

**Liepājas Valsts tehnikums**

**Carrent(AutoRezervācijasSistēma)**

Kvalifikācijas eksāmena praktiskās daļas dokumentācija

Profesionālā kvalifikācija:

Grupas nosaukums:

Projekta izstrādātājs Dāvis Barons

/vārds, uzvārds, paraksts/

Eksāmena datums 202\_. gada \_\_\_\_\_\_\_

Liepāja 2024

# Saturs

[Saturs 1](#_Toc1421499422)

[Ievads 3](#_Toc1227600305)

[1.Uzdevuma formulējums 3](#_Toc1278672092)

[2. Programmatūras prasību specifikācija 4](#_Toc457515983)

[2.1. Produkta perspektīva 5](#_Toc383906795)

[2.2. Sistēmas funkcionālās prasības 5](#_Toc912568018)

[2.3. Sistēmas nefunkcionālās prasības 11](#_Toc9153288)

[2.4. Gala lietotāja raksturiezīmes 12](#_Toc499329229)

[3. Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums 12](#_Toc681031147)

[3.1. Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 13](#_Toc1414200358)

[3.2. Iespējamo (alternatīvo) risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 14](#_Toc283031595)

[4. Sistēmas modelēšana un projektēšana 17](#_Toc608780587)

[4.1. Sistēmas struktūras modelis 17](#_Toc754139755)

[4.2. Klašu diagramma / ER diagramma 17](#_Toc1660746119)

[4.3. Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis 17](#_Toc518703821)

[4.4. Aktivitāšu diagramma (Activity) 18](#_Toc666915645)

[4.5. Lietojumgadījumu diagramma (Use Case) 18](#_Toc642649016)

[4.6. Sistēmas moduļu apraksts un algoritmu shēmas 19](#_Toc682834525)

[5. Lietotāju ceļvedis 20](#_Toc758620808)

[1.Ielogošanās sistēmā. 20](#_Toc2063812055)

[2.Sākuma sadaļa. 21](#_Toc209584553)

[3.Nomas sadaļa. 22](#_Toc14235298)

[4.Admin sadaļa 23](#_Toc857670312)

[6. Testēšanas dokumentācija 24](#_Toc493875966)

[6.1. Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums 25](#_Toc1294658400)

[6.2. Testpiemēru kopa 26](#_Toc596775505)

[Identifikātoru atšifrējums 26](#_Toc141212034)

[6.3. Prasības 26](#_Toc1977411811)

[6.4. Testpiemēri 27](#_Toc511779364)

[6.5. Testēšanas žurnāls 35](#_Toc1054511113)

[7. Lietoto terminu un saīsinājumu skaidrojumi 38](#_Toc123341780)

[8. Secinājumi 38](#_Toc524597296)

[9. Literatūras un informācijas avotu saraksts 39](#_Toc1112183767)

[Pielikums 39](#_Toc382320171)

# Ievads

Dokumentā tiks aprakstīta mājaslapas "CarRent" dokumentācija, kā piemēram programmas darbība, kā arī tās funkcionālās un nefunkcionālās prasības. Šeit prasības tiks ļoti skaidri un saprotami attēlotas, lai ar dokumentu varētu ērti un viegli darboties, un saprast programmas darbības principu caur dokumentāciju, kas šeit tiks sarakstīta.

Dokumentā tiks aprakstīts uzdevuma formulējums, tas ir tā darbības princips un funkcionālās darbības, kā arī programmas idejas apraksts. Tiks aprakstītas sistēmas izstrādes līdzekļu un rīku pamatojums, tas ir ar ko tiks veidota šī programmatūra, kurā programmēšanas valodā tiks taisīta programmas funkcionālā daļa, kā arī tiks aprakstīts, kur tika veidota programmatūras nefunkcionālā daļa, kā piemēram, kur izveidots dizains, tas ir piemēram "Header", "Footer", "Button" u.c.

Programmai tiks izveidotas diagrammas, lai dokumenta lasītājam būtu vieglāk shematiski saprast funkcijas nozīmi, un kā arī saprast, kā autors ir domājis šo izveidot, kā arī dokumentā tiks izveidots testēšanas žurnāls, lai varētu aplūkot veiksmīgos testpiemērus, kā arī neveiksmīgos testpiemērus.

Programmas mērķis ir izveidot auto rezervācijas mājaslapu, kas ir "CarRent" web lapa, kur lietotājiem būs iespēja ērti un viegli rezervēt auto internetā uz noteiktu laiku, bez nekādiem sarežģījumiem, par vislabākajām cenām.

Šī programma būs konkurents tādiem auto rezervēšanas biznesmeņiem kā piemēram "CityBee" un "BoltDrive", tādējādi šai programmai būs jātīsta vieglāka un ērtāka pieeja auto rezervācijai, lai tieši šī programma būtu paša popularitātes augšgalā.

Mērķa auditorija šai programmai būtu cilvēki, kam nav pieejams auto, proti cilvēki, kam ir autovadītāja apliecība, tie uzrādot savus datus kā arī vadītāja apliecību, spēs norezervēt auto un doties sev izvēlētā braucienā, uz izvēlēta tarifa ilguma.

# 1.Uzdevuma formulējums

Mājaslapa “CarRent” ir neatkarīga un no pārlūkprogrammas startējama mājaslapa. Tā lietotājam ļauj atrast sev vispiemērotāko auto rezervācijai vadoties pēc jūsu pašu patikas. Lietotājam ir iespēja arī reģistrēties mājaslapā, un tāda veida ir iespēja saglabāt savus datus datu bāzē, ir arī iespēja aplūkot mājaslapu kā viesim, bet to varēs tikai aplūkot, neko nevarēs izdarīt mājaslapā.

Atverot mājaslapu lietotājam tiek piedāvāts ievadīt savu informāciju, tas ir reģistrēties, lai būtu vieglāk pēc tam rezervēt auto bez nekādiem sarežģījumiem ar vienas pogas klikšķi, bet protams var arī mājaslapu apskatīt bez saviem ievadītajiem datiem.

Tad, kad lietotājs būs veicis ielogošanos mājaslapā, tas tiks novirzīts sākuma sadaļā, kur būs neliels apraksts par mājaslapu un neliels auto klāsts. Lietotājs varēs vadīties pa navigācijas joslu, jo caur tās varēs nokļūt pārējās sadaļās. Nākamā sadaļa, uz kuru varēs pārvietoties, būs Rezervācijas sadaļa, kur notiks mājaslapas galvenās funkcijas, kur būs iespējams aplūkot auto, kuri būs iespējams rezervēt, kā arī būs iespēja izpētīt auto specifikāciju, izlaiduma gadu, motora tilpumu utt. Galu galā nospiežot pogu rezervēt, lietotājam būs iespējams izvēlēties tarifu, uz cik ilgu laiku vēlēsies rezervēt auto, tad tiks attēlots kartē, kur atrodas šī rezervētais auto tavā pilsētā. Tad beigu beigās pēdējā sadaļā būs attēloti lietotāju dati, un tā saucās "Profila" sadaļa, kur lietotājiem būs iespējams aplūkot savus datus, ar ko tie ir reģistrējušies mājaslapā.

Kā arī būs admin/moderātoru sadaļa, kur varēs pārlūkot lietotāju rezervācijas.

Pārsvarā šī programma tiks izstrādāta tā, lai lietotājam būtu ērti un viegli iespējams sev rezervēt nepieciešamo auto, programmā tiks izstrādātas vieglas un lietotājam saprotamas funkcijas.

# 2. Programmatūras prasību specifikācija

Šī dokumenta sadaļa satur: “CarRent” Auto rezervācijas sistēmas produkta perspektīvas aprakstu, detalizēti aprakstītas sistēmas administratora un lietotāja funkcionālās un nefunkcionālās prasības, kā arī gala lietotāja raksturiezīmes.

## 2.1. Produkta perspektīva

Šīs programmas “CarRent” perspektīva ir, izstrādāta lai vienkāršotu un racionalizētu auto rezervēšanas procesu. Lietotne satur lietotājam draudzīgu saskarni, viegli lietojamas rezervācijas izvades funkcijas un vienkāršotu identitātes autorizācijas sistēmu. Lietotne nodrošina reāllaika auto rezervāciju kā arī tā nodrošina, to lai lietotājs varētu veikt rezervāciju ērti, un apdomāti. Lietotnes panākumi ir atkarīgi no tās spējas nodrošināt lietotājiem ērtu un ātru lietošanas pieredzi.

## 2.2. Sistēmas funkcionālās prasības

**P.1.Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma” uzsākšana.**

Mērķis:

       Funkcija “Uzsākšana” nodrošina iespēju lietotājam atvērt mājaslapu “Auto rezervācijas sistēma”.

Ievaddati:

       Ievadot mājaslapas adresi un nospiežot “ENTER”.

Apstrāde:

Notiek mājaslapas palaišana, tiek apstrādāta ievadītā hipersaite.

Izvaddati:

Lietotājam tiek piedāvāta iespēja reģistrēties vai ielogoties.

**P.2. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma” aizvēršana.**

Mērķis:

Funkcija “x” nodrošina iespēju lietotājam beigt darbību ar mājaslapu “Auto rezervācijas sistēma”

Ievaddati:

Pogas “x” nospiešana mājaslapas augšējā labajā stūrī.

Apstrāde:

 Funkcija pārbauda vai lietotājs ir nospiedis pogu “x” kas domāta mājaslapas aizvēršanai.

Izvaddati:

Tiek aizvērta mājaslapa “Auto rezervācijas sistēma”.

**P.3. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma” Rezervācija sadaļas atvēršana.**

Mērķis:

       Poga “Rezervācija” nodrošina iespēju lietotājam atvērt sadaļu rezervācija”.

Ievaddati:

       Pogas “Rezervācija” nospiešana mājaslapas augšā.

Apstrāde:

   Funkcija pārbauda vai lietotājs ir nospiedis pogu “Rezervācija” un vai nav jau atvērta šī sadaļa.

Izvaddati:

       Aizved uz sadaļu “Rezervācija”

**P.4. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma” pilsetas kartes atvēršana.**

Mērķis:

       Poga rezervēšanas sadaļa “Rezervēt” nodrošina iespēju lietotājam atvērt konkrēta auto rezervācijas logu, kur ari atrodas karte ar auto atrašanās vietu ”.

Ievaddati:

Pogas “Rezervēt” nospiešana mājaslapas nomas sadaļā.

Apstrāde:

1. Funkcija pārbauda vai lietotājs ir nospiedis pogu “Rezervēt” un vai nav jau atvērta šī sadaļa.

Izvaddati:

       Aizved uz auto rezervācijas logu kur attēlota karte.

**P.5. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma” Sākuma sadaļas atvēršana.**

Mērķis:

Sadaļa “Sākums” nodrošina iespēju lietotājam atgriezties sākumā no jebkuras sadaļas, sākumlapa piedāvā informāciju par mājaslapu.

Ievaddati:

Poga “Sākums” nospiešana mājaslapas augšā

Apstrāde:

Funkcija pārbauda vai lietotājs atrodas sadaļā “Sākums”.

Izvaddati:

Aizved uz sadaļu “Sākums”.

**P.6. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma” lietotāju datu ievade rezervācija.**

Mērķis:

 Funkcija “Ievadīt datus” nodrošina iespēju lietotājam ievadīt savus datus, ja ir atradis sev piemērotu auto  rezervācijai.

Ievaddati:

**3.tabula**

**Ar reģistrāciju(Jauns lietotājs)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| **Lietotājvārds** | **Jā** |  |
| **Parole** | **Jā** |  |

**4.tabula**

**Bez reģistrācijas(Esošs lietotājs)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| **Lietotājvārds** | **Jā** |  |
| **Parole** | **Jā** |  |

Apstrāde:

Nospiežot reģistrēšanās pogu, sistēma pārbauda vai visi obligātie ievaddati ir aizpildīti.

Veiksmīgas pārbaudes rezultātā, visi dati saglabājās datu bāzē.

Izvaddati:

Paziņojums par nepieciešamība aizpildīt visus obligātos ievaddatus

Paziņojums par veiksmīgu pieteikšanu.

**P.10. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  rezervāciju dzēšana.**

Mērķis:

Funkcija “Rezervāciju  dzēšana” ir domāta, lai var izdzēst rezervācijas

Ievaddati:

Nospiež pogu dzēst

Apstrāde:

Pārbauda, vai lietotājs ir moderators vai administrators.

Izvaddati:

Paziņojums par veiksmīgi izdzēstu rezervāciju.

**P.11. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  Rezervāciju rediģēšana.**

Mērķis:

Funkcija “Rezervāciju rediģēšana” ir domāta, lai var izlabot rezervāciju informāciju.

Ievaddati:

Nospiež pogu rediģēt.

Rediģēt, ievadlauku to, kas nepieciešams.

Apstrāde:

Pārbauda, vai lietotājs ir moderators vai administrators.

Pārbauda vai visi ievaddati ir ievadīti

Izvaddati:

 Paziņojums par nepieciešamība aizpildīt visus obligātos ievaddatus.

Paziņojums par veiksmīgi rediģētu rezervāciju

**P.12. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  moderatoru pievienošana.**

Mērķis:

Funkcija “Moderatoru pievienošana” ir paredzēta administratoriem, kur viņi varēs pievienot jaunus moderatorus.

Ievaddati:

Nospiež pogu “Moderatori”

Nospiež pogu pievieno jaunu moderatoru

**6.tabula**

**Moderātoru pievienošana**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| **Lietotājvārds** | **Jā** | **Unikāls** |
| **Parole** | **Jā** | **Parole būs šifrēta** |
| **Parole(atkārtoti)** | **Jā** |  |

Apstrāde:

Pārbauda vai visi ievaddatu lauki ir ievadīti.

Pārbauda vai parole sakrīt ar paroli, kas jāievada atkārtoti.

Pārbauda vai tāds lietotājs jau nepastāv.

Ja viss ir, tad saglabājās lietotājs datubāzē.

Izvaddati:

Paziņojums “Nav ievadīti visi dati!”.

Paziņojums “Paroles nesakrīt!”

Paziņojums “Tāds lietotājs jau pastāv!”.

Paziņojums “Lietotājs ir veiksmīgi pievienots!”.

**P.13. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  moderatoru dzēšana**

Mērķis:

Funkcija “Moderatoru dzēšana” ir paredzēta administratoriem, kur viņi varēs atņemt lietotājiem jeb izdzēst moderatoru statusu.

Ievaddati:

Nospiež pogu “Moderatori”.

Nospiež pogu “Izdzēst moderatoru statusu”.

Apstrāde:

Pārbauda, vai moderators jau nav pazaudējis jau tādu statusu.

Izvaddati:

Paziņojums “Moderators jau sen izdzēsts!”.

Paziņojums “Moderators veiksmīgi izdzēsts!”.

**P.14. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  paroles maiņa.**

Mērķis:

Funkcija “Paroles maiņa” paredzēta, kad vēlas nomainīt paroli.

Ievaddati:

Nospiež pogu “Nomainīt paroli”

**7.tabula**

**Paroles maiņa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| **Vecā parole** | **Jā** | **Sākuma jāievada vecā parole** |
| **Jaunā parole** | **Jā** | **Parole būs šifrēta** |
| **Jaunā parole (atkārtoti)** | **Jā** |  |

Apstrāde:

Pārbauda, vai vecā parole sakrīt ar pašreizējo paroli.

Samaina veco paroli ar jauno.

Izvaddati:

Paziņojums “Parole nesakrīt!”.

Paziņojums “Parole veiksmīgi nomainīta!”.

**P.15. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma” tarifu pievienošana.**

Mērķis:

Funkcijas “Tarifu pievienošana” ir paredzēta moderatoriem un administratoriem, kad pievieno jaunus auto rezervācijas tarifus.

Ievaddati:

**5.tabula**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| **Auto markas nosaukums** | **Jā** | **Nepieciešams lai zinātu kuram auto pievienot tarifu.** |
| **1h tarifs - 4 Eur** | **Jā** | **Nosaki savu noteikto tarifa summu uz attiecīgo laika periodu.(? vietā jāraksta tevis izdomātā tarifa summa.)** |
| **2h tarifs - 6 Eur** | **Jā** | **Nosaki savu noteikto tarifa summu uz attiecīgo laika periodu.** |
| **5h tarifs - 12 Eur** | **Jā** | **Nosaki savu noteikto tarifa summu uz attiecīgo laika periodu.** |
| **1d tarifs - 40 Eur** | **Jā** | **Nosaki savu noteikto tarifa summu uz attiecīgo laika periodu.** |
| **Auto pieejamība** | **Jā** | **Atzīmē sistēmā cik šādi auto pieejami.** |

Apstrāde:

Pārbauda vai visi ievaddati ir aizpildīti.

Ja ir ievadīti visi dati, tad saglabājas datu bāzē

Izvaddati:

 Paziņojums par nepieciešamība aizpildīt visus obligātos ievaddatus

 Paziņojums par veiksmīgu pievienošanu.

**P.16. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  Tarifu dzēšana.**

Mērķis:

Funkcija “Tarifu dzēšana” ir domāta, lai var izdzēst aktīvos tarifus.

Ievaddati:

Nospiež pogu “Dzēst”

Apstrāde:

Pārbauda, vai lietotājs ir moderators vai administrators.

Izvaddati:

Paziņojums par veiksmīgi izdzēstu tarifu.

**P.17. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  Tarifu rediģēšana.**

Mērķis:

Funkcija “Tarifu rediģēšana” ir domāta, lai var izlabot tarifu informāciju.

Ievaddati:

Nospiež pogu rediģēt

Rediģēt, ievadlauku to, kas nepieciešams.

Apstrāde:

Pārbauda, vai lietotājs ir moderators vai administrators.

Pārbauda vai visi ievaddati ir ievadīti

Izvaddati:

 Paziņojums par nepieciešamība aizpildīt visus obligātos ievaddatus

Paziņojums par veiksmīgi rediģētu tarifu.

**P.18. Mājaslapas “Auto rezervācijas sistēma”  Datuma perioda izvēle.**

Mērķis:

Funkcija “Datuma perioda izvēle” ir domāta, lai var izvēlēties uz cik ilgu laiku nepieciešams rezervēt auto.

Ievaddati:

Nospiež uz kalendāra

Izvēles nepieciešamos datumus no-līdz.

Apstrāde:

Pārbauda vai visi ievaddati ir ievadīti

Izvaddati:

 Paziņojums par veiksmīgi izvēlētu datumu.

## 2.3. Sistēmas nefunkcionālās prasības

1. **Valodas prasības**: Mājaslapai jābūt pilnībā pieejamai latviešu valodā, tādējādi nodrošinot lietotājiem vieglu un saprotamu piekļuvi satura un funkcijām.
2. **Lietotājam draudzīga saskarne**: Mājaslapas saskarnei jābūt ērtai un ergonomiskai, kas nozīmē, ka tā ir intuitīva un viegli lietojama visiem lietotājiem.
3. **Veiktspēja**: Sistēmai jābūt veikstspējīgai, lai vienlaicīgi varētu apkalpot līdz 100 lietotājiem, neuztraucoties par darbības ātrumu vai sistēmas pārslodzi.
4. **Datu apstrādes ātrums**: Lai uzlabotu lietotāju pieredzi, datu apstrādei jānotiek ātri, neilgāk par 1 sekundi, nodrošinot lietotājiem ātru atbildi uz pieprasījumiem vai darbībām mājaslapā.
5. **Adaptācija uz dažādām ierīcēm**: Mājaslapai jābūt responsīvai, tai jāpielāgojas dažādām ierīcēm, piemēram, datoriem, planšetdatoriem un mobīlajām telefonām, lai nodrošinātu optimālu skatīšanos un lietošanu jebkurā ierīcē.
6. **Krāsu shēma**: Dominējošās mājaslapas krāsas ir pelēkas, balta vai melna, kas var nodrošināt vienkāršu, modernu un profesionālu izskatu.
7. **Autorizācija un datu bāze**: Mājaslapai jānodrošina droša autorizācija lietotājiem, lai piekļūtu noteiktai informācijai vai veiktu darbības, un jāizmanto datu bāze, lai efektīvi glabātu un pārvaldītu lietotāju datus un saturu.

## 2.4. Gala lietotāja raksturiezīmes

Lietotāji ir galvenie sistēmas lietotāji, kuri izmanto "CarRent" auto rezervācijas platformu, lai atrastu un rezervētu automašīnas savām vajadzībām. Viņi var pieteikties, izmantojot savus kontus vai reģistrējoties jauniem kontiem, lai piekļūtu rezervāciju funkcijām. Lietotāji izvēlas automašīnas, pēc tam rezervē tās un veic maksājumus, izmantojot sistēmas norēķinu funkcijas. Viņi arī var pārvaldīt savu profilu, redzēt savas rezervācijas un saņemt atbalstu no sistēmas administratoriem, ja rodas kādas problēmas vai jautājumi.

Administratori ir sistēmas pārvaldnieki un uzraudzītāji. Viņi ir atbildīgi par vispārēju sistēmas darbību un efektivitāti, nodrošinot, ka platforma darbojas kā paredzēts. Administratori pārvalda lietotāju kontus, uzstāda sistēmas konfigurācijas un nodrošina sistēmas drošību. Viņi var arī risināt lietotāju problēmas, kā arī nodrošināt tehnisko atbalstu un palīdzību lietotājiem, ja nepieciešams. Galvenais administrators ir atbildīgs par sistēmas kopējo darbību un koordinē citus darbiniekus, kas strādā pie platformas attīstības un uzturēšanas.

# 3. Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums

Šajā nodaļā tiks aprakstīti izstrādes rīki un programmēšanas valodas, kas tiks izmantoti šajā projekta tapšanā, un vēl tiks paskaidrots, kādus alternatīvus rīkus es izmantošu šim projektam, un kādus citus es varēju izmantot realizējot šo projektu “CarRent”

## 3.1. Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

Projekta "CarRent" izstrāde ir solis uz priekšu modernās programmēšanas pasaules virzienā, apvienojot savā darbā vairākus tehnoloģiskus un organizatoriskus elementus. Centrālais rīks šajā ceļā ir Visual Studio Code, kas ir kļuvis par uzticamu un efektīvu sabiedroto manā ikdienas darbā. Tā kā tas piedāvā plašu papildinājumu klāstu un intuitīvu interfeisu, tas sniedz ne tikai ērtus instrumentus koda rakstīšanai, bet arī rūpīgu koda pārvaldību un testēšanu.

Izvēloties JavaScript bibliotēku React projektam, ir ņemta vērā gan iepriekšējā pieredze, gan pārliecība par tās spēju radīt modernas un responsīvas mājaslapas. Tādējādi, izvēloties zināmu tehnoloģiju, tas atvieglo attīstības procesu un ļauj koncentrēties uz jaunu funkcionalitāti.

Darbs uz Windows darbstacijas ir loģisks solis, ņemot vērā darba vidi un komfortu, ko sniedz šī operētājsistēma. Tā nodrošina stabilu un uzticamu darba platformu, kas ļauj koncentrēties uz paša projekta būtību, nevis tehniskiem sarežģījumiem.

Microsoft Word izmantošana dokumentācijai sniedz plašas iespējas informācijas strukturēšanā un formatēšanā, nodrošinot skaidru un viegli saprotamu dokumentāciju. Tas palīdz ne tikai dokumentēt projektu, bet arī viegli dalīties informācijā ar citiem iesaistītajiem.

Testēšanas process, kas tiek veikts izmantojot Microsoft Excel, ir vēl viens svarīgs solis, lai nodrošinātu mājaslapas kvalitāti un pareizu darbību. Šis plānošanas un analīzes rīks ļauj rūpīgi izstrādāt testēšanas plānus, ierakstīt rezultātus un veikt nepieciešamās izmaiņas, lai uzlabotu produktu.

GitHub kā versiju kontroles rīks ne tikai sniedz drošu un ērtu veidu, kā pārvaldīt kodu un sadarboties ar citiem izstrādātājiem, bet arī nodrošina projektam skaidru struktūru un iespēju sekot līdzi izmaiņām. Tas veicina efektīvu projektu pārvaldību un palīdz saglabāt kodu organizētu un viegli pieejamu visiem iesaistītajiem.

Kopumā, šis projekts ir vērtīga un rūpīgi plānota iniciatīva, kas izmanto modernus rīkus un tehnoloģijas, lai nodrošinātu veiksmīgu rezultātu un uzlabotu produktivitāti un efektivitāti darba procesos.

* **Visual Studio Code (VS Code)** ir Microsoft izstrādāts avota koda redaktors, kas ir pieejams operētājsistēmām Windows, Linux un macOS. Tas ir plaši izmantots programmētāju vidū, piedāvājot daudzas funkcijas, kas padara kodu rakstīšanu un rediģēšanu efektīvāku un ērtāku. Šīs funkcijas ietver atbalstu atkļūdošanai, kas ir ļoti noderīga kļūdu atrašanai un labošanai, sintakses izcelšanu, kas palīdz izcelt dažādas kodu daļas atkarībā no to tipa vai funkcijas, inteliģento koda pabeigšanu, kas piedāvā ieteikumus un aizpilda kodu pēc daļējas rakstīšanas, fragmentus, kas ir iepriekš definēti kodu gabali, kas var būt viegli ievietoti, un koda pārveidošanu, kas ļauj veikt dažādas operācijas ar kodu, piemēram, pārkārtot, iekavas vai mainīt mainīgo nosaukumus.

* **React** ir JavaScript bibliotēka, kas tiek izmantota lietotāja saskarņu veidošanai. Tā piedāvā efektīvas un atkārtojamas veidnes, kas ļauj ātri izveidot modernas un responsīvas lietotāja saskarnes.

* **Microsoft Word** ir plaši pazīstams teksta procesors, kas piedāvā daudzas funkcijas dokumentu veidošanai, rediģēšanai un formatēšanai. Tas ir ērts rīks dokumentācijas izveidei, sniedzot iespējas strukturēt un vizuāli pielāgot tekstu.

* **Microsoft Excel** ir izklājlapu lietojumprogrammatūra, kas ļauj veidot tabulārus un veikt datu analīzi. Tas ir noderīgs rīks datu organizēšanai, aprēķiniem un vizuālizācijai.

* **GitHub** ir tīmeklī balstīts Git repozitoriju mitināšanas pakalpojums, kas sniedz iespēju glabāt un pārvaldīt kodu, kā arī veikt sadarbību un versiju kontroli projektos. Tas ir plaši izmantots izstrādes vidē, piedāvājot daudzas funkcijas, piemēram, izmaiņu izsekošanu, sadarbību, problēmu izsekošanu un kodu pārskatus.

## 3.2. Iespējamo (alternatīvo) risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

"Mājaslapas "CarRent" veidošanai sākotnēji varētu izmantot "Eclipse" kā izstrādes rīku. Esmu iepriekš strādājis ar šo un esmu pieradis pie tās darbības principiem. Tomēr, neskatoties uz šo iespēju, izvēlējos strādāt ar "Visual Studio Code" (VSCode). Galvenais iemesls tam ir tas, ka VSCode man ir labāk pazīstams un piedāvā plašāku papildinājumu klāstu un lietojamības ērtības, kas palīdzēs efektīvi veidot "CarRent" mājaslapu.

Lai gan iespējams izvēlētos programmēšanas valodu PHP, esmu nolēmis dot priekšroku "React" JavaScript bibliotēkai. React piedāvā modernas un elastīgas iespējas mājaslapas izstrādei, un man ir iepriekšēja pieredze ar šo tehnoloģiju, kas padara darbu ar to īpaši ērtu un produktīvu.

Lai aprakstītu programmas darbību un funkcionalitāti, varētu izmantot arī "Google Docs", taču izvēlējos "Microsoft Word". Jaunās versijās tam ir vairāk formatēšanas opciju un funkciju, kas nodrošina plašākas iespējas dokumentācijas izveidē un organizēšanā.

Testēšanai, kā minēts, varētu izmantot "Google Sheets", taču izvēlējos strādāt ar "Microsoft Excel". Šī programma piedāvā plašākas funkcijas testēšanas plānu veidošanai un testu rezultātu analīzei, tādējādi nodrošinot precīzāku un efektīvāku testēšanas procesu.

Visbeidzot, lai veiktu versiju kontroli un sadarbību ar citiem izstrādātājiem, joprojām izmantos "GitHub". Tas ir stabils un drošs rīks, kas nodrošina efektīvu kodu pārvaldību un sadarbību, kā arī ļauj viegli sekot līdzi projektam un veikt izmaiņas kodā."

Šis paplašinātais teksts sniedz detalizētu informāciju par izvēlētajiem rīkiem un tehnoloģijām "CarRent" mājaslapas izveidei un atspoguļo racionālus iemeslus, kādēļ tie ir izvēlēti.

* **Eclipse** ir vairāku valodu programmatūras izstrādes vide, kas sniedz attīstītājiem integrētu izstrādes vidi un paplašināmu spraudņu sistēmu. Šī izstrādes vide ir plaši izmantota programmētāju kopienā, jo tā nodrošina daudzus rīkus un funkcijas, kas atvieglo programmu izstrādi.
* **PHP: Hypertext Preprocessor** ir atklātā pirmkoda skriptu valoda, kas tika izstrādāta sākotnēji ar mērķi nodrošināt dinamisku tīmekļa lapu ģenerēšanu servera pusē. PHP ir ļoti populāra un plaši izmantota valoda web izstrādē, jo tā piedāvā plašu funkciju klāstu, kas ļauj veikt datu apstrādi, sazināties ar datu bāzēm un veidot dinamiskus un interaktīvus tīmekļa resursus.

* **GoogleDocs** ir tiešsaistes tekstapstrādes programma, kas ļauj lietotājiem veidot, rediģēt un koplietot dokumentus tiešsaistē. Tas nodrošina iespēju veikt darbu pie dokumentiem neatkarīgi no ierīces un vietas, kurā tiek izmantots internets, un ļauj vairākiem lietotājiem vienlaikus rediģēt dokumentus.

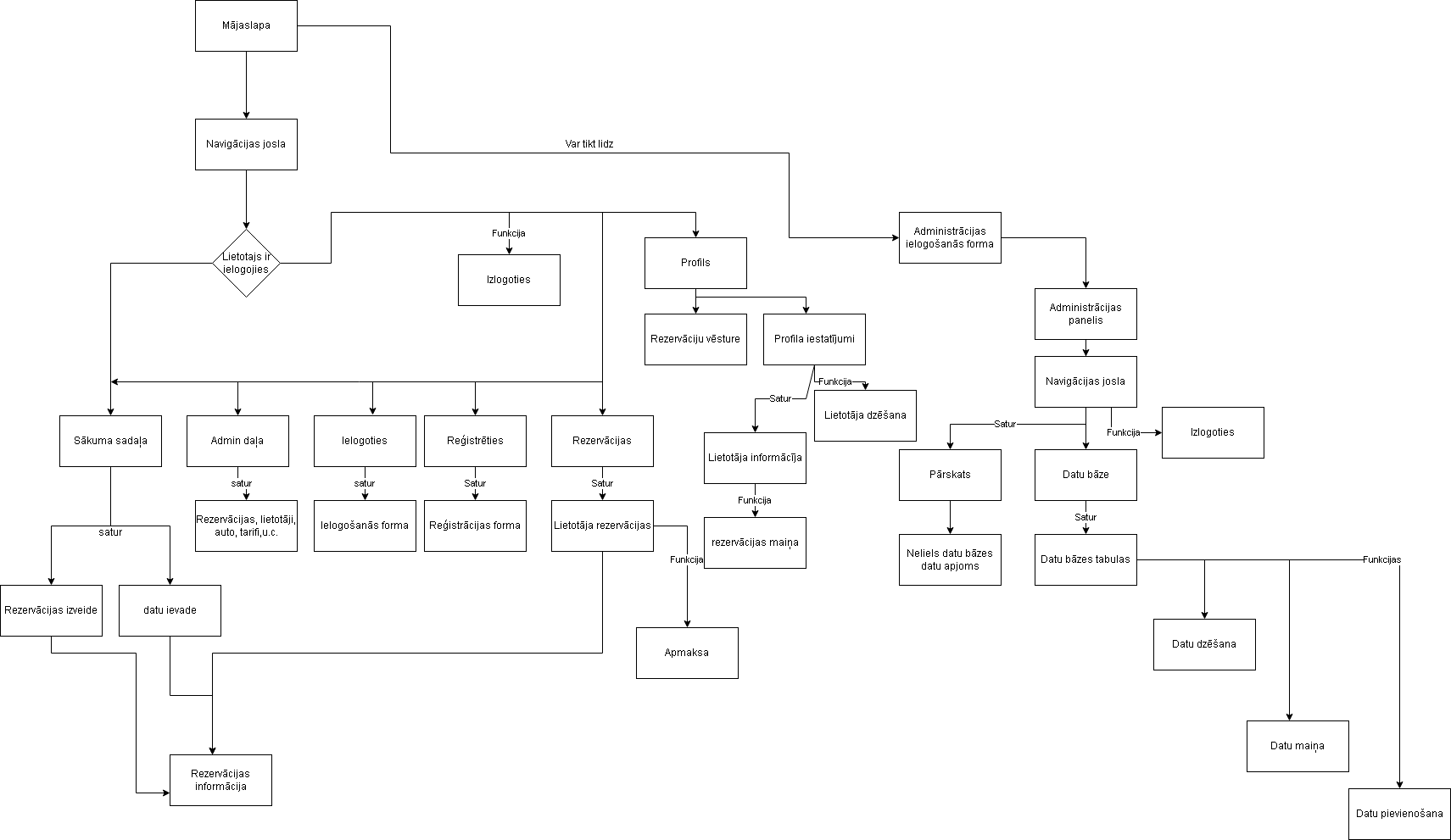
* **GoogleSheets** ir izklājlapu lietojumprogramma, kas piedāvā iespēju veidot, rediģēt un dalīties izklājlapās tiešsaistē. Tas nodrošina daudzas funkcijas, kas ļauj organizēt un analizēt datus tabulārā formātā, veikt aprēķinus un vizualizācijas, kā arī sadarboties ar citiem lietotājiem pie kopīgiem datiem.

# 4. Sistēmas modelēšana un projektēšana

Sistēmas modelēšana un projektēšana attēlo kādi moduļi ir saistīti viens ar otru un kādi moduļi ir neatkarīgi.

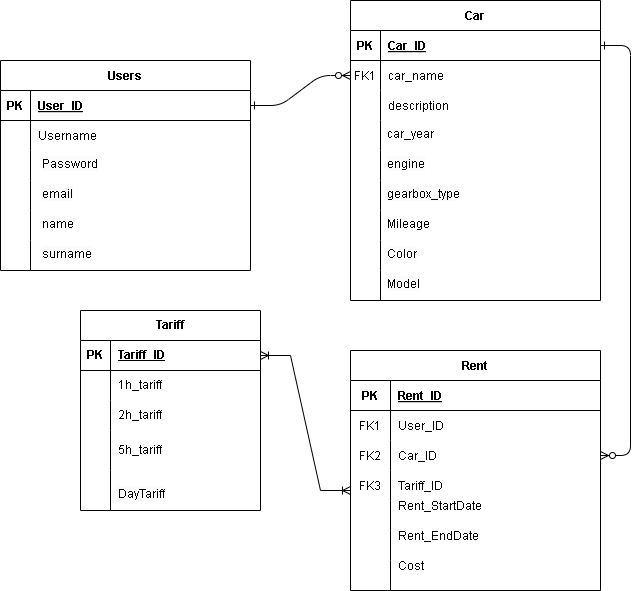
mājaslapa “CarRent”  visi galvenie moduļi ir ievietoti sākumlapā.(Skatīt 4.1.Modeli)

## 4.1. Sistēmas struktūras modelis



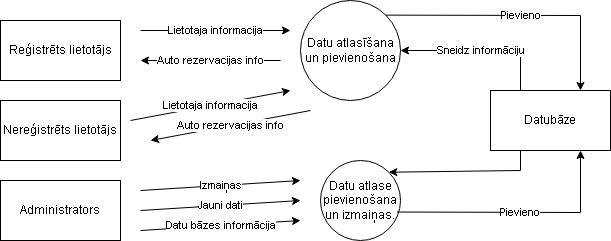
Grafisks attēlojums kas attēlo "CarRent" sistēmas moduli, un mājaslapas darbības principu.

## 4.2. Klašu diagramma / ER diagramma



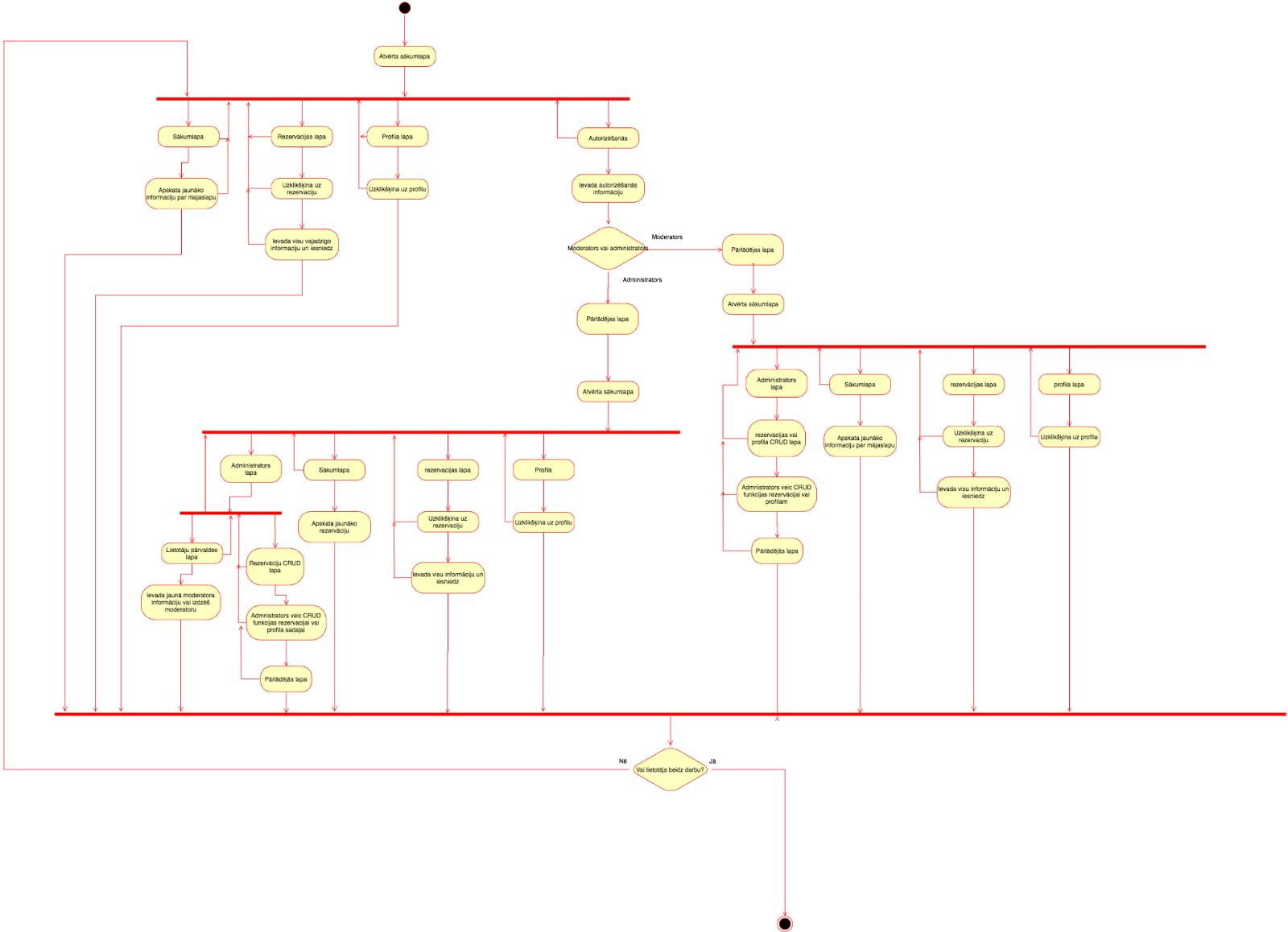
## 4.3. Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis

Šeit ir apskatāma sistēmas datu plūsmas diagramma, kur tiek attēlots kādus datus katrs lietotāju tips apstrādā un redz (Skatīt .attēlu). Šeit ir apskatāma un lietotāja stāvokļa diagramma kur tiek attēlota datu apstrāde kura tiek veikta mājaslapas palaišanas procesā.

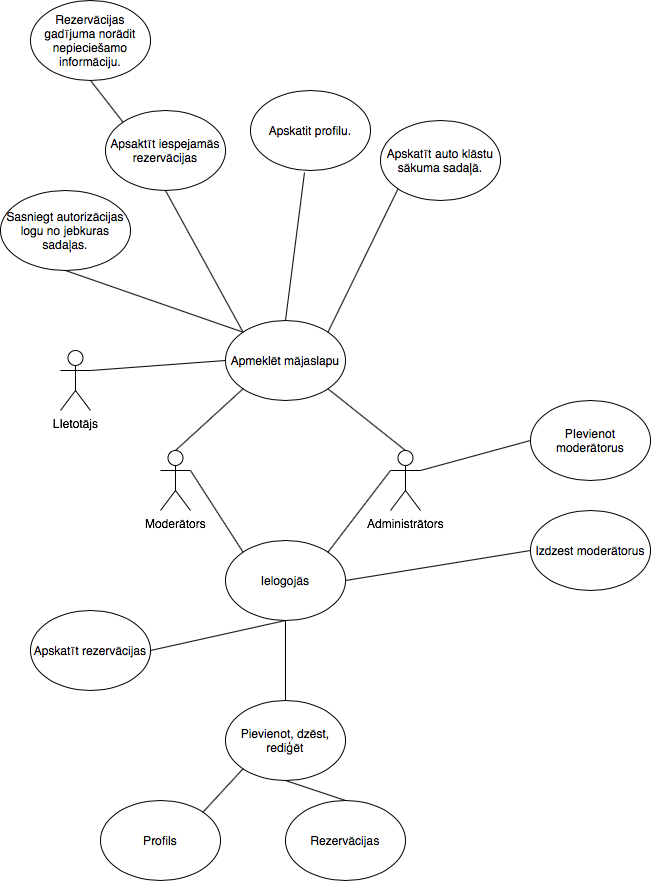


## 4.4. Aktivitāšu diagramma (Activity)

Šis ir grafiskais attēlojums kas attēlo mājaslapas "CarRent" admina un lietotāja atļautās un pieejamās darbības mājaslapā.

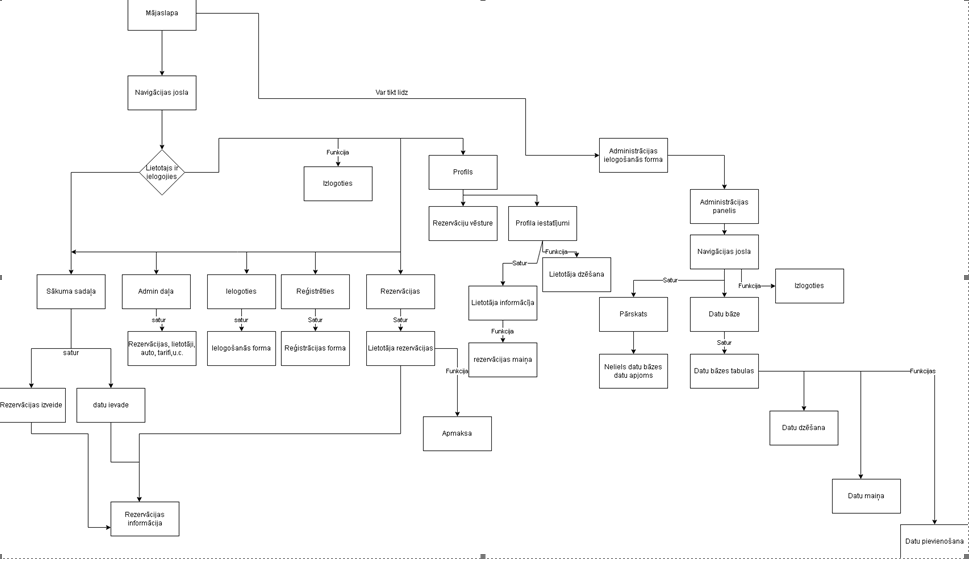


## 4.5. Lietojumgadījumu diagramma (Use Case)



## 4.6. Sistēmas moduļu apraksts un algoritmu shēmas

Šeit ir apskatāma sistēmas moduļu diagramma (Skatīt .attēlu). Šī diagramma attēlo veidojamās sistēmas moduļus un moduļu daļas, tas ir, saskarnes daļas.



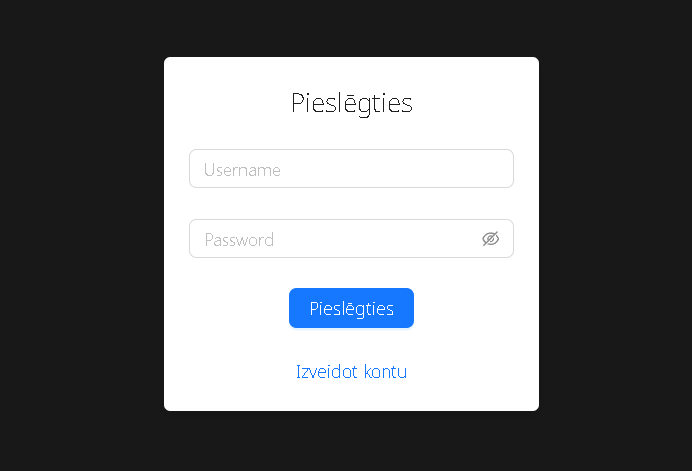
# 5. Lietotāju ceļvedis

Šajā nodaļa būs iespējams aplūkot kā izmantot mājaslapu "CarRent"

## 5.1.Ielogošanās sistēmā.

Autorizācijas logs ir pirmais kas parādīsies Lai iekļūtu sistēma lietotājam nepieciešams ievadīt ievades laukos lietotājvārdu un paroli, kad tas viss ir ievadīts spiež uz pogas pieslēgties.(Skatīt 1.attēlu).

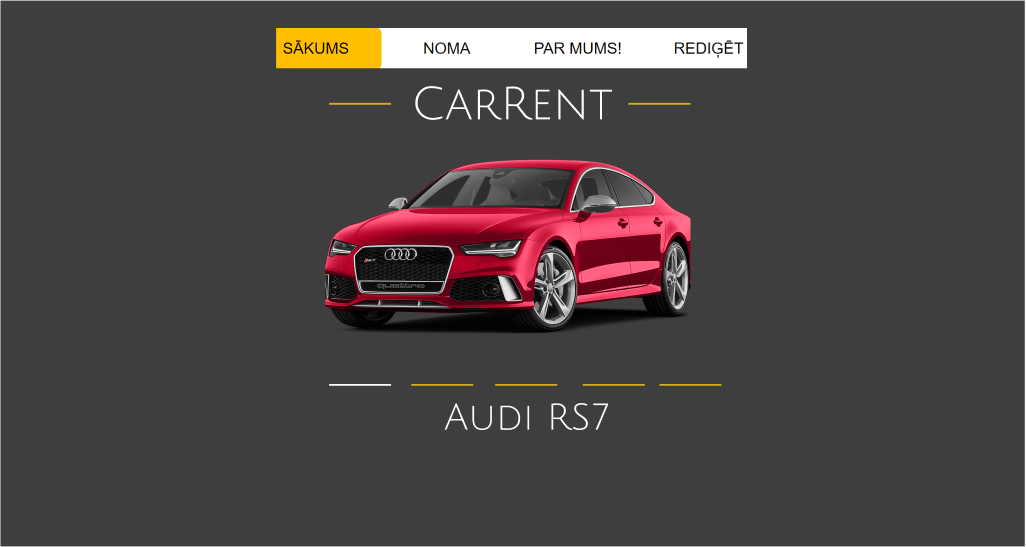
**1.Attēls**



## 5.2.Sākuma sadaļa.

Nonākot Sākuma sadaļā, lietotājam iespējams aplūkot slideshowa auto ko var rezervēt, un kā ari nelielu info par mājaslapu, kā ari iespējams redzēt sadaļas uz kurām lietotājs varēs doties.(Skatīt 2. un 3. attēlu).

**2.Attēls**

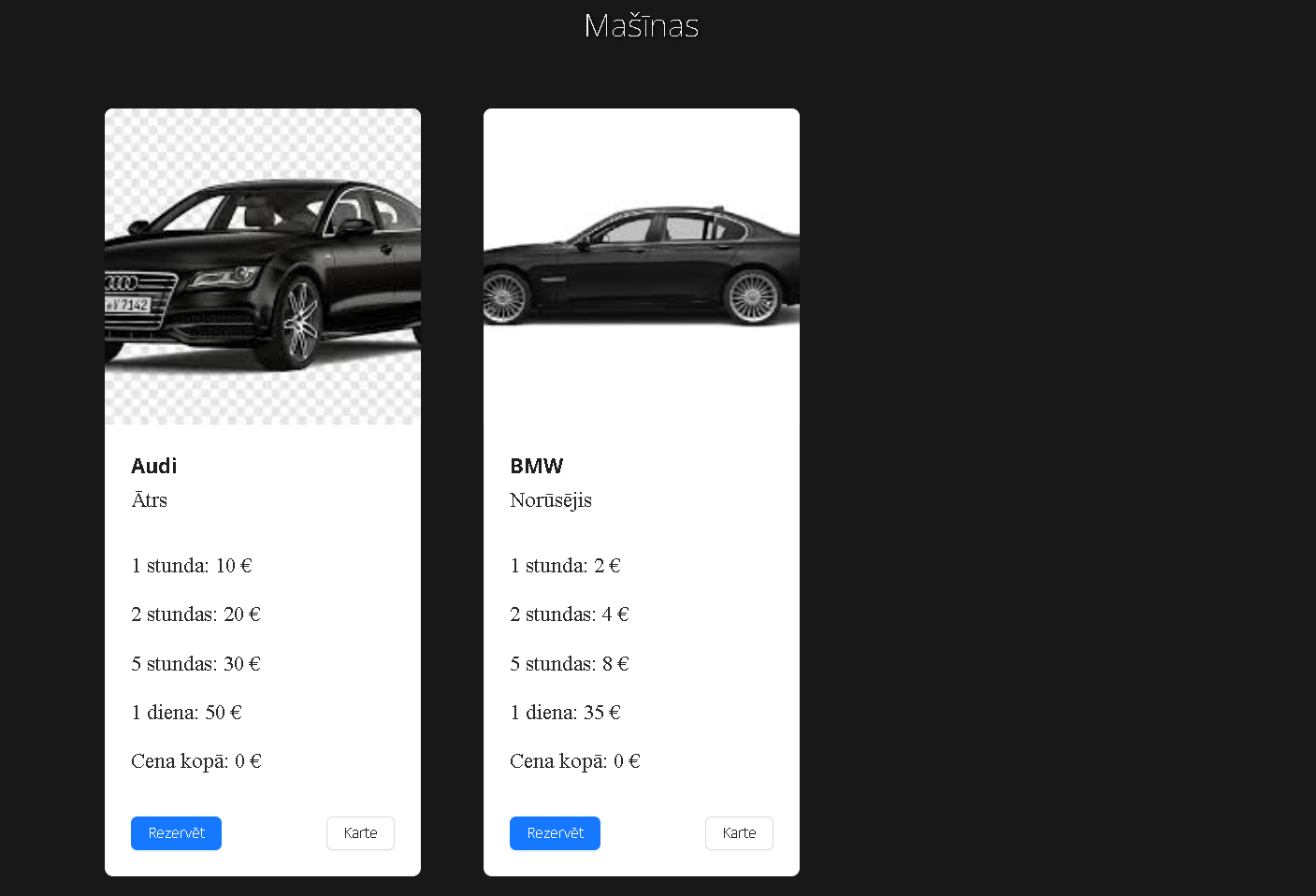
**3.Attēls**



## 5.3.Nomas sadaļa.

Atverot nomas sadaļu paveras auto klāsts kur lietotājam iespējams aplūkot auto ko rezervēt. Šajā sadaļa iespējams filtrēt auto pēc markām. Iespējams izvēleties datumu no kura līdz kuram lietotājs vēlēsies rezervēt auto. Kad lietotājs izvēlējies auto ko rezervēs, tad spiež uz pogas "Rezervēt".(Skatīt 4.Attēlu)

**4.Attēls**

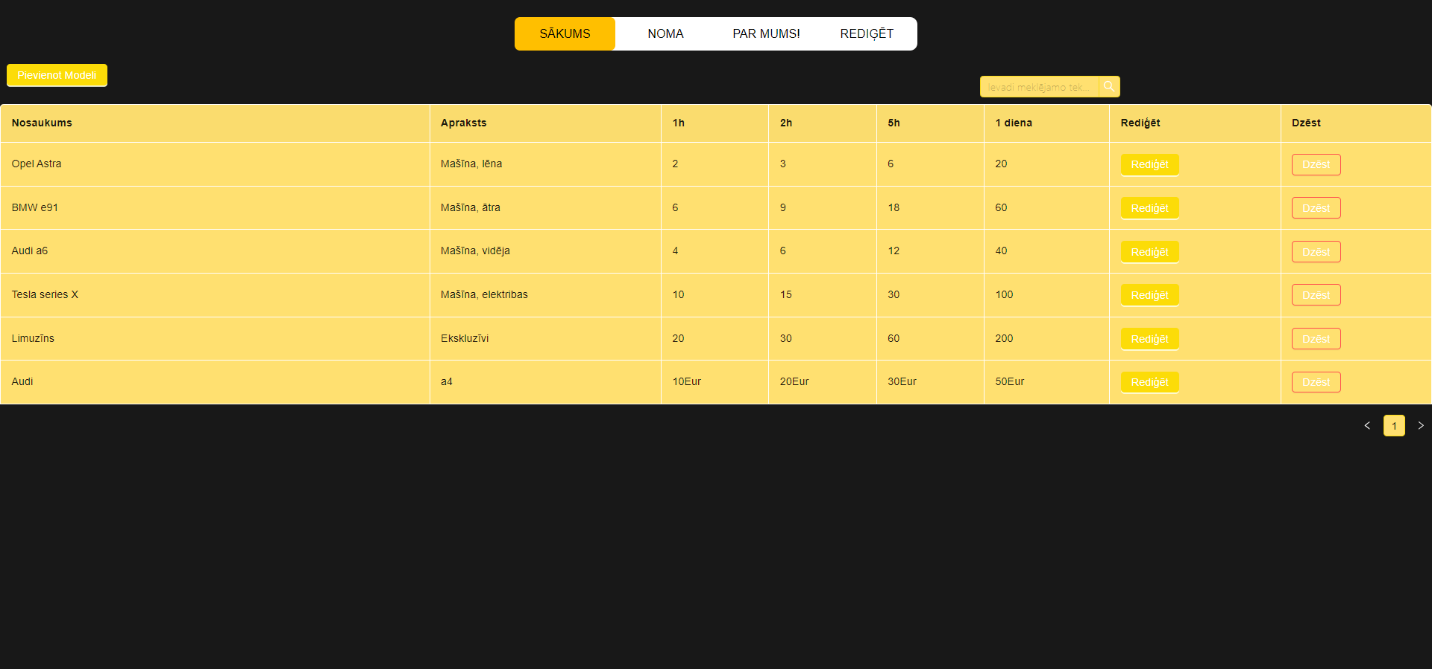
Kad lietotājs noklikšķinājis uz pogas rezervēt, tad atveras logs ar izvēlēto auto, auto izvēlēta tarifa cena, un auto aprakstu, kā ari karte ar auto atrašanās vietu, pēc tam klikšķinot uz pogas apstiprināt , tad spiest pogu rezervēt un auto tiks rezervēts. (Skatīt 5.Attēlu)

**5.Attēls**

## 5.4.Admin sadaļa

Šajai rediģēšanas sadaļai varēs piekļūt tikai administrators, šajā sadaļa administrators varēs dzēst, rediģēt pievienot auto. Vēl šeit būs tabula ar lietotājiem mājaslapā, kā arī tiks attēlotas rezervācijas, kur tiks attēlotas visas rezervācijas ko veikuši lietotāji.(Skātīt 6.Attēlu)

**6.Attēls**



# 6. Testēšanas dokumentācija

Šajā sadaļā tiks aprakstīts detalizēts testēšanas process, kas tiek veikts, lai nodrošinātu programmatūras augstu kvalitāti un darbības pareizību. Testēšanas dokumentācija ir būtiska, lai varētu veikt gan manuālo, gan automatizēto testēšanu, kā arī izmantotos testēšanas veidus, tai skaitā white box un black box testēšanu.

Manuālā testēšana ietver manuālo pārbaudi, kā arī interaktīvu mājaslapas izmēģināšanu, lai pārliecinātos par tās lietotājam draudzīgo interfeisu un funkcionalitāti. Turklāt, tiek veikta automatizētā testēšana, kur tiek izveidoti testa scenāriji, kuri tiek izpildīti automātiski, lai nodrošinātu sistēmas stabilitāti un pareizu darbību atkārtojamā veidā.

Svarīga ir arī testēšanas dokumentācija, kurā tiek detalizēti aprakstīti visi veiktie testi, to rezultāti un atbilstība sistēmas specifikācijām. Šie dati tiek ierakstīti Excel tabulā, kas nodrošina skaidru pārskatu par testēšanas procesu un tā rezultātiem.

Turklāt, šajā dokumentācijā tiks sniegts detalizēts apraksts par izmantotajiem testēšanas veidiem, piemēram, white box un black box testēšanu. White box testēšana tiek veikta, pārbaudot programmas iekšējo struktūru un kodu, lai pārliecinātos par tās pareizu darbību un efektivitāti. Savukārt black box testēšana koncentrējas uz programmas ārējo interfeisu un funkcionalitāti, lai pārliecinātos par tās pareizu darbību lietotājam.

Šāda testēšanas dokumentācija ir būtiska, lai nodrošinātu sistēmas atbilstību specifikācijām un tās uzticamību un darbības stabilitāti. Tā sniedz ieskatu par visiem veiktajiem testēšanas darbiem, to rezultātiem un nodrošina pamatu turpmākai sistēmas uzlabošanai un pilnveidošanai.

## 6.1. Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums

Testēšanas procesā tiks plaši izmantotas gan white box, gan black box testēšanas metodes. Šīs divas pieejas nodrošina kompaktu un pilnīgu pārbaudi, sniedzot ieskatu sistēmas darbībā un funkcionalitātē no dažādiem skatupunktiem.

White box testēšana sniegs ieskatu sistēmas iekšējā struktūrā un kodā. Tās galvenais mērķis ir izpētīt programmas loģiku un darbību, lai identificētu iespējamos defektus un optimizētu kodu. Šī metode palīdzēs nodrošināt efektivitāti un drošību, garantējot, ka programmatūra darbojas pareizi un ir pasargāta no potenciālajiem drošības riskiem.

No otras puses, black box testēšana koncentrēsies uz sistēmas uzvedību no gala lietotāja perspektīvas. Šajā metodē testētāji pārbaudīs sistēmas funkcionalitāti un saskarni, neņemot vērā tās iekšējo struktūru. Galvenais mērķis ir nodrošināt, ka programmatūra atbilst specifikācijām un nodrošina lietotājiem kvalitatīvu un intuitīvu pieredzi.

Testu rezultātu ierakstīšanai un organizēšanai tiks izmantota Excel tabula. Šī tabula nodrošinās skaidru struktūru un vieglu sapratni gan testētājiem, gan izstrādātājiem. Tajā tiks ierakstīti visi veiktie testi, to rezultāti un atbilstība specifikācijām, kas nodrošinās pārskatāmu un efektīvu testēšanas procesu.

Šāda pieejas kombinācija nodrošinās pilnīgu pārbaudi un augstu programmatūras kvalitāti. Ar white box un black box testēšanas metodēm tiks veikta visaptveroša sistēmas pārbaude, savukārt Excel tabula nodrošinās efektīvu rezultātu dokumentēšanu un pārskatāmību. Tādējādi būs optimizēts gan testēšanas process, gan rezultātu dokumentācija, nodrošinot augstu programmatūras kvalitāti un uzticamību.

## 6.2. Testpiemēru kopa

**6.Tabula**

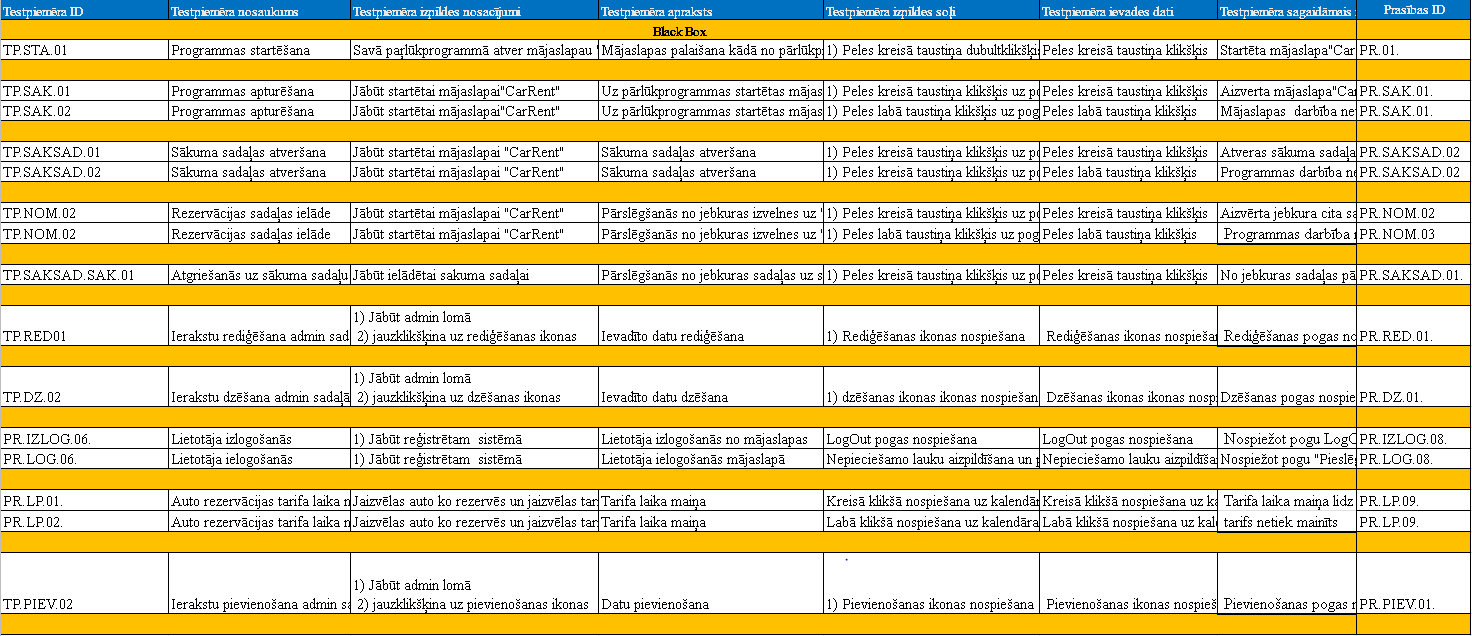
|  |  |
| --- | --- |
| **Identifikatoru atšifrējums** | |
| **Piemērs: TP.SES.LOG.01** | |
| **PR** | **Prasība** |
| **TP** | **Testpiemērs** |
| **Nosaka piederību modulim:** | |
| **SAK** | Sākums |
| **LOG** | **Ielogošanās** |
| **SAKSAD** | Sākuma sadaļa |
| **NOM** | Rezervācija |
| **RED** | Rediģēt ierakstu |
| **STA** | Startēšana |
| **AIZ** | Aizvēršana |
| **LOG** | Ielogošanās |
| **SES** | Sesija |
| **IZLOG** | Izlogošanās |
| **LP** | Laika Perioda maiņa |
| **FIL** | Filtrācija |
| **PIEV** | Pievienot ierakstu |
| **DZ** | Dzēst ierakstu |

## Identifikātoru atšifrējums

## 6.3. Prasības

|  |  |
| --- | --- |
| **Prasības ID** | **Prasība** |
|  | |
| PR.01. | Mājaslapas „CarRent” startēšana |
| **Sākums** | |
| PR.SAK.01. | Mājaslapas „CarRent” aizveršana |
| PR.SAKSAD.02. | Sākuma sadaļas ielāde |
| **Mājaslapa** | |
| PR.SAKSAD.01. | Atgriešanās uz sākuma sadaļu |
| PR.NOM.02. | Auto rezervācija mājaslapā "CarRent" |
| PR.RED.03. | Ierakstu rediģēšana admin sadaļā |
| PR.LOG.04. | Ielogošanās mājaslapā "CarRent" |
| PR.SES.05. | Sesijas uzsākšana |
| PR.IZLOG.06. | Izlogošanās no mājaslapas "CarRent" |
| PR.LP.07. | Laika perioda maiņa |
| PR.FIL.08. | Auto filtrācija |
| PR.PIEV.09. | Ierakstu pievienošana |
| PR.DZ.10. | Ierakstu dzēšana |
|  |  |

## 6.4. Testpiemēri



## 6.5. Testēšanas žurnāls

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testēšanas ID** | **Datums** | **Testpiemēra ID** | **Testpiemēra nosaukums** | **Testēja** | **Statuss** | **Kļūdas ziņojums** | **Kļūdas ziņojuma Nr.** |
| **Black Box** | | | | | | | |
| TZ.B.01 | 15.5.2024 | TP.SAK.01 | Mājaslapas startēšanas | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.02 | 15.5.2024 | TP.SAK.AIZ.01 | Mājaslapas aizveršana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.B.03 | 15.5.2024 | TP.SAK.AIZ.02 | Mājaslapas aizveršana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.04 | 15.5.2024 | TP.SAKSAD.01 | Sākuma sadaļas ielāde | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.B.05 | 15.5.2024 | TP.SAKSAD.02 | Sākuma sadaļas ielāde | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.06 | 15.5.2024 | TP.NOM.01 | Rezervācijas sadaļas ielāde | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.B.07 | 15.5.2024 | TP.NOM.02 | Rezervācijas sadaļas ielāde | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.08 | 15.5.2024 | TP.SAKSAD.SAK.01 | Atgriešanāsu uz sākuma sadaļu no jebkuras sadaļas | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.09 | 15.5.2024 | TP.RED.01 | Ierakstu rediģēšana admin sadaļā | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.07 | 15.5.2024 | TP.DZ.02 | Ierakstu dzēšana admin sadaļā | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.B.10 | 15.5.2024 | PR.IZLOG.06. | lietotāju izlogošanās | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.11 | 15.5.2024 | PR.LOG.06. | lietotāju ielogošanās | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.B.12 | 15.5.2024 | PR.LP.01. | tarifa laika maiņa | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.13 | 15.5.2024 | PR.LP.02. | tarifa laika maiņa | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.14 | 15.5.2024 | TP.PIEV.02 | Uzvara loga parādīšanā nometot visus transportlīdzekļus paredzētajās vietās | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.B.15 | 15.5.2024 | PR.FIL.08. | Spēles atsākšana pēc uzvaras | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **White Box** | | | | | | | |
| TZ.W.01 | 16.5.2024 | TP.STA.03 | Mājaslapas startēšana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.W.02 | 16.5.2024 | TP.SAK.01 | Mājaslapas darbibas apturēšana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.W.03 | 16.5.2024 | TP.SAKSAD.01 | Sadaļas "Sākums " atveršana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.W.04 | 16.5.2024 | TP.NOM.02 | Sadaļas "Rezervācija " atveršana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.W.05 | 16.5.2024 | TP.SAKSAD.SAK.01 | Atgriešanāsu uz sākuma sadaļu no jebkuras sadaļas | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.W.06 | 16.5.2024 | TP.RED.01 | Tabulu ierakstu rediģēšana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.W.07 | 16.5.2024 | TP.DZ.02 | Ierakstu dzēšana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.W.08 | 16.5.2024 | PR.IZLOG.06. | Lietotāju izlogošanās | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.W.09 | 16.5.2024 | PR.LOG.06. | Lietotāju ielogošanās | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
|  | | | | | | | |
| TZ.W.10 | 16.5.2024 | PR.LP.01. | Rezervāciajs tarifa maiņa | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.W.11 | 16.5.2024 | TP.PIEV.02 | Auto pievienošana rezervācijai | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |
| TZ.W.12 | 16.5.2024 | PR.FIL.08. | Auto filtrēšaana | Dāvis Barons | Veiksmīgs |  |  |

# 7. Lietoto terminu un saīsinājumu skaidrojumi

|  |  |
| --- | --- |
| **Termins** | **Skaidrojums** |
| **Header** | **Augšējā daļa vai sākuma daļa kādā dokumentā, lapā vai datu struktūrā** |
| **Footer** | **Apakšējā daļa vai beigu daļa kādā dokumentā, lapā vai datu struktūrā** |
| **Button** | **Poga** |
| **WEB** | **Mājaslapa internetā** |
| **Admin** | **Persona ar papildu piekļuvi un kontroli pār sistēmu.** |
| **Moderators** | **Persona, kas pārvalda un uzrauga saturu.** |
| **Saskārne** | **Lietotāja interfeiss, kurā notiek mijiedarbība ar sistēmu.** |
| **WhiteBox** | **Testēšanas metode, kur testētājam ir pilna informācija par sistēmas kodu un darbību.** |
| **BlackBox** | **Testēšanas metode, kur testētājam nav informācijas par sistēmas kodu un struktūru.** |

# 8. Secinājumi

#### **Sasniegums, rezultāta novērtējums**

Mājaslapa "CARRENT" veiksmīgi nodrošina lietotājiem iespēju rezervēt automašīnas tiešsaistē, piedāvājot vienkāršu un intuitīvu lietotāja interfeisu.

**Izvirzīto uzdevumu sasniegšanas analīze**

##### **Kas izdevies:**

* **Lietotāja interfeiss:** Dizains ir moderns un ērti lietojams, nodrošinot vieglu navigāciju.
* **Rezervācijas funkcionalitāte:** Sistēma nodrošina visas nepieciešamās funkcijas rezervācijas veikšanai, ieskaitot automašīnu izvēli, rezervācijas datumu un laiku izvēli.

##### **Kas nē:**

* **Papildus funkcionalitātes trūkums:** Daži plānotie uzlabojumi, piemēram, automātiskās atgādinājumu sistēmas un verifikācijas programmas integrācija, vēl nav realizēti.

#### **Darba apjoms**

##### **Sistēmas struktūra:**

* **Failu skaits:** Aptuveni 60 faili.
* **Moduļu skaits:** 6 galvenie moduļi
* **Funkciju skaits:** Ap 20 funkcijas, kas nodrošina dažādu mājaslapas daļu darbību.

##### **Koda apjoms:**

* **Pašrakstīto komandrindu skaits:**
  + Dizainam: 1000 rindas apmēram.
  + Funkcionalitātei: 1500 rindas.
* **Kopīgais komandrindu skaits (ar ģenerētām un kopīgi veidotām):**
* Aptuveni 3000 rindas.

##### **Testēšana**

Programma tika testēta uz dažādiem pārlūkiem (Chrome, Firefox, Microsoft Edge). Testēšana bija sekmīga, un tika novērstas visas atrastās kļūdas.

#### **Problēmas un izaicinājumi**

Izstrādes laikā bija vairākas problēmas:

* **Datu bāzes veidošana:** Bija tehniskie izaicinājumi saistībā ar datu bāzes veidošanu, jo to sāku veidot kad puslīdz bija gatavs projekts.
* **Laika ierobežojums:** Liels izaicinājums bija tas, ka bīja viss saplānots izveidot mājaslapu "CarRent" lidz eksāmena dienai, bet tika nosacīti nodošanas termiņš samazināts.

#### **Nākotnes ieceres**

* **Papildu funkcionalitāte:** Integrēt lojalitātes programmu un automātiskās atgādinājumu sistēmas.
* **Uzlabot integrāciju:** Pievienot maksājumu un apdrošināšanas pakalpojumu integrācijas iespējas.
* **Paplašināt analītiku:** Iekļaut uzlabotas datu analīzes un pārskatu veidošanas iespējas.

# 9. Literatūras un informācijas avotu saraksts

1. <https://ant.design/components/overview>
2. <https://www.w3schools.com/REACT/DEFAULT.ASP>
3. <https://stackoverflow.blog/2021/10/20/why-hooks-are-the-best-thing-to-happen-to-react/>
4. <https://www.figma.com/files/recents-and-sharing/recently-viewed?fuid=1362383268793938484>
5. <https://www.patterns.dev/react/>
6. <https://reacttraining.com/>
7. <https://www.freecodecamp.org/>
8. <https://www.php.net/manual/en/index.php>

# Pielikums