**ToolManager**

**Prasību specifikācija**

**Kursā Programmēšana I**

**Versija 0.0.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 |

**Saturs**

[1. Problēmas izpēte un analīze 3](#_Toc181609938)

[2. Programmatūras prasību specifikācija 4](#_Toc181609939)

[2.1. Procesa modelis 4](#_Toc181609940)

[2.2. Procesa diagramma 4](#_Toc181609941)

[2.3. Prasību definēšana 1](#_Toc181609942)

[2.4. Programmēšanas rīku, ietvaru (framework), valodu izvēle un pamatojums 2](#_Toc181609943)

[3. Programmatūras izstrādes plāns 3](#_Toc181609944)

[4. Programmatūras izstrādes plāns 4](#_Toc181609945)

# 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, ledusskapis, 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 uz mobilām ierīcēm orientētu 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 SZTS skolēni varēs norādīt laiku, kurā plāno izmantot attiecīgo atpūtas telpas iekārtu, lai neveidotos rindas. Projekta ietvaros ir plānots arī izveidot katram no atpūtas telpas sadzīves tehnikas rīkiem lietotāju vēstures sarakstu, 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.

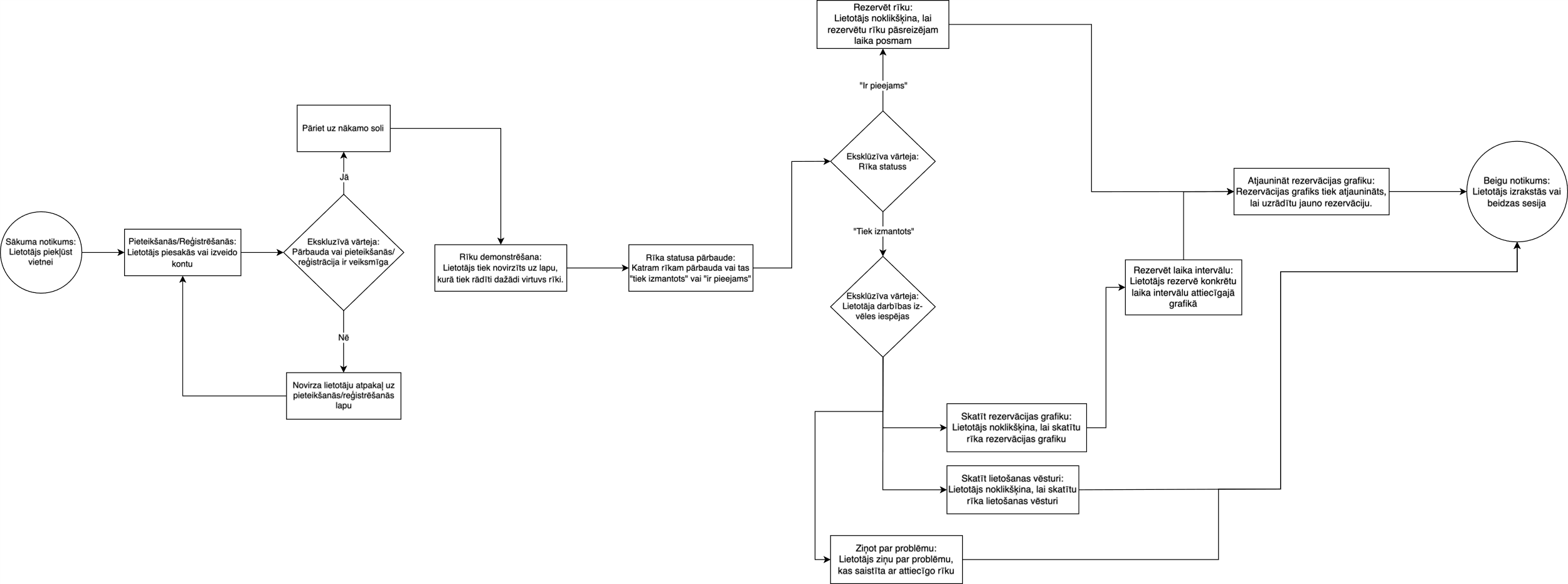
# Programmatūras prasību specifikācija

## 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 aplūkot rīku lietošanas vēstures sadaļu un 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. Kā platformas un atpūtas telpas lietotājs, vēlos būt informēts arī par citu skolēnu aizņemtajiem laika posmiem atpūtas telpas rīku izmantošanai, aplūkojot rezervēto lietošanas laiku grafiku.
5. Izmantojot atpūtas telpas kafijas automātu vai maizīšpannu, es gribu veidu, kā turēt cilvēkus, kas nesavāc aiz sevis, pie atbildības caur lietotājiem pieejamu ierīces izmantošanas vēstures katalogu ziņošanas sistēmu.
6. Es gribu uzzināt vai manam ēdienam būs vieta atpūtas telpas ledusskapī pirms es nonāku skolā.
7. 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. Apstrādāt vienlaicīgi vismaz 100 lietotāju pieprasījumus.
2. Nodrošināt dažādu mājaslapas elementu maksimālo ielādes laiku zem 3 sekundēm.
3. Integrēt datu aizsardzības pasākumus, proti, lietotāju personīgo kontu informācijas (paroles) nepieejamību citiem lietotājiem un ļaunprātīgiem uzbrucējiem.
4. Nodrošināt piekļuvi tās lietotājiem visas nedēļās garumā vismaz 90% no laika.
5. Nodrošināt sesijas ilgumu 60 minūšu garumā.
6. 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).  
   3) Mājaslapā esošo tabulāro datu pārskatāmību, tas ir, responsīvumu, mobilām ierīcēm.
7. Nodrošināt automātisku mājaslapā esošo tabulāro datu atjaunošanu pēc dažādu lietotāju dažādām darbībām mājaslapas vidē.

## 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 *PyCharm* programmēšanas vide, kas specializēta tieši šīs programmēšanas valodas koda rakstīšanai.

# 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

Pēteris T. Skrastiņš, Jānis Stendzenieks,

RTU inženierzinātņu vsk. 12. Kl.