**ToolManager**

**Prasību specifikācija**

**Kursā Programmēšana I**

**Versija 0.0.3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Datums** | **Versija** | **Apraksts** | **Autori** |
| 06.10.2024 | 0.0.1 | ToolManager projekta prasību specifikācijas pirmā versija | Pēteris T. Skrastiņš;  Jānis Stendzenieks |
| 04.11.2024 | 0.0.2 | Pievienota datubāzes arhitektūra | Pēteris T. Skrastiņš;  Jānis Stendzenieks |
| 17.03.2025 | 0.0.3 | Izmaiņas pirms akcepttestēšanas | Pēteris T. Skrastiņš;  Jānis Stendzenieks |

**Saturs**

[1. Problēmas izpēte un analīze 3](#_Toc193707096)

[2. Programmatūras prasību specifikācija 4](#_Toc193707097)

[2.1. Procesa modelis 4](#_Toc193707098)

[2.2. Procesa diagramma 4](#_Toc193707099)

[2.3. Prasību definēšana 6](#_Toc193707100)

[2.4. Programmēšanas rīku, ietvaru (framework), valodu izvēle un pamatojums 6](#_Toc193707101)

[3. Programmatūras izstrādes plāns 8](#_Toc193707102)

[4. Datubāzes arhitektūra 9](#_Toc193707103)

# Problēmas izpēte un analīze

Projektā piedalās RTU inženierzinātņu vidusskolas 12. Klases skolēni Jānis Stendzenieks un Pēteris Skrastiņš.

Kopš Rīgas Tehniskās Universitātes Inženierzinātņu vidusskolā (RTU IZV) skolēniem tika atceltas bezmaksas pusdienas no ēdināšanas uzņēmuma “Stešavi”, liela daļa RTU IZV skolēnu ēd mājās sagatavotas pusdienas skolas atpūtas telpā. Lai nodrošinātu skolēniem iespēju mājās pagatavoto ēdienu uzsildīt, atpūtas telpā tika ieviesta mikroviļņu krāsns, līdz ar kuru vēlāk tika nokomplektēta arī vēl cita veida sadzīves tehnika, kā kafijas automāts, maizīšu panna utt. Dienās, kad vairākām klasēm pārklājās pusdienu starpbrīži, uz šo ierīču izmantošanu izveidojas garas rindas un bieži vien cilvēki, nedomājot par citiem, atstāj aiz sevis nekārtību.

Tieši šo iemeslu dēļ, projekta ToolManager autori ir nolēmuši izveidot mājaslapu, kuras mērķis būtu ieviest kārtību un samazināt rindu garumu. Attiecīgo mērķi ir plānots realizēt, izveidojot koordinētu un vienotu laika plānošanas sistēmu, kurā RTU IZV un ISST skolēni varēs norādīt laiku, kurā plāno izmantot attiecīgo atpūtas telpas iekārtu, lai neveidotos rindas. Projekta ietvaros ir plānots arī izveidot sūdzību nodošanas sistēmu, tādējādi dodot iespēju mājaslapas lietotājiem turēt pie atbildības tos, kuri ir atstājuši iekārtas netīras vai radījuši bojājumus.

Veiksmīgi realizējot šo projektu tiks samazināts laiks, ko skolēni iznieko gaidot rindā kā arī skolēni varēs izvairīties no dažādiem pārpratumiem un konfliktiem attiecībā uz atpūtas telpas sakārtotību un pusdienu starpbrīžos doties uz atpūtas telpu tās paredzētajam mērķim - lai atpūstos.

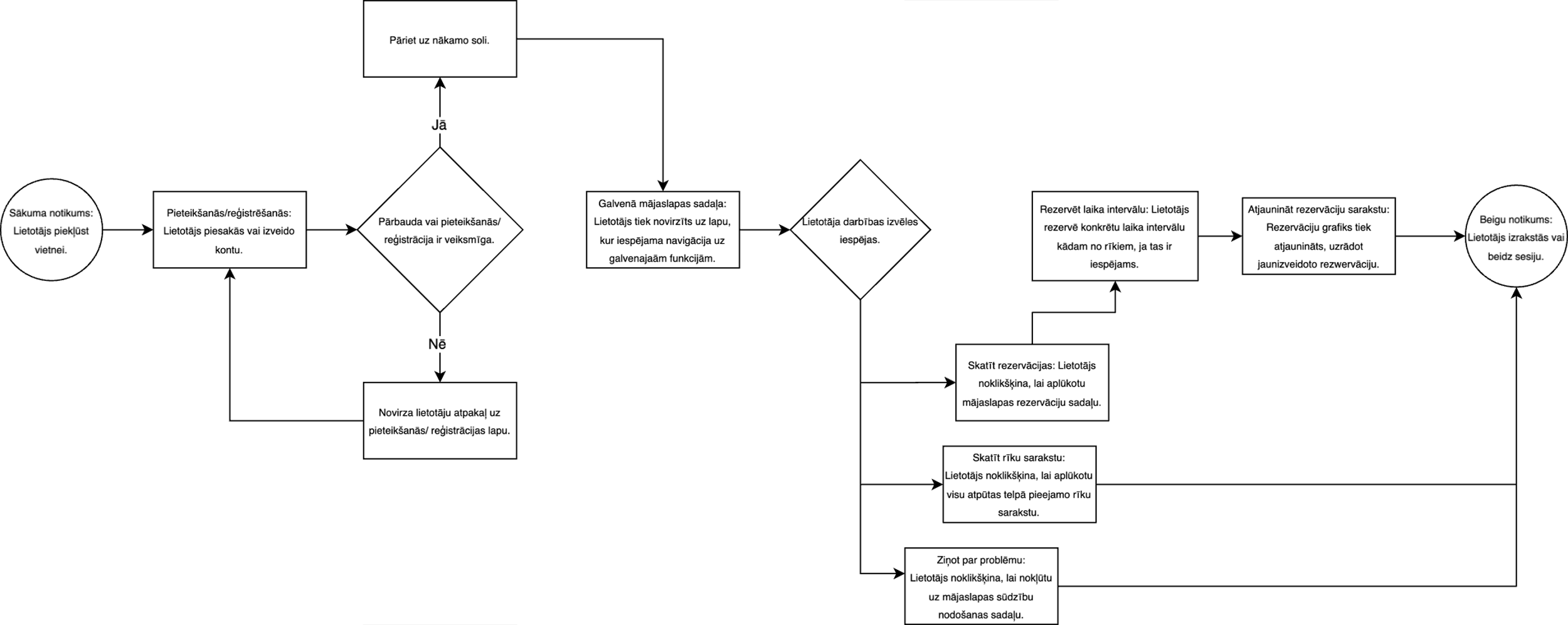
# Programmatūras prasību specifikācija

## 2.1. Procesa modelis

1. RTU IZV un RTU ISST skolēni izveido kontu ToolManager platformā.
2. Lietotājs pieslēdzas platformai.
3. Platformā skolēni rezervē brīvos laikus atpūtas telpā esošās sadzīves tehnikas izmantošanai.
4. Ja iepriekšējais ierīces lietotājs aiz sevis atstājis nekārtību vai radījis defektus attiecīgajai iekārtai, tad nākamais lietotājs var par to ziņot, lai turētu vainīgo pie atbildības.
5. Lietotājs pārtrauc sesiju.

## 2.2. Procesa diagramma

Nākamajā specifikācijas dokumenta lapā redzama programmas procesa diagramma.



## 2.3. Prasību definēšana

Šajā sadaļā norādītas projekta ToolManager programmatūras izstrādes ietvaros izvirzītās funkcionālās un nefunkcionālās jeb tehniskās prasības.

**Funkcionālās prasības:**

Zemāk norādītas projekta programmatūras funkcionālās prasības lietotāja stāstu jeb “user stories” formātā.

1. Kā IZV atpūtas telpas lietotājs, es vēlos veidu, kā iepriekš rezervēt konkrētu laika intervālu mikroviļņu krāsns vai citas atpūtas telpā esošas sadzīves tehnikas izmantošanai, lai nebūtu jāstāv rindā un lieki jātērē laiks.
2. Kā attiecīgās sadzīves tehnikas rezervācijas platformas lietotājs, es gribu būt spējīgs izveidot kontu un pieslēgties mājaslapai, lai varētu iepriekš rezervēt sev vēlamu laiku iekārtu izmantošanai.
3. Kad es esmu rezervējis kādu no atpūtas telpas ierīcēm, es gribu, lai citi par to būtu informēti.
4. Izmantojot atpūtas telpas kafijas automātu, maizīšpannu vai jebkuru citu rīku, es gribu veidu, kā turēt cilvēkus, kas nesavāc aiz sevis, pie atbildības caur lietotājiem pieejamu ierīces izmantošanas vēstures katalogu ziņošanas sistēmu.
5. Kā lietotājs, es nevēlos, lai citi lietotāji varētu rezervēt laika posmus ierīču izmantošanai vairākas dienas iepriekš, lai viss vienmēr būtu pieejams īsā laikā sprīdī.

**Nefunkcionālās prasības:**

Zemāk norādītas projekta programmatūras nefunkcionālās prasības. ToolManager

mājaslapa spēj:

1. Nodrošināt dažādu mājaslapas elementu maksimālo ielādes laiku zem 3 sekundēm.
2. Integrēt datu aizsardzības pasākumus, proti, lietotāju personīgo kontu privātās informācijas nepieejamību citiem lietotājiem.
3. Nodrošināt piekļuvi tās lietotājiem visas nedēļās garumā vismaz 90% no laika.
4. Nodrošināt sesijas ilgumu vismaz 30 minūšu garumā.
5. Nodrošināt kvalitatīvu vizuālo izskatu un lietotājsaskarsmes vidi, proti:  
   1) Mājaslapā ievietotā teksta salasāmību, gramatisko korektumu.  
   2) Mājaslapā ievietoto attēlu kvalitāti (vismaz 1200 x 630 px).

## 2.4. Programmēšanas rīku, ietvaru (framework), valodu izvēle un pamatojums

Projekta vispārējai pārvaldīšanai tiek izmantota versiju kontroles sistēma *GitHub*, tādējādi ļaujot projekta izstrādātājiem veiksmīgāk darboties pa dažādām projekta sadaļām vienlaicīgi un nodrošinot rakstītā koda dažādu iepriekšējo versiju pieejamību kļūdu pieļaušanas gadījumā.

ToolManager mājaslapa tiks veidota programmēšanas valodā *Python*, jo projekta izstrādātājiem ir iepriekšēja pieredze ar tās izmantošanu, kā arī tā ir piemērota, lai īstenotu specifikācijā noteiktās prasības un prasības, ko nosaka programmēšanas projekta vadlīnijas (OOP jeb objektu orientēta programmēšana un datubāzes). *Python* programmēšanas valoda projekta ietvaros teicami apvieno visas tā izveidei nepieciešamās funkcijas, gan mājaslapas dizaina izstrādes, gan katras attiecīgās mājaslapas sadaļas funkcionalitātes kontekstā, un tā bieži tiek lietota arī citu, jau industrijā esošu (piemēram, <https://toolmanageriq.com/> ), līdzīgu projektu izstrādei. Lai īstenotu tīmekļa funkcionalitāti, tiks izmantots ietvars *Flask,* jo tas ir piemērots relatīvi maziem projektiem un nodrošina nepieciešamās funkcijas, lai varētu īstenot specifikācijā noteiktās prasības.

Tā kā projekta izstrādei izvēlēta programmēšanas valoda *Python,* tad tā ietvaros tiek izmantota *Visual Studio Code* programmēšanas vide.

# Programmatūras izstrādes plāns

Detalizēts projekta ToolManager programmatūras izstrādes plāns ar darāmajiem darbiem līdz 16.12.2024.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Termiņš | Sasniedzamais rezultāts | Komentāri |
| 14.10.2024 | Atrast programmai piemērotu mājaslapas veidni un sākt to rediģēt atbilstoši programmā īstenotajiem risinājumiem, konkrētāk, izveidot mājaslapas aptuvenu sadaļu izvietojumu un sadalījumu, kas atbilstu programmas īstenotajām funkcijām. |  |
| 28.10.2024 | Izveidot programmas reģistrācijas/pieslēgšanās sistēmu ar veidu, kā glabāt reģistrēto lietotāju datus. |  |
| 04.11.2024 | Datu glabāšanas sistēmā integrēt paroļu šifrēšanu vai jaukšanu. Pabeigt mājaslapas galveno sadaļu un elementu izstrādi un finalizēt mājaslapas vispārīgo dizainu un lietotājsaskarsmi. | Paroļu jaukšana - no angļu val. “hashing”.  Mājaslapas vispārīgais dizains - sadaļu savstarpējais izkārtojums, iekļautie attēli, to atbilstība kvalitātes prasībām utt. |
| 18.11.2024 | Izstrādāt sadzīves tehnikas rīku demonstrācijas lapu, kurā iekļauta iespējamo rīku izvēle. |  |
| 25.11.2024 | Izveidot programmā iekļautās sadzīves tehnikas rīku demonstrācijas lapas momentānās rezervācijas sistēmu. | Momentānā rezervācija - iespēja rezervēt rīku, ja tas sākuma lapā norādīts kā “pieejams” jeb “available”. |
| 02.12.2024 | Izstrādāt rīku defektu un atpūtas telpas nesakārtotības ziņošanas sistēmu. Sākt programmā iekļautās sadzīves tehnikas rīku demonstrācijas lapas papildus sadaļas izveidi, kurā iespējams redzēt attiecīgā sadzīves rīka lietošanas vēsturi. |  |
| 09.12.2024 | Turpināt darbu pie sadzīves rīku lietošanas vēstures sadaļas, paralēli sākot darbu pie rīku demonstrācijas lapas apakšsadaļas “rezervāciju saraksts”, kur norādīta datu tabula ar attiecīgās dienas aktuālajiem rezervāciju datiem. |  |
| 16.12.2024 | Turpināt darbu pie mājaslapas lietotājsaskarsnes pilnveidošanas tieši demonstrācijas lapas apakšsadaļu kontekstā, proti, izveidot ērtu veidu, kā nonākt no galvenās demonstrācijas lapas uz ziņojumu nosūtīšanas lapu, lietošanas vēstures lapu vai rezervāciju saraksta lapu. Sākt “rezervāciju saraksts” apakšsadaļas interaktīvās daļas izveidi, proti, izstrādāt kodu, kas spētu nodrošināt lietotājiem iespēju attiecīgajā tabulā norādīt arī savu priekšlaicīgu reģistrāciju. |  |

# Datubāzes arhitektūra

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# Akcepttetsu pārskats

Anna Jukna

Una Undīne Ungure

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Akcepttesta apraksts** | **Ievade/Darbība** | **Sagaidāmais rezultāts** | **Rezultāts** |
| *Funkcionālās prasības* | | | |
| Mājaslapā var rezervēt atpūtas telpā esošas sadzīves tehnikas izmantošanai. | Mājaslapā veic kādas sadzīves tehnikas izmantošana rezervāciju. | Mājaslapā var rezervēt mikroviļņu krāsni un citas atpūtas telpā esošas sadzīves tehnikas izmantošanai. | Mājaslapā varēja rezervēt mikroviļņu krāsni un kafijas aparātu. |
| Mājaslapā var izveidot un/vai ieiet savā lietotāja kontā. | Izveido kontu un tajā ieiet. | Mājaslapā var izveidot un ieiet savā lietotāja kontā. | Mājaslapā varēja izveidot savu lietotāja kontu ievadot lietotājvārdu, paroli un e-pastu. |
| Mājaslapā jāuzrādās citu lietotāju veiktājām rezervācijām. | Rezervē dažādas sadzīves iekārtas no dažādiem kontiem. | Mājaslapā uzrādas citu lietotāju veiktās rezervācijas. | Mājaslapā uzrādījās citu lietotāju veiktās rezervācijas un arī nebija iespējams rezervēt jau rezervētos laikus. |
| Mājaslapā var turēt cilvēkus, kas nesavāc aiz sevis, pie atbildības. | Veic sūdzību ierakstus par citiem lietotājiem. | Mājaslapā var rakstīt un apskatīt sūdzības par lietotājiem, kas nesavāc aiz sevis. | Ievadot lietotājvārdu cilvēkam, par ko vēlējās veikt sūdzību, lietotājvārds netika atpazīts un izmetās  “Kļūda: Lietotājs neeksistē”. |
| Mājaslapā nevar rezervēt ierīces ilgu laika posmu iepriekš. | Rezervē sadzīves iekārtu vairākasdienas uz priekšu. | Mājaslapā var rezervēt ierīces tikai 2 stundas iepriekš. | Rezervāciju nevarēja veikt vairāk par 2 stundām uz priekšu un, ja to centās darīt, tad izmetās “Error: Reservations can only be made up to 2 hours in advance”. |
| *Nefunkcionālās prasības* | | | |
| Mājaslapas elementiem jāielādējas < 3 sek. | Atver mājaslapu tīmekļa pārlūkā un uzņem laiku, kas nepieciešams, lai tā ielādētos. | Ielādes laiks < 3 sek. | Ielādes laiks nepārsniedza 0,5 sek. |
| Lietotāju personīgā informācija nevar būt pieejama citiem. | Atver mājaslapu ar viena lietotāja kontu un pārbauda, vai tur rādas kāda informācija par otra litotāja konta privātājiem datiem, kā arī cenšas tai piekļūt ļaunprātīgi, caur tiešo URL. | Lietotāju personīgā informācija nav pieejama citiem. | Personīgā informācija nebija pieejama pat tik tālu, ka nevarēja iesniegt sūdzības par citiem lietotājiem. |
| Mājaslapai jābūt pieejamai > 90% nedēļas laika. | 7 dienas pēc kārtas ieiet mājaslapā. | Mājaslapa pieejama > 90% nedēļas laika. | Mājaslapa bija pieejama visas 7 dienas. |
| Sesijas ilgumam ir jābūt spējīgam sasniegt > 30 min. | Ieiet mājaslapā un 30 min to izmanto vai atver ieslēgtu. | Sesijas ilgums ir > 30 min. | Sesijas ilgums pārsniedza > 30 min. |
| Tekstam ir jābūt salasāmam. | Pārlasa visu pieejamo mājaslapas tekstu, uzmanību vēršot fontam un burtu izmēram. | Teksts ir salasāms. | Teksts ir salasāms. |
| Tekstā nevar būt pieļautas gramatikas kļūdas. | Pārlasa visu pieejamo mājaslapas tekstu, kas nav saistīts ar paša lietotāja ievadi | Tekstā nav gramatikas kļūdu. | Tekstā nav gramatikas kļūdu (lai gan jāpiemin, ka teksts bija 2 valodās - latviešu un angļu). |
| Attēlu kvalitātei jābūt > 1200 x 630 px. | Pārbauda visus   mājaslapā pieejamo attēlu kvalitāti. | Attēlu kvalitāte > 1200 x 630 px. | Mājaslapā nebija pieejams neviens attēls. |

Pēteris T. Skrastiņš, Jānis Stendzenieks,

RTU inženierzinātņu vsk. 12. kl.