoliucijos	1280x720	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių	T	-

			klaidų.	klaidų.		
3 2.	Vartotojo sąsaja prie skirtingos rezoliucijos	1280x800	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	T	-
3 3.	Vartotojo sąsaja prie skirtingos spalvų gamos.	32bit	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	T	-
3 4.	Vartotojo sąsaja prie skirtingos spalvų gamos.	16bit	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	Nėra jokių sistemos atvaizdavimo iškrypimų, bei funkcinių klaidų.	T	-

### 3.11.4 Saugumo testavimas

76 lentelė. Sistemos saugumo testavimas

<b>Testo tikslas:</b>		Patikrinti sistemos saugumą nuo neteisėtų įvairių atakų				
<b>Testo ID</b>	<b>Reikalavimai/tiksiai</b>	<b>Įvykis/įvestis</b>	<b>Laukiamas rezultatas</b>	<b>Gautas rezultatas</b>	<b>T / N</b>	<b>Pastabos</b>
35	Vartotojo autorizavimo funkcijos patikrinimas įvedus neteisingus prisijungimo duomenis.	Įvedami neteisingi vartotojo prisijungimo duomenys.	Prisijungimas nepavyksta.	Prisijungimas nepavyksta.	T	Įvedamų duomenų kontrolė.
36	Vartotojo autorizavimo funkcijos patikrinimas bandant paveikti SQL Injection metodu.	Įvedami SQL Injection metodo duomenys: „x' or x'='x“.	Išvedamas pranešimas „Netinkamas slapyvardis ir/arba slaptažodis“	Išvedamas pranešimas „Netinkamas slapyvardis ir/arba slaptažodis“	T	Įvedamų duomenų kontrolė.
37	Lankytojo registracijos formos patikrinimas, bandant paveikti SQL Injection metodu.	Įvedami SQL Injection metodo duomenys: „x' or x'='x“.	Išvedami blogai užpildytų laukelių informaciniai pranešimai	Išvedami blogai užpildytų laukelių informaciniai pranešimai	T	Blogai užpildyti laukeliai pažymimi raudona spalva.
38	Patikrinti, ar yra galimybė įvedus tolimesnę nuoroda, galima pamatyti jos turinį.	Įvedama tolimesnė nuoroda: <a href="http://rude.su.lt/~kiuras/index.php?page=user_admin">http://rude.su.lt/~kiuras/index.php?page=user_admin</a>	Peržiūra nepavyksta.	Peržiūra nepavyksta.	T	-
39	Patikrinti, ar yra galimybė įvedus tolimesnį katalogą, pamatyti failų vardus.	Įvedamas tolimesnis katalogas: <a href="http://rude.su.lt/~kiuras/system/">http://rude.su.lt/~kiuras/system/</a>	Peržiūrėti katalogo turinio nepavyksta.	Peržiūrėti katalogo turinio nepavyksta	T	Išvedamas pranešimas „Uždrausta zona!“

### 3.12 Testavimo išvados

Buvo atliktas sukurtos sistemos testavimas licencijas teikiančioje įmonėje – Šiaulių miesto savivaldybėje, vietiniame ir nutolusiame serveriuose. Iš gautų testavimo rezultatų ir Šiaulių miesto savivaldybės darbuotojų žodinių išvadų, matyti, kad sukurtą sistemą gali pilnai naudoti licencijas teikianti įmonė. Buvo aptikta keletas smulkių sistemos klaidų, kurios yra tiesiogiai susijusios su naudojamų interneto naršyklių nesuderinamumu, nes sistema skirtingose naršyklėse (*Internet Explorer 7, Mozilla Firefox 3.0.1, Opera 9.62.10469*), atvaizduojama skirtingai. Geriausiai licencijų apskaitos sistema atvaizduojama *Mozilla Firefox 3.0.1* naršyklėje, todėl patartina dirbti su sistema tik su šia interneto naršykle.

## **4. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA**

### **4.1 Vartotojo vadovo paskirtis**

Šiame dokumente aprašoma licencijų apskaitos sistema. Šios sistemos paskirtis yra licencijas teikiančiai įmonei vesti licencijų apskaitą. Ji padėtų kaupiant informaciją apie įmonės, ir joms išduodamas licencijas.

Pagrindinis sistemos tikslas kaupti informaciją apie įmones, joms išduotas licencijas ir atspausdinti licencijos formą arba išsaugoti licencijų duomenis Microsoft Excel (.csv) faile.

Šiame vartotojo vadove yra pateiktas sistemos funkcionavimo aprašymas. Vartotojo vadovą sudaro: Sistemos funkcinis aprašymas – trumpai apžvelgiama kokias funkcijas teikia licencijų apskaitos sistema. Sistemos vartotojo vadovas – šioje dalyje aprašyti visi sistemos vartotojai ir jų galimybės sistemoje. Prisijungimas ir registracija – aprašoma kaip vartotojui reikia prisiregistruoti prie sistemos, ir kaip sulaukus administratoriaus patvirtinimo prisijungti prie sistemos. Sistemos privilegijuoto vartotojo vadovas – šioje dalyje aprašytos visos privilegijuotui vartotojui galimos funkcinės galimybės. Administratoriaus vartotojo vadovas – aprašyta kokius veiksmus turi atlikti administratorius norintis įdiegti sistemą. Prisijungusio administratoriaus aplinka – aprašyta kokius veiksmus administratorius gali atlikti prisijungęs prie sistemos.

### **4.2 Sistemos funkcinis aprašymas**

Su licencijų apskaitos sistema galima:

- Kaupti duomenis apie įmones ir joms išduotas licencijas.
- Eksportuoti licencijų duomenis į Microsoft Excel (.csv) failą.
- Atlikti rikiavimą.
- Atlikti paiešką.
- Peržiūrėti licencijos formą ir ją atspausdinti.
- Tik peržiūrėti sistemos įrašų duomenis (sukuriamas papildomas sistemos vartotojas).

### **4.3 Sistemos vartotojo vadovas**

#### *4.3.1 Lankytojai – ne registruoti vartotojai*

Lankytojas turi apibrėžtas galimybes. Jis mato prisijungimo ir registracijos zona, kur gali:

- Jungtis prie sistemos (jei yra registruotas sistemoje, ir patvirtintas administratoriaus
- Užpildyti anketą registruoto vartotojo teisėms gauti.

#### *4.3.2 Registruoti vartotojai*

Registruotas vartotojas gali prisijungti prie sistemos. Sistemoje registruotas vartotojas gali tik peržiūrėti įmonių ir joms išduotų licencijų būklę, priešingai nei privilegijuotas vartotojas. Įmonių ir licencijų įrašų peržiūrai – vadovautis „sistemos privilegijuoto vartotojo vadovo“ (4.5 poskyrio) peržiūros galimybėmis.

#### *4.3.3 Privilegijuoti vartotojai*

Privilegijuotas vartotojas (darbuotojas) gali prisijungti prie sistemos. Darbuotojas gali sistemoje tvarkyti įmonės ir/arba licencijų duomenis, atlikti rikiavimą, paiešką. Nustatymuose

privilegiuotas vartotojas gali redaguoti savo ir įmonės teikiančios licencijas direktoriaus inicialus (vardą ir pavardę), atlikti veiksmus su duomenų kopijomis (kurti duomenų kopijas, atkurti ir pašalinti), Gali peržiūrėti licencijos formą ir ją atspausdinti. Eksportuoti duomenis į Microsoft Excel (.csv) failą.

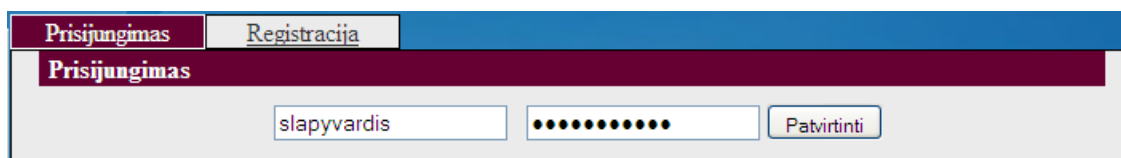
#### 4.3.4 Administratorius

Administratorius prisijungęs prie sistemos administruoja sistemos vartotojus (patvirtina registracijas, nustato registruoto arba privilegiuoto vartotojo statusą, gali pašalinti vartotoją). Sistemos administratorius gali keisti vartotojų prisijungimo duomenis, pakeisti licencijos formos logotipą ir antraštę, atlikti veiksmus su duomenų bazės kopijomis (sukurti naują duomenų kopiją, atkurti esamą kopiją, pašalinti pasirinktą duomenų kopiją).

## 4.4 Prisijungimas prie sistemos ir registracija

Prisijungimo ir registracijos zona matoma visiems vartotojams (žr. 4.4). Ji skirta:

1. Prisijungimo zona – registruotiems vartotojams jungtis prie sistemos;
2. Registracijos zona – lankytojams užpildyti anketą registruoto vartotojo teisėms įgyti.



The screenshot shows a web interface with two tabs: 'Prisijungimas' (selected) and 'Registracija'. Below the tabs, there is a form with a 'Prisijungimas' header. It contains a text input field labeled 'slapyvardis', a password input field with masked characters, and a 'Patvirtinti' button.

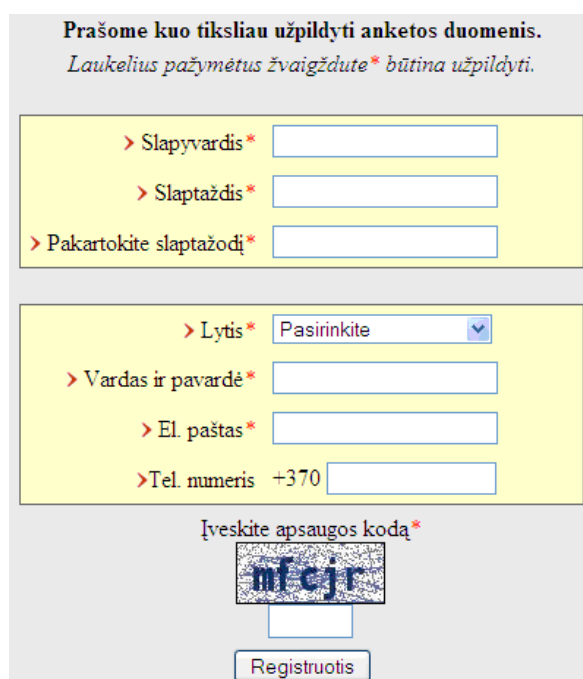
1 pav. Prisijungimo zona

Lakšte „Prisijungimas“ pateikiami vartotojo vardo ir slaptažodžio įvedimo laukai.

Jei registruotas vartotojas arba administratorius nori prisijungti prie sistemos ir gauti sistemos teikiamų funkcinių galimybių, jis turi suvesti reikalingus prisijungimo duomenis ir paspausti mygtuką „Patvirtinti“.

Jei sistemos lankytojas nori gauti registruoto vartotojo galimybes, jis turi pareikšti norą užpildydamas ir administratoriui nusiųsdamas anketą, šitaip prisiregistruodamas prie sistemos.

Norint užsiregistruoti reikia paspausti ant lakšto „Registracija“. Atidaromas naujas langas su reikiama informacija, duomenų suvedimo laukais ir mygtuku „Registruotis“ (žr. 4.4).



The screenshot shows a registration form with the following fields and instructions:

- Instructions: "Prašome kuo tiksliau užpildyti anketos duomenis. Laukelius pažymėtus žvaigždute\* būtina užpildyti."
- Fields: "Slapyvardis\*", "Slaptažodis\*", "Pakartokite slaptažodį\*", "Lytis\*" (dropdown menu), "Vardas ir pavardė\*", "El. paštas\*", "Tel. numeris +370".
- Security code: "Įveskite apsaugos kodą\*" with a CAPTCHA image showing 'mfcjr'.
- Button: "Registruotis".

2 pav. Registracijos zona

Reikia kuo tiksliau užpildyti anketą ir laukelius pažymėtus žvaigždute „\*“ būtina užpildyti.

Neužpildžius teisingai laukelius, išvedami pranešimai blogai užpildytų laukelių ir blogai užpildyti laukeliai pažymimi raudona spalva (žr. 4.4):

The screenshot shows a web registration page with a blue header containing 'Prisijungimas' and 'Registracija'. Below the header is a dark red bar with 'Registracija' in white. The main content area is light gray and contains the following text:

**Prašome kuo tiksliau užpildyti anketos duomenis.**  
*Laukelius pažymėtus žvaigždute\* būtina užpildyti.*

- Toks slapyvardis jau užregistruotas, pakeiskite jį ir bandykite dar kartą.  
- Būtina nurodyti lytį  
- Netinkamas el. pašto adresas.  
- Klaidingas apsaugos kodas

The form fields are as follows:

- > Slapyvardis\* Egidijus (highlighted in red)
- > Slaptažodis\* (5 black dots)
- > Pakartokite slaptažodį\* (5 black dots)
- > Lytis\* Pasirinkite (dropdown menu)
- > Vardas ir pavardė\* Egidijus Kiuras
- > El. paštas\* (highlighted in red)
- > Tel. numeris +370 (input field)

Below the fields is a CAPTCHA image with the text 'Įveskite apsaugos kodą\*' and a 'Registruotis' button.

3 pav. Blogai užpildytų laukelių pranešimai

Užpildžius anketa ir norint nusiųsti suvestus duomenis reikia paspausti mygtuką „Registruotis“, jei anketa užpildyta teisingai išvedamas pranešimas, jog registracija sėkminga (žr. 4.4). Duomenis gauna ir pateiktą informaciją apsparsto sistemos administratorius, ir jis sprendžia ar aktyvuoti vartotoją ar ne.

Registracijos duomenų įvedimo formos kontrolė:

- Slapyvardį turi sudaryti bent 3 simboliai.
- Slaptažodį turi sudaryti bent 5 simboliai.
- Būtina nurodyti lytį.
- Būtina nurodyti vardą ir pavardę.
- Būtina nurodyti el. pašto duomenis.
- Būtina įvesti pavaizduotą apsaugos kodą.

Sveikiname! Registracija sėkminga.  
Laukite administratoriaus patvirtinimo.

4 pav. Registracija sėkminga

## 4.5 Sistemos privilegijuoto vartotojo vadovas

### 4.5.1 Pagrindinės funkcinės sritys

Licencijų apskaitos sistemoje (žr. 4.5.1) pateikiamos privilegijuotam vartotojui tokios funkcinės galimybės:

		Nustatymai	Atsijungti	
Įmonės	Alkoholis	Alus	Tabako gaminiai	Naftos gaminiai
<b>Įmonių sąrašas</b>		<b>Pasirinktos įmonės duomenys</b>		
1. AB "Alita" 2. AB "Mažeikių nafta" 3. UAB "Švyturys - Utenos alu 4. UAB "Biržų alus" 5. UAB "British american toba 6. UAB "Naftėnas" 7. UAB "TABAKO LAPAS"		Pavadinimas AB "Alita"		
		Kodas 3024442386		
		Adresas Miškininkų g. 17 LT-62200 Alytus		
		Įmonės veiklos rūšis Alkoholio gamyba		
		Sandėlio adresas Miškininkų g. 17 LT-62200 Alytus		
		Prekybos vieta Miškininkų g. 17 LT-62200 Alytus		
Išsaugoti pakeitimus Sukurti naują Pašalinti pasirinkta				
<b>Įmonės licencijos:</b> • Alkoholio ( 1 ) • Alaus ( 1 ) • Tabako ( 0 ) • Naftos ( 0 )				
Paieškos frazė...		leškoti	Rikiuojama pagal:	Pavadinimą

5 pav. Sistemos langas

- Pačioje viršutinėje sistemos lango (žr. 4.5.1) juostoje pateikiami pasirinkimo lakštai:
  - „Nustatymai“ – paspaudus ant lakšto, atidaromas nustatymų langas (žr. 4.5.1)
  - „Atsijungti“ – paspaudus ant lakšto, atsijungiama nuo sistemos.
  - „Įmonės“ - pasirinkus lakštą, išvedamas į ekraną įmonių sąrašas, kur galima atlikti veiksmus su įmonių duomenimis (žr. 4.5.1).
  - „Alkoholis“ - pasirinkus lakštą, išvedamas į ekraną alkoholio licencijų sąrašas, kur galima atlikti veiksmus su alkoholio licencijų duomenimis (žr. 4.5.1).
  - „Alus“ - pasirinkus lakštą, išvedamas į ekraną alaus licencijų sąrašas, kur galima atlikti veiksmus su alaus licencijų duomenimis (žr. 4.5.1).
  - „Tabako gaminiai“ - pasirinkus lakštą, išvedamas į ekraną tabako gaminių licencijų sąrašas, kur galima atlikti veiksmus su tabako gaminių licencijų duomenimis (žr.4.5.1).
  - „Naftos gaminiai“ - pasirinkus lakštą, išvedamas į ekraną naftos gaminių licencijų sąrašas, kur galima atlikti veiksmus su naftos gaminių licencijų duomenimis (žr. 4.5.1).

		Nustatymai	Atsijungti	
Įmonės	Alkoholis	Alus	Tabako gaminiai	Naftos gaminiai

6 pav. Pasirinkimo lakštai

			Nustatymai	Atsijungti
Įmonės	Alkoholis	Alus	Tabako gaminiai	Naftos gaminiai
<b>Nustatymai</b>				
Direktoriaus vardas pavardė:		Petras Petraitis		
Mano vardas pavardė:		Jonas Jonaitis		
Mano telefonas:		+370 64699999		
<a href="#">Išsaugoti pakeitimus</a>				
<b>Duomenų Bazės kopijos</b>				
<a href="#">Sukurti naują duomenų kopiją</a>				
<b>Esamos kopijos:</b>				
*Atkuriant duomenų kopiją bus pašalinami esami duomenys!				
2010-05-31		(18158105032010-05-31667202277) <a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>		
2010-05-20		(926212802010-05-20243579720) <a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>		
2010-05-20		(18252708092010-05-20170556291) <a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>		
2010-05-20		(19851121192010-05-201608989734) <a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>		
2010-05-20		(19136807052010-05-20601935388) <a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>		
<b>Veiksmų įrašai</b>				
[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino alkoholio licenciją Nr. 2.				
[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino naftos licenciją Nr. 3.				
[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės "Nauja įmonė" įrašą. (ID. 38). Pašalintos visos susijusios licenzijos..				
[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės įrašą. (ID. 38).				
[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės "Nauja įmonė" įrašą. (ID. 37). Pašalintos visos susijusios licenzijos..				
[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės įrašą. (ID. 37).				
[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės "Nauja įmonė" įrašą. (ID. 39). Pašalintos				

7 pav. Nustatymų langas

			Nustatymai	Atsijungti
Įmonės	Alkoholis	Alus	Tabako gaminiai	Naftos gaminiai
<b>Licencijų sąrašas</b>		<b>Pasirinktos licencijos duomenys</b>		
2. UAB "Švyturys - Utenos alu		Licencijos nr. 2		
		Įmonė UAB "Švyturys - Utenos alus		
		Laikas 08:00-24:00		
		Teisinė forma		
<a href="#">Išsaugoti pakeitimus</a> <a href="#">Sukurti naują</a> <a href="#">Pašalinti pasirinkta</a> <a href="#">Peržiūrėti</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksportuoti</li> </ul>		Alk. gėrimo grupės		
		<input checked="" type="checkbox"/> Alkoholiniai gėrimai <input type="checkbox"/> Alus <input checked="" type="checkbox"/> Fermentuoti gėrimai <input type="checkbox"/> Nenumatyta <input type="checkbox"/> Spiritiniai gėrimai <input checked="" type="checkbox"/> Vynas		
		Pardavimo būdas Išsinešti		
		Išduota 2010-05-31		
		Perregistruota		
		Patikslinta		
		Galioja iki 2011-05-31		
Paieškos frazė...		leškoti		
		Rikiuojama pagal: Lic. numerį		

8 pav. Alkoholio licencijų langas

		Nustatymai	Atsijungti
Įmonės	Alkoholis	Alus	Tabako gaminiai
<b>Licencijų sąrašas</b>		<b>Pasirinktos licencijos duomenys</b>	
1. UAB "Švyturys - Utenos alu" 2. UAB "Biržų alus" 3. AB "Alita"		Licencijos nr.	1
<a href="#">Išsaugoti pakeitimus</a> <a href="#">Sukurti naują</a> <a href="#">Pašalinti pasirinktą</a> <a href="#">Peržiūrėti</a> • <a href="#">Eksportuoti</a>		Įmonė	UAB "Švyturys - Utenos alus"
Paieškos frazė...		Laikas	08:00-23:00
<input type="button" value="Ieškoti"/>		Teisinė forma	
		Maks. koncentracija	5 %
		Pardavimo būdas	Gerti vietoje
		Išduota	2010-05-31
		Perregistruota	
		Patikslinta	
		Galioja iki	2011-05-31
		Rikiuojama pagal: Lic. numerį	

9 pav. Alaus licencijų langas

		Nustatymai	Atsijungti
Įmonės	Alkoholis	Alus	Tabako gaminiai
<b>Licencijų sąrašas</b>		<b>Pasirinktos licencijos duomenys</b>	
1. UAB "TABAKO LAPAS" 2. UAB "British american toba		Licencijos nr.	1
<a href="#">Išsaugoti pakeitimus</a> <a href="#">Sukurti naują</a> <a href="#">Pašalinti pasirinktą</a> <a href="#">Peržiūrėti</a> • <a href="#">Eksportuoti</a>		Įmonė	UAB "TABAKO LAPAS"
Paieškos frazė...		Teisinė forma	
<input type="button" value="Ieškoti"/>		Išduota	2010-05-31
		Perregistruota	
		Patikslinta	
		Galioja iki	2011-05-31
		Rikiuojama pagal: Lic. numerį	

10 pav. Tabako gaminių licencijų langas

		Nustatymai	Atsijungti
Įmonės	Alkoholis	Alus	Tabako gaminiai
<b>Licencijų sąrašas</b>		<b>Pasirinktos licencijos duomenys</b>	
1. UAB "Naftėnas" 2. AB "Mažeikių nafta"		Licencijos nr.	1
<a href="#">Išsaugoti pakeitimus</a> <a href="#">Sukurti naują</a> <a href="#">Pašalinti pasirinktą</a> <a href="#">Peržiūrėti</a> • <a href="#">Eksportuoti</a>		Įmonė	UAB "Naftėnas"
Paieškos frazė...		Gaminių tipai	<input checked="" type="checkbox"/> Biodyzelinas <input checked="" type="checkbox"/> Dyzelinas <input type="checkbox"/> Dujos <input type="checkbox"/> E93 <input checked="" type="checkbox"/> E95 <input checked="" type="checkbox"/> E98
<input type="button" value="Ieškoti"/>		Išduota	2010-04-28
		Perregistruota	2010-05-18
		Patikslinta	2012-05-15
		Rikiuojama pagal: Lic. numerį	

11 pav. Naftos gaminių licencijų langas

2. Po viršutine pasirinkimo lakštų juosta pateikiamas pagrindinis langas, kuriame pateikiama:

2.1 Pagrindinio sistemos lango (žr. 4.5.1) kairės pusės dalyje, pateikiama:

Įmonių (pasirinkus įmonės lakštą iš pasirinkimo lakštų) arba licencijų sąrašas (pasirinkus vieną licencijų lakštą iš pasirinkimo lakštų) (žr. 4.5.1).

Nuorodos kairėje pusėje, kurias paspaudus atliekama tam tikra funkcija:

2.1.1 „Išsaugoti pakeitimus“ – paspaudus nuorodą išsaugomi pakeitimai.

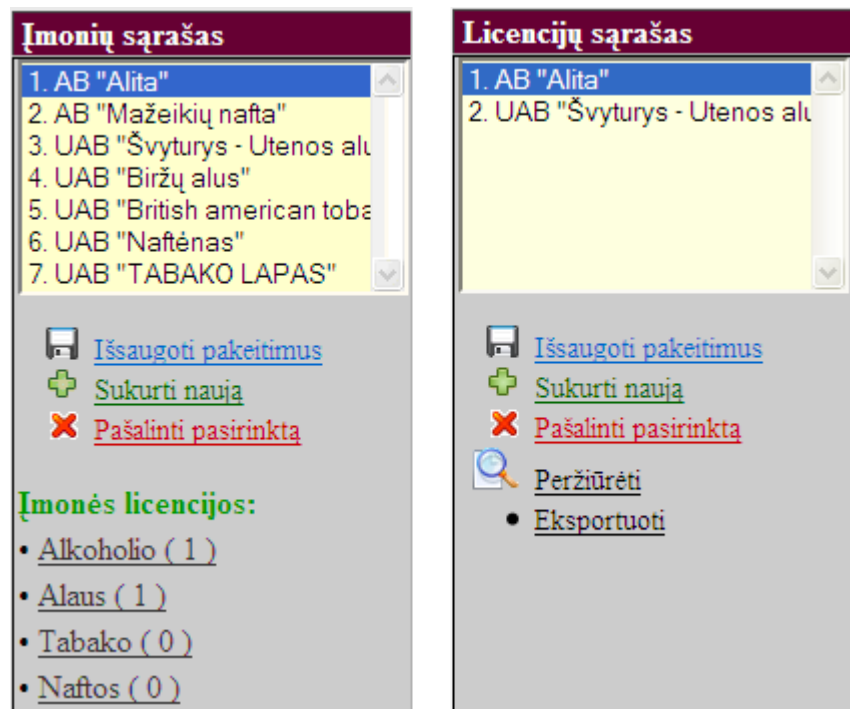
2.1.2 „Sukurti naują“ – paspaudus nuorodą sukuriama nauja įvedimo forma.

2.1.3 „Pašalinti pasirinktą“ – paspaudus nuorodą pašalinamas pasirinktas įrašas.

2.1.4 „Alkoholio“, „Alaus“, „Tabako“, „Naftos“ – nuorodos kurias paspaudus matoma įmonės turimos licencijos.

2.1.5 „Peržiūrėti“ – paspaudus nuorodą, atsidariusiame naujame naršyklės lange atvaizduojama pasirinktos licencijos įrašo licencijos forma.

2.1.6 „Eksportuoti“ – paspaudus nuorodą, licencijos rūšies visi įmonių ir joms išduotų licencijų duomenys eksportuojami į Microsoft Excel (.csv) failą.



12 pav. Sistemos įrašų sąrašas

2.2 Pagrindinio sistemos lango (žr. 4.5.1) dešinėje pusėje pateikiami:

2.2.1 Pasirinkto įrašo duomenų įvedimo laukeliai.

2.2.2 Funkcinės nuorodos po pasirinkimo lakštais (žr. 4.5.1):

3.2.2.1 ✖ – paspaudus nuorodą pašalinamas pasirinktas įrašas.

3.2.2.2 + – paspaudus nuorodą sukuriama nauja įvedimo forma.

3.2.2.3 📁 – paspaudus nuorodą išsaugomi pakeitimai.

3.2.2.4 🔍 – paspaudus nuorodą peržiūrima licencijos forma.

3. Pačioje apatinėje sistemos lango juostoje (žr. 4.5.1) pateikiami paieškos ir rikiavimo blokai:

3.1 Paieška atliekama įvedus paieškos frazę (išvedami su užklausa rasti įrašai).

3.2 Įmonių sąrašus galima rikiuoti pagal (rikiuojama didėjančia tvarka pvz.: nuo A iki z ir nuo 0 iki 9):

- Pavadinimą
- Kodą
- Adresą
- Įmonės veiklos rūšį
- Sandėlio adresą
- Prekybos vieta

3.3 Licencijų įrašus galima rikiuoti pagal (rikiuojama didėjančia tvarka pvz.: nuo A iki z ir nuo 0 iki 9):

- Licencijos numerį.
- Įmonės pavadinimą.

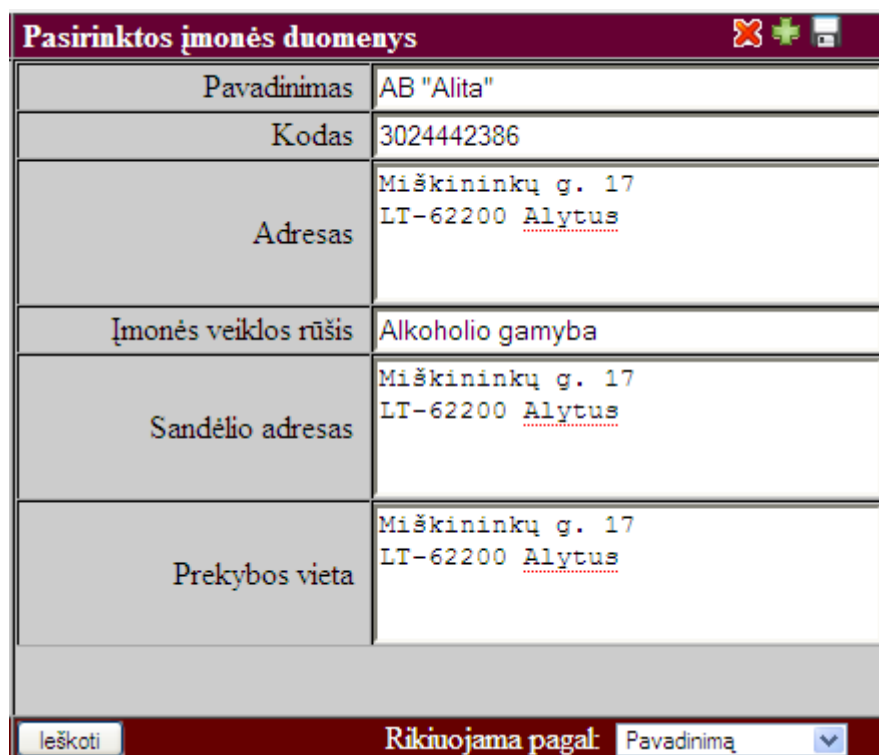


The image shows a search bar with a text input field containing "Paieškos frazė...", a "ieškoti" button, and a dropdown menu labeled "Rikiuojama pagal:" with "Lic. numerį" selected.

13 pav. Paieškos ir rikiavimo blokai

#### 4.5.2 Pasirinktos įmonės duomenų įvedimas

Pasirinktos įmonės duomenų įvedimo formos laukeliai turi būti visi užpildyti (žr. 4.5.2)



The image shows a form titled "Pasirinktos įmonės duomenys" with the following fields and values:

Field	Value
Pavadinimas	AB "Alita"
Kodas	3024442386
Adresas	Miškininkų g. 17 LT-62200 Alytus
Įmonės veiklos rūšis	Alkoholio gamyba
Sandėlio adresas	Miškininkų g. 17 LT-62200 Alytus
Prekybos vieta	Miškininkų g. 17 LT-62200 Alytus

At the bottom of the form, there is a "ieškoti" button and a dropdown menu labeled "Rikiuojama pagal:" with "Pavadinimą" selected.

14 pav. Teisingai užpildyti pasirinktos įmonės duomenys

Neteisingai užpildžius arba neįvedus reikiamų įmonės duomenų, įvedimo laukeliai pažymimi raudona spalva (žr. 4.5.2), įmonę leidžiama išsaugoti su pažymėtais raudonais įvedimo laukeliais, tačiau kol nebus įvesti visi reikiami duomenys, įmonei nebus leidžiama sukurti licencijos.

Pasirinktos įmonės duomenys	
Pavadinimas	UAB "Biržų alus"
Kodas	6884148666
Adresas	Rotušės g. 22, LT-41137 Biržai
Įmonės veiklos rūšis	
Sandėlio adresas	Rotušės g. 22, LT-41137 Biržai
Prekybos vieta	
leškoti Rikiuojama pagal: Pavadinimą	

15 pav. Nepilnai užpildyta įmonės duomenų forma

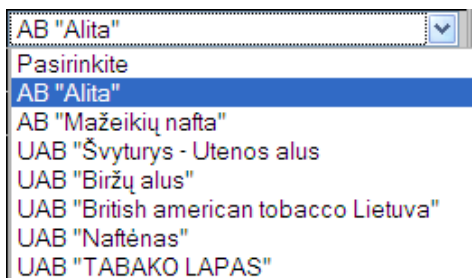
#### 4.5.3 Pasirinktos licencijos rūšies duomenų įvedimas

Pasirinktos licencijos duomenų formoje (žr. 4.5.3), įvedimo laukeliai pildomi licencijas teikiančios įmonės nuožiūra, tai yra nevisi užpildyti įvedimo laukeliai yra reikalingi išduodant licencijos formą įmonei (licencijos gavėjai). Esant būtinumui licencijos duomenų formą gali būti papildyta, įvedant perregistravimo ir patikslinimo datas.


Pasirinktos licencijos duomenys	
Licencijos nr.	1
Įmonė	AB "Alita"
Laikas	08:00-23:00
Teisinė forma	
Alk. gėrimo grupės	<input checked="" type="checkbox"/> Alkoholiniai gėrimai <input checked="" type="checkbox"/> Alus <input type="checkbox"/> Fermentuoti gėrimai <input checked="" type="checkbox"/> Nenustatyta <input type="checkbox"/> Spiritiniai gėrimai <input checked="" type="checkbox"/> Vynas
Pardavimo būdas	Išsinešti
Išduota	2010-05-31
Perregistruota	
Patikslinta	
Galioja iki	2011-05-31
leškoti Rikiuojama pagal: Lic. numerį	

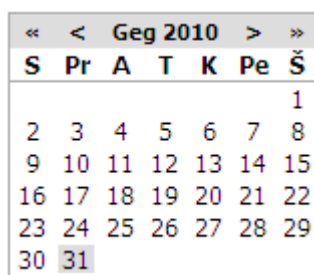
16 pav. Pasirinktos licencijos duomenys

Įmonės pavadinimas pildant formą išsirenkamas iš išskleidžiamo įmonių pavadinimų sąrašo (žr. 4.5.3)



17 pav. Įmonių pavadinimų sąrašas

Norint pasirinkti datą, reikia spausti mygtuką , ir yra išvedamas datos pasirinkimo kalendorius (žr. 4.5.3), pasirenkame iš jo norimą datą.



18 pav. Datos pasirinkimo kalendorius

#### 4.5.4 Privilegiuoto vartotojo nustatymų langas

Privilegiuotas vartotojas sistemos nustatymų lange gali:

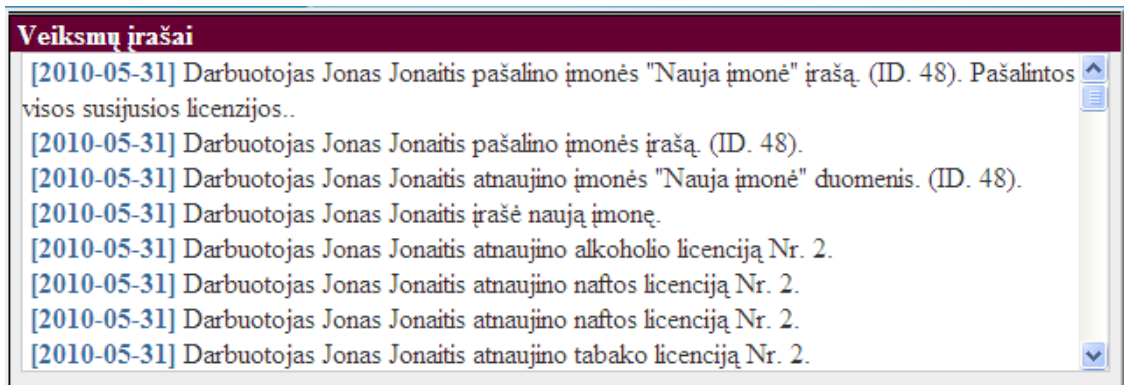
- Keisti licencijos formos darbuotojų, išdavusių licenciją rekvizitus (žr. 4.5.4)
- Sukurti, atkurti ar pašalinti jau esamą duomenų bazės kopiją (žr. 4.5.4), kopijos saugomos prie sistemos darbinių failų, „backup“ kataloge Microsoft Excel (.csv) formatu.
- Peržiūrėti darbuotojų veiksmų įrašus (žr. 4.5.4)

Nustatymai	
Direktoriaus vardas pavardė:	<input type="text" value="Petras Petraitis"/>
Mano vardas pavardė:	<input type="text" value="Jonas Jonaitis"/>
Mano telefonas:	<input type="text" value="+370 64699999"/>
<input type="button" value="Išsaugoti pakeitimus"/>	

19 pav. Formos darbuotojų rekvizitų nustatymas

Duomenų Bazės kopijos	
<a href="#">Sukurti naują duomenų kopiją</a>	
<b>Esamos kopijos:</b>	
*Atkuriant duomenų kopiją bus pašalinami esami duomenys!	
2010-05-31 (18158105032010-05-31667202277)	<a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (926212802010-05-20243579720)	<a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (18252708092010-05-20170556291)	<a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (19851121192010-05-201608989734)	<a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (19136807052010-05-20601935388)	<a href="#">[Atkurti]</a> <a href="#">[Pašalinti]</a>

20 pav. Duomenų bazės kopijos



21 pav. Darbuotojų veiksmų sąrašo įrašai

## 4.6 Administratoriaus vartotojo vadovas

### 4.6.1 Sistemos diegimas serveryje

- Importuojamas duomenų bazės failas `kiuras_licencijos.sql` į serverį, pasinaudojant `phpmyadmin` programine įranga.
- Perkeliami visi vykdomieji sistemos failai.
- Pakeičiami „backup“ ir „img“ direktorių parametrai, kad leistų talpinti duomenų failus (katalogų teisės: 777 (skaitymo, rašymo, paleidimo teisės))
- Pakeičiami prisijungimo `sql` duomenys `db.php` faile: `mysql_connect(): $db = mysql_connect("MySQL_serverio_adresas","vartotojo_vardas","slaptazodis");`  
`mysql_select_db(): mysql_select_db("DB_pavadinimas");`
- Sistema visiškai paruošta vartojimui, surinkus pasirinktą sistemos domeną, pateikiamas neprisijungusio vartotojo pradinis puslapis.

## 4.7 Prisijungusio administratoriaus aplinka

### 4.7.1 Sistemos vartotojai

Administratorius sistemos vartotojų lange (žr. ), gali:

- Nustatyti patvirtinto vartotojo statusą
- Nustatyti nepatvirtinto vartotojo statusą
- Nustatyti privilegijuoto vartotojo statusą
- Pašalinti vartotoją
- Keisti pasirinkto vartotojo prisijungimo duomenis.

#### Sutrumpinimai:

- "+" – Patvirtintas vartotojas,
- "-" – Nepatvirtintas vartotojas,
- "Priv." – Privilegijuotas vartotojas,
- "Reg." – Registruotas vartotojas.

[Atsijungti](#)

### Sistemos vartotojai

<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Administratorius</li> <li>+ Priv. Egidijus Kiuras</li> <li>+ Priv. Jonas Jonaitis</li> <li>+ Regi. Petras Petraitis</li> </ul>	<p>Vardas, pavardė: Egidijus Kiuras          El. paštas: ekiuras@gmail.com          Tel. numeris: +370</p> <p>Nustatyti nepatvirtinto vartotojo statusą          Nustatyti regi. vart. statusą          Pašalinti vartotoją</p>
---	---

**Sutrumpinimai:** "+" Patvirtintas, "-" Nepatvirtintas, "Priv." Privilegiuotas vartotojas, "Reg." Registruotas vartotojas.

### Pasirinkto vartotojo prisijungimo duomenų keitimas

Prisijungimo vardas:

Naujas slaptažodis:


Pakartokite slaptažodį:

22 pav. Sistemos vartotojai

#### 4.7.2 Dokumento parametrai

Administratorius gali keisti licencijos formos logotipą (būtinai .jpg formatas) ir antraštę (žr. 4.7.2):

### Dokumento parametrai



**Keisti logotipą**

   
Tik JPG formato.

**Keisti dokumento antraštę**

23 pav. Licencijos formos dokumento parametrai

#### 4.7.3 Duomenų bazės kopijos

Administratorius kaip ir privilegiuotas vartotojas gali kurti, atkurti ir pašalinti sukurtas duomenų bazės kopijas (žr. 4.7.3):

### Duomenų Bazės kopijos

[Sukurti naują duomenų kopiją](#)

**Esamos kopijos:**

\*Atkuriant duomenų kopiją bus pašalinami esami duomenys!

2010-05-31 (18158105032010-05-31667202277)	<a href="#">[Atkurti]</a>	<a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (926212802010-05-20243579720)	<a href="#">[Atkurti]</a>	<a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (18252708092010-05-20170556291)	<a href="#">[Atkurti]</a>	<a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (19851121192010-05-201608989734)	<a href="#">[Atkurti]</a>	<a href="#">[Pašalinti]</a>
2010-05-20 (19136807052010-05-20601935388)	<a href="#">[Atkurti]</a>	<a href="#">[Pašalinti]</a>

24 pav. Duomenų bazės kopijos

#### 4.7.4 Darbuotojų veiksmų įrašai

Administratorius gali peržiūrėti darbuotojų veiksmų sąrašą ir jame nereikalingus senesnius nei pasirinkto mėnesio (iš išskleidžiamo sąrašo) 01d. įrašus šalinti (žr. 4.7.4).

**Veiksmų įrašai**

[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės įrašą. (ID. 44).

[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės "Nauja įmonė" įrašą. (ID. 46). Pašalintos visos susijusios licenzijos..

[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės įrašą. (ID. 46).

[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis įrašė naują įmonę.

[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis įrašė naują įmonę.

[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis įrašė naują įmonę.

[2010-05-31] Darbuotojas Jonas Jonaitis pašalino įmonės "Nauja įmonė" įrašą. (ID. 41). Pašalintos visos susijusios licenzijos..

Pašalinti veiksmų įrašus senesnius nei 2010 m.  mėnesio 01 d.

25 pav. Vartotojų veiksmų įrašai

## IŠVADOS

Sukurta lengvai valdoma, saugi licencijų apskaitos sistema. Analitinėje dalyje išnagrinėjus interaktyvių formų kūrimo žiniatinkliuose technologijas, priimti geriausi sprendimai sukurtai sistemai realizuoti.

Parengta reikalavimų specifikacija, iš kurios galime daryti išvadas, kad kuriama sistema funkcinio atžvilgiu bus labai efektyvi. Reikalavimų specifikacijoje pateikti pagrindiniai reikalavimai licencijų apskaitos sistemai, aprašomos sistemos veikimas, funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai.

Parengta architektūros specifikacija, iš kurios galime daryti išvadas, kad suprojektuota sistema yra lanksti išdavinėjant licencijas įmonėms (licencijų gavėjams).

Kuriant licencijų apskaitos sistemą buvo atsižvelgiama į tikslus, uždavinius, bei pastabas iš licencijos teikiančios įmonės (Šiaulių miesto savivaldybės darbuotojų) ir užsakovo.

Testavimo dokumentacijos dalyje parodyta kokie testavimai buvo atlikti, išbandant sukurtą licencijų apskaitos sistemą vietiniame ir nutolusiame serveriuose. Atlikus išsamų sistemos testavimą, kurio metu buvo rastos neesminės klaidos, galime daryti išvadas, kad sistema yra pilnai paruošta naudojimui licencijos teikiančioje įmonėje.

Vartotojo dokumentacijoje, pateikta sistemos naudojimo instrukcija (su paaiškinimais). Kurioje vizualiai yra parodytas licencijų apskaitos sistemos vaizdas, ir kokios yra funkcinės galimybės atskirai kiekvienam vartotojui.

Sukurta licencijų apskaitos sistema veikia, tikslai ir uždaviniai įgyvendinti. Sistema atlieka visas užduodamas galimas funkcijas. Ši sukurta sistema palengvins, kompiuterizuos licencijų išdavimo procesą, nes lengvai valdomą vartotojo sąsają.

## LITERATŪRA

1. Krauklis N. Kas yra PHP? Kokie jo privalumai bei trūkumai ir trumpa PHP istorija, 2002-01-28 [žiūrėta 2010-05-05] Prieiga per internetą: <<http://www.php.lt/render/Articles;aid,27>>
2. Levinskas T. Programavimo technologijų internetui apžvalga (2000 m.), 2000-08-23 [žiūrėta 2010-05-05] Prieiga per internetą: <<http://www.elektronika.lt/reviews/theme/350/194/>>
3. Vikipedija. Active Server Pages [interaktyvus]. [Žiūrėta 2010-05-17]. Prieiga per internetą: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Active\\_Server\\_Pages](http://en.wikipedia.org/wiki/Active_Server_Pages)>.
4. Paliulis E. Duomenų bazių projektavimo metodika ir kūrimas naudojant MySQL. Šiaulių universitetas. VšĮ Šiaulių universiteto leidykla, 2008. 66-75 p.
5. Ingrida Tamošaitytė. Formos – bendravimas su vartotoju, 1997 [žiūrėta 2010-05-30]. Prieiga per internetą: <<http://www.mch.mii.lt/vpumedziaga/html/form.html>>
6. KTU, Programų inžinerijos katedra. Žiniatinklio sistemų technologijos. Terminų žodynas [žiūrėta 2010-05-05]  
Prieiga per internetą: <<http://proin.ktu.lt/~websis/old/index.php?akcija=showRes&refid=Termin%C5%B3%20%C5%BEodynas&sritis=Websis#Z>>
7. Aviva sistema. SATIS LICENCIJOS – licencijų subjektų veiklai išdavimo bei apskaitos sistema [interaktyvus]. 2009 [žiūrėta 2010-05-17].  
Prieiga per internetą: <<http://www.aiva.lt/item.php?group=954&item=8956><=lt>
8. AGNUM. SATIS. Apie Agnum [interaktyvus]. 1992-2009 [žiūrėta 2010-05-17]. Prieiga per internetą: <[http://www.agnum.lt/agn\\_ivadas.php/](http://www.agnum.lt/agn_ivadas.php/)>.
9. UAB „Optimum Software“. Verslo apskaitos sistema [interaktyvus]. [žiūrėta 2010-05-17]. Prieiga per internetą: <<http://www.optimum.lt/>>.
10. iPamokos.lt. PHP pamokos [interaktyvus]. 2009 [žiūrėta 2010-05-17]. Prieiga per internetą: <<http://www.ipamokos.lt/php-pamokos.html/>>.
11. Armandas Jarušauskas. Programavimas pradedantiesiems (III-ias leidimas) [interaktyvus]. 2009-01-29 [žiūrėta 2010-05-19]. Prieiga per internetą: <<http://www.p4i.lt/manual.php/read/>>.
12. Šulcas E. Tinklapių kūrimas su ASP. Kaunas 2005. 98-100 p.

## TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNĖLIS

- AJAX** „(angl. Asynchronous JavaScript and XML), aprašantis naują egzistuojančių technologijų, tokių kaip HTML arba XHTML, Cascading Style Sheets, JavaScript, Document Object Model, XML, XSLT, ir XMLHttpRequest object, apjungimo metodą. Kai Ajax modelyje šios technologijos apjungiamos, žiniatinklio taikomosios programos geba sukurti greitus priaugintus (incremental) vartotojo sąsajos naujinimus, neatsiunčiant (without reloading) iš naujo pradinio naršyklės tinklalapio. (Mozilla developer center)“ [3].
- Apache** Atviro kodo tinklo serveris (testavimui ir atvaizdavimui).
- ASP** Programavimo kalba yra skirta dinaminių puslapių su duomenų bazėmis kūrimui
- CSS** (angl. Cascading Style Sheets), kalba kuri yra skirta nustatyti kita struktūrine kalba aprašyto dokumento vaizdavimą.
- DBVS** programų paketas, skirtas duomenų bazės valdymui.
- HTML** (angl. HyperText Markup Language), „Hipertekstinių dokumentų programavimo kalba. Ši kalba turi visą eilę komandų skirtų teksto formatavimui. Komandos talpinamos tarp tagų (talpinamos tarp < ir >). HTML komandas interpretuoja naršyklė ir panaudoja dokumento suformavimui. Yra skirtingų HTML standartų kuriuos naršyklė gali transliuoti į žiūrėjimui skirtą puslapį.“ [3].
- JavaScript** „Programavimo kalba, kuria parašytos funkcijos įtraukiamos į HTML failus. JavaScript programos gali būti paleistos iš bet kurios naršyklės, palaikančios šį skriptą. JavaScript programos gali atlikti paprastas užduotis, tokias kaip įvairūs skaičiavimai, tačiau JavaScript neturi tokių galimybių kaip Java. JavaScript buvo pasiūlytas Netscape kompanijos ir dabar yra naudojama įvairios šio skripto versijos, o patį skriptą palaiko daugelio kompanijų naršyklės.“ [3].
- Naršyklė** (angl. *browser*) yra programa, skirta skaidyti tinklo serverių pateikiamą informaciją naršant žiniatinklyje, vidiniuose įmonės tinkluose ar savo kompiuteryje.
- PHP** „plačiai paplitusi dinaminė interpretuojama programavimo kalba“ [10], specialiai pritaikyta interneto svetainių kūrimui.
- Žiniatinklis** (angl. *World Wide Web, WWW*) pasaulinis informacinis tinklas, skirtas globaliam informacijos platinimui.