Rīgas 64. vidusskola

**Veselības Kompass - ikdienas labsajūtas uzraudzības rīks**

Programmēšanas pielaides darbs

**Darba autors:**

Rīgas 64. vidusskolas 12. klases skolnieks

Emīls Everts Magone

Rīga 2025

# Saturs

[Saturs 2](#_Toc194364310)

[1. Ievads 3](#_Toc194364311)

[1.1 Nolūks 3](#_Toc194364312)

[1.2 Mērķis 3](#_Toc194364313)

[1.3 Darbības sfēra 3](#_Toc194364314)

[1.4 Pārskats 3](#_Toc194364315)

[2. Problēmas izpēte un analīze 4](#_Toc194364316)

[2.1 Problēmas apraksts 4](#_Toc194364317)

[2.2 Automatizācijas risinājumi 4](#_Toc194364318)

[2.3 Esošo risinājumu trūkumi 4](#_Toc194364319)

[3. Programmatūras prasību specifikācija 5](#_Toc194364320)

[3.1 Programmatūras mērķauditorija 5](#_Toc194364321)

[3.2 Mērķauditorijas vajadzības raksturojums 5](#_Toc194364322)

[3.3 Programmatūras produkta apraksts 5](#_Toc194364323)

[3.4 Programmatūras produkta funkcijas apraksts 6](#_Toc194364324)

[3.5 Programmas produkta skice 8](#_Toc194364325)

[4. Programmatūras izstrādes plāns 9](#_Toc194364326)

[4.1 Metodes izvēle 9](#_Toc194364327)

[4.2 Izstrādes plāns 9](#_Toc194364328)

[5. Atkļūdošana un akceptēšanas pārskats 10](#_Toc194364329)

[5.1 Testēšanas plāns un izpilde 10](#_Toc194364330)

[5.2 Akceptēšanas plāns 11](#_Toc194364331)

[6. Lietotāja ceļvedis 12](#_Toc194364332)

[7. Piemērotās licences pamatojums 12](#_Toc194364333)

[7.1 Produkta licence 12](#_Toc194364334)

[Izmantotā literatūra 13](#_Toc194364335)

[Pielikumi 13](#_Toc194364336)

# 1. Ievads

## 1.1 Nolūks

Dokuments tikai izveidots, kā pielaides darbs eksāmenam, Programmēšanas II kursā. Dokumentā tiks aprakstīts programmatūras “Veselības kompass” sistēmas struktūra, funkcionalitāte un kļūdu risināšanu. Kā arī dokumentā būs redzams gatavā programmatūras redzējums un tās pirmatnējās versijas,

## 1.2 Mērķis

Darba mērķis ir izveidot sistēmu/programmatūru, kur ievadot savu miega daudzumu, izdzerto ūdens tilpumu, fizisko aktivitāšu biežumu, ēšanas paradumus un noskaņu programmatūra dod prioritāšu sarakstu, kas lietotājam būtu visaktuālākais un kas nav tik būtisks. Kā arī var redzēt vairāku dienu progresu, progresa līnijā, kur var redzēt vai lietotājs sasniedz mērķus (vai savus norādītos mērķus). Tas ir līdzeklis, lai pārvērstu informāciju par rīcību.

## 1.3 Darbības sfēra

Veselības kompass ir paredzēts ikdienišķai lietošanai, lai uzlabotu lietotāja labsajūtu un lai būtu kārtība dzīvē. Kā arī lietotājs var iegūt uzreiz atgriezenisko saiti, kur redz, kas lietotājam ir stiprās un vājās puses. Lai pēc tam varētu sistemātiski tās atrisināt.

## 1.4 Pārskats

1. **Pirmajā daļā** iekļaus problēmas aprakstu, automatizācijas risinājumus un esošo risinājumu trūkumus
2. **Otrajā daļā** iekļauj programmatūras prasību specifikāciju, mērķauditoriju - tās raksturojumu, produkta un tās funkcijas aprakstu un produkta skice.
3. **Trešajā daļā** iekļauj programmatūras izstrādes plānu – metodes izvēle un izstrādes plāns.
4. **Ceturtajā daļā** iekļauj programmas atkļūdošanu.
5. **Piektajā daļā** ir lietotāja ceļvedis.
6. **Sestajā daļā** iekļauj produkta licenci.

# 2. Problēmas izpēte un analīze

## 2.1 Problēmas apraksts

Mūsdienās, cilvēkiem ikdienā jau tā ir tik daudz lietas par ko uztraukties, skola, darbs, finanses, sociālais aplis utt. Šādā dzīves ritmā cilvēkiem bieži pietrūkst laiks, resursi vai motivācija, lai uzturētu veselīgi strukturētu ikdienu. Cenšoties ievest kaut kādu sistemātiku savā dzīvē bieži vien ir neskaidri mērķi, pazūd motivācija un nonāk turpat, kur bija sākumā. Ikdiena cilvēki neņem vērā savus kaitīgos paradumus un skolu, darbu vai pat video spēles prioritizē pār miegu un fiziskām aktivitātēm.

## 2.2 Automatizācijas risinājumi

Viens no risinājumiem ir izveidot vienu konkrētu vietu (programmu), kur lietotājs savada datus par savu ikdienu un programma dod atpakaļ sarakstu ar prioritātēm. Lai lietotājam būtu vienkārši un pārskatāmi redzams, kas ir aktuālākais, kam jāpievērš vairāk uzmanība, piemēram jāsasniedz 8 stundu miegs. Bet katram cilvēkam varētu būt savādāki miega mērķi, cik daudz ūdens jāizdzer vai cik bieži jāsporto. Mēs katrs esam savādāks ar savādākiem mērķiem, kādam vajag vairāk izgulēties, kādam vajag biežāk sportot. Lai varētu sekot savam progresam, var redzēt progresu līniju, kur var redzēt cik labi tiek ievēroti savi vai noklusējuma mērķi.

## 2.3 Esošo risinājumu trūkumi

Ir daudz līdzīgas aplikācijas mūsdienās, bet lielākā daļu programmas ir viena liela fundamentāla problēma, trūkst vienkāršs rīks, kas automatizētu dati uzskaiti. Ir vienkārši daudz aplikācijas, kas dod vispārīgus veselības padomus, fokusējas tikai uz veselīgu uzturu vai kaloriju skaitīšanu. Kā arī 99% šādas aplikācijas, kuras piedāvā arī personalizētāku pieeju parasti ir par maksu. Cilvēka pašsajūtu ietekmē vairāki faktori, nevis tikai veselīgs uzturs.

# 3. Programmatūras prasību specifikācija

## 3.1 Programmatūras mērķauditorija

Galvenā mērķauditorija ir pieauguši cilvēki (18-45 gadi), kuri sāk iejusties pieaugušo cilvēku dzīves lomā un mēģina žonglierēt darbu, skolu un draugiem. Programmas lietotāji būs dažādi profesionāļi un studenti, kuriem ir nekārtīgs dzīves ritms un meklē vienkāršu un ātru veidu, kā sekot pamata veselības rādītājiem. Meklē konkrētus ieteikumus, un ir iesācēji veselīgas ikdienas veidošanā un nevēlas izmantot laikietilpīgus un sarežģītas aplikācijas, kā *MyFitnessPal, FitBit* u.c.

Vispārīgā mērķauditorija ir cilvēki ar zemu motivāciju, kuri vēlas skaidrus mērķus pieliekot minimālas pūles. Kā arī cilvēki, kas neapzinās savu ikdienu slikto paradumu ietekmi uz viņu veselību.

## 3.2 Mērķauditorijas vajadzības raksturojums

Galvenās vajadzības mērķauditorijai no programmas ir, ka programma ir vienkārša un pieejama, ir personalizēta atgriezeniskā saite, atgriezenisko saiti var apskatīt jebkurā momentā, motivējoša progresa josla (lai būtu mērķis uz ko tiekties), datu privātums un fokuss uz vispārēju dienas režīma uzlabošanu nevis vienu konkrētu lietas uzlabošanu.

## 3.3 Programmatūras produkta apraksts

Veselības kompass ir programma, kurā lietotājs izveido savu profilu, lai saglabātu lietotāju informāciju. Lietotājs ievada datus cik daudz ir gulējis, izdzēris ūdeni, sportojis, kāds ir noskaņojums (1 līdz 5) un kādi ir ēšanas paradumi (1 līdz 5). Pēc datu ievadīšanas parādās lodziņš, kur redzams, prioritāšu saraksts, kas lietotājam ir svarīgākais un kas nav tik svarīgs. Pēc datu iesniegšanas parādās, nejauši izvēlēts veselības padoms. Lietotājs pats var mainīt miega, ūdens daudzuma un sportošanas biežuma mērķus, kas attiecīgi mainīs progresa līnijas attēlojumu. Un progresu var apskatīt uz progresa līnijas, kur izvēlās pēdējos 7 saglabātos datus, lai progress būtu objektīvāks.

Dati ir saglabāti 3 veidos: Pirmais fails ir saglabāts kā “json”, kur tiek saglabātas visas lietotāja lietotājvārdi un paroles, un pārējie 2 faili ir saglabāti katram profilam personalizēti – viens fails (lietotāja\_vārds.json) un otrs fails (lietotāja\_vārds.csv). Saglabā kā “json” failu, lai piekļūti datiem un saglabā kā “csv”, ja vēlas veikt pētījumu par lietotāja datiem.

## 3.4 Programmatūras produkta funkcijas apraksts

**Profila izveides funkcijas apraksts**

|  |
| --- |
| **Mērķis:** |
| Ļauj lietotājam izveidot profilu, kur saglabā visus pamata datus, mērķus un progresu. |
| **Ievad-dati:** |
| Profila lietotājvārds un parole. |
| **Apstrāde:** |
| Pēc profila reģistrēšanas, katru reizi, kad mēģina pieslēgties pārbauda vai lietotājvārds un parole sakrīt ar json saglabāto informāciju. |
| **Izvad-dati:** |
| Ja cenšas izveidot profilu ar eksistējošu lietotājvārdu, tad parādas lodziņš “Lietotājvārds jau eksistē!”  Ja parole sakrīt ar json failā atbilstošo informāciju, tad parādas lodziņš “Vai, sveiki (lietotājs)!”  Ja parole nesakrīt ar json failā atbilstošo informāciju, tad parādas lodziņš “Kļūda! Lietotājvārds vai parole nav pareizi ievadīta!” |

**Prioritāšu aprēķināšanas funkcijas apraksts**

|  |
| --- |
| **Mērķis:** |
| Ļauj lietotājam ievadīt datus par savu ikdienu un iegūt prioritāšu sarakstu. |
| **Ievad-dati:** |
| Miega daudzums (h/dienā), izdzerto ūdens daudzumu (L/dienā), fizisko aktivitāšu biežumu(reizes/nedēļā), noskaņu (1-5) un ēšanas paradumus (1-5). |
| **Apstrāde:** |
| Pēc datu ievades, pārbauda vai visi pamat dati ir noteiktās normas robežās (vai lietotāja norādītajās robežās). |
| **Izvad-dati:** |
| Ja viss atbilst normas robežās, tad atsevišķā prioritāšu lodziņš nekas neuzrādās.  Ja kāds parametrs neatbilst lietotāja vai noklusējuma normām, tad brīdinājums parādās prioritāšu sarakstā. |

**Mērķu mainīšanas funkcijas apraksts**

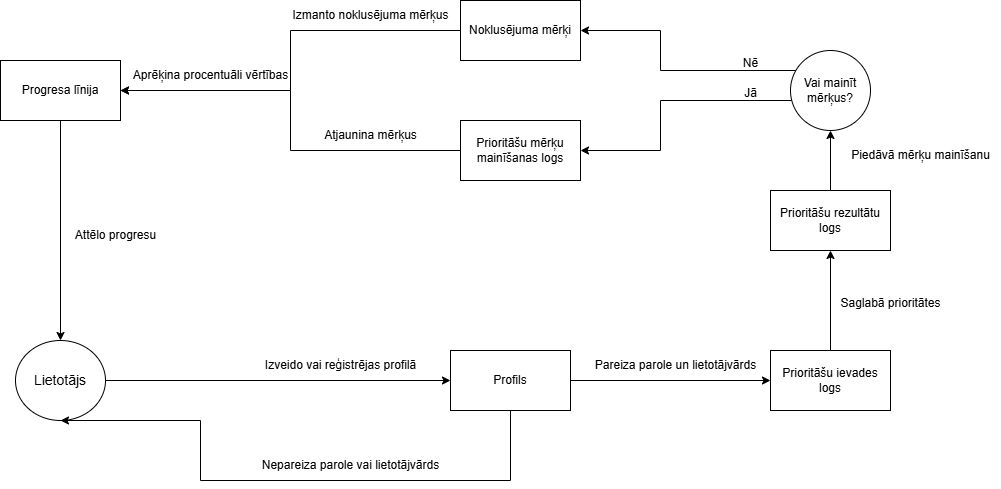
|  |
| --- |
| **Mērķis:** |
| Ļauj lietotājam mainīt savu pamata datu mērķus. |
| **Ievad-dati:** |
| Lietotājs ievada gulēto stundu, izdzerto ūdens daudzuma un fizisko aktivitāšu mērķi |
| **Apstrāde:** |
| Pēc datu ievadīšanas mainās prioritāšu aprēķinu mērķis, un progresa līnija tiek atbilstoši mainīta ar jauniem nostādītiem mērķiem. |
| **Izvad-dati** |
| Pēc jaunu mērķu ievadīšanas ja dati ir cipari, tad parādīsies lodziņš “Dati tika saglabāti!”  Ja mērķis ir ierakstīts, kā simbols vai burts, tad rādīsies kļūme, ka “Mērķis jāievada, kā vesels skaitlis vai decimāldaļa!”  Ja mērķis ir ierakstīts, kā nulle, tad rādīsies kļūme “Progresa līnijā progress tiks attēlots kļūdaini!” |

**Progresa līnijas funkcijas apraksts**

|  |
| --- |
| **Mērķis:** |
| Vizuāli attēlo datus/progresu |
| **Ievad-dati:** |
| Pamata dati un mērķu nostādīšana (ja tas ir vajadzīgs) |
| **Apstrāde:** |
| No lietotāja json faila ņem pēdējos 7 saglabātus rādītājus (nevajag obligāti 7 ierakstus) un atbilstoši norādītajiem vai noklusējuma mērķiem tos aprēķina procentuāli. |
| **Izvad-dati:** |
| Parādās progresa līnijas, kur procentuāli attēlo progresu vai tiek ievērotas norādītas prioritātes. |

**Papildus funkcija:** Pēc datu iesniegšanas parādās, kāds nejauši izvēlēts veselības padoms.

## 3.5 Programmas produkta skice

****

# 4. Programmatūras izstrādes plāns

## 4.1 Metodes izvēle

Programmatūras izstrādē tika izmantota “Spirāles metode”, lai ar katru reizi var kādu programmas daļu uzlabot. Un lai ar katru izstrādes soļa atkārtošanu varētu optimizēt un uzlabot koda loģiku un programmatūras vizuālo piesaisti.

## 4.2 Izstrādes plāns

Pirmais cikls būs konkurentu analīze un aptaujas - izpētīt esošos konkurentus un identificēt, globālus trūkumus. Potenciālo lietotāju intervijas, uzzināt, kāda informācija lietotājiem pietrūkst veselīgas ikdienas rutīnas plānošanai un meklēt potenciālu risinājumu.

Otrais cikls būs vizualizēt, kā varētu programma izskatīties. Pielietojot mājaslapu “Canva” izveidotu potenciālu aplikācijas izskatu. Kā arī izmēģināt vairākas bibliotēkas, kas atbilstu programmas vizuālajam prototipam. Piemēram: tkinter, PyQt5 u.c.

Trešais cikls būs koda realizēšana, kodu sadalīs sākumā vairākās daļās, lai katru funkciju varētu veikt soli pa solim un pēc tam apvienot visas daļas kopā. Pārbaudīt vai pamata funkcijas strādā un vai visas koda daļas mijiedarbojas.

Ceturtais cikls būs koda atkļūdošana un optimizācija – skatīties vai kādas funkcijas nekrustojas ar kādu citu un neuzrāda aplamus datus. Kā arī testēt lietotāju ievades lauciņus, lai visas funkcijas pilnvērtīgi strādātu un neradītos kļūmes.

Piektais cikls būs plašāka programmas testēšana, kur vairākiem lietotājiem dos programmas prototipu, lai dotu atgriezenisko saiti ar kādām kļūmēm saskārās un kādi uzlabojumi ir nepieciešami.

Sestais cikls būs termiņa nostādīšana katrai cikla daļai, lai nepazustu motivācija un viss tiktu veikts efektīvi, katrai cikla daļai ir laiks 2-3 nedēļas.

# 5. Atkļūdošana un akceptēšanas pārskats

## 5.1 Testēšanas plāns un izpilde

Lauciņos, kur lietotājs var ievadīt datus tiks testēšana un atkļūdošana.

**Profila izveide**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ievaddati** | **Sagaidāmais rezultāts** | **Reālais rezultāts** | **Atspoguļojums** |
| Lietotājvārds un parole atbilst izveidotajam profila datiem | Programma dod ziņojumu “Pieslēdzies!” | Izpildās | ***Ievadi lietotājvārdu: ……***  ***Ievadi paroli: ……..***  ***Pieslēgšanās ir veiksmīga!*** |
| Lietotājvārds un parole neatbilst izveidotajam profila datiem | Programma dod ziņojumu “Lietotājvārds vai parole nav pareiza!” | Izpildās | ***Ievadi lietotājvārdu: ……***  ***Ievadi paroli: ……..***  ***Kļūda! Lietotājvārds vai parole nav pareiza!*** |

**Prioritāšu aprēķināšana**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ievaddati** | **Sagaidāmais rezultāts** | **Reālais rezultāts** | **Risinājums** |
| Pamatdatos ieraksta ciparu ar turpinājumu ar komata vai punktu | Programma izpilda funkciju. | Programma aizveras. | *text().replace(",", ".")* |
| Ēšanas paradumos un noskaņā ievada ciparu ārpus (1-5) | Programma dod ziņojumu “Norādītā vērtība ir nepareiza!” | Saglabājas rezultāti | *if not (1<= noskana <=5 )* |

**Mērķu mainīšanas funkcija**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ievaddati** | **Sagaidāmais rezultāts** | **Reālais rezultāts** | **Risinājums** |
| Ievadot mērķi kā decimāldaļu | Programma izpilda funkciju. | Programma izpilda funkciju | *-* |
| Ievadot mērķi kā 0 | Programma brīdina lietotāju, ka kļūdaini tiks attēloti dati. | Progresa līnijā, progresu rāda kā 0 | *elif name == "Šķidrums":*  *if water\_goal == 0:*  *progress\_value =0*  *QMessageBox.information(self, "⚠️", "Uzņemtais šķidruma daudzuma dati tiks kļūdaini attēlots, nomaini mērķa vērtību!")*  *else:*  *progress\_value = int((avg / water\_goal) \* 100)* |

**Progresa līnija**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ievaddati** | **Sagaidāmais rezultāts** | **Reālais rezultāts** | **Risinājums** |
| Ievada pamatdatus | Dati tiek objektīvi attēloti | Lietotājs nekad progresa līnijā nevar sasniegt 100% | *Izvēlas lietotāja pēdējos 7 ievadītos datus:*  *recent\_rows = user\_rows[-7:]* |
| Ievada apjomīgus pamatdatus | Programma nepārsniedz 100% | Dati attēlojas, kā 0% vai virs 100% | *progress\_value = max(0, min(100, progress\_value))*  *bar.setValue(progress\_value)* |

## 5.2 Akceptēšanas plāns

Pēc programmas atkļūdošanas, lietotājs var rakstīt jebkādas vērtības un izpildīt visas programmas funkcijas.

# 6. Lietotāja ceļvedis

* Lejuplādēt “Python” un “PyQt5” bibliotēkas, izmanto “windows key” + r klaviatūras funkciju un ielīmē šīs funkcijas atsevišķi: “pip install python” un “pip install PyQt5”
* Pēc bibliotēku lejuplādēšanas atver programmu
* Izveido profilu ar lietotājvārdu un paroli
* Pēc profila izveides aizpilda dotos lodziņu par savu ikdienu
* Ja ir vajadzība maina miega, ūdens un fizisko aktivitāšu mērķus
* Iesniedz datus
* Apskata savas prioritātes un sāk tās ievērot
* Aplūko savus datus progresa līnijā
* Šo procesu atkārto vairākas dienas, lai noteiktu savas stiprās un vājās puses

Papildus:

* Ja vēlas savus datus vizualizēt vai analizēt ir saglabāts “csv” fails, kurš atveras kā Excel fails un var apskatīt savus datus
* Ja aizmirst paroli ir “json” fails ar nosakumu “lietotajs”, kur tiek saglabati visu profilu lietotajvardi un paroles

# 7. Piemērotās licences pamatojums

## 7.1 Produkta licence

**MIT licence** – es izmantotu šo licenci, jo es vēlos, lai mans kods var tikt modificēts un un izplatīts gan komerciāli, gan privāti. Kā arī nav jātaisa liekas dokumentācijas, visās programmās jābūt apakšā vienkārši šis teksts: MIT License, Copyright (c) 2025 Emīls E. Magone. Šī licence citiem programmētājiem ļaus brīvi izmantot manu programmu, neuztraucoties par patenta tiesību pārkāpšanu.

# Izmantotā literatūra

<https://opensource.org/license/mit> - licence

<https://www.youtube.com/watch?v=Vde5SH8e1OQ> – PyQt5 pamācība 1/2

<https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/benefits/index.html> - fiziskās aktivitātes svarīgums

<https://sleep.hms.harvard.edu/education-training/public-education/sleep-and-health-education-program/sleep-health-education-86> - gulēšanas svarīgums

<https://www.tutorialspoint.com/pyqt5/index.htm> - PyQt5 pamācība 2/2

# Pielikumi

Kods: <https://pastebin.com/jcahDyLf>