

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
INFORMATIKOS INSTITUTAS

## **Reikalavinių inžinerijos antras laboratorinis darbas**

### **Requirements engineering**

Laboratorinis darbas

Atliko:	1 kurso magistrantūros studentai	
	Šarūnas Kazimieras Buteikis	(parašas)
	Matas Savickis	(parašas)
	Rokas Ulickas	(parašas)
	Vytautas Krivickas	(parašas)
Darbo vadovas:	dr. Audronė Lupeikienė	(parašas)

# Santrauka

Šiame dokumente pateikiamas „Epidemiologinės šalies situacijos sekimo sistemos“ reikalavimų specifikacijos validavimas ir verifikavimas, atliktas perspektyva paremtu skaitymu bei reikalavimų nuleidimas žemyn – kokybės namai. Komandą sudarė (pateikiamos pasirinktos perspektyvos):

- Šarūnas Kazimieras Buteikis (el. paštas sarunas.buteikis@mif.stud.vu.lt) – vartotojo perspektyva.
- Vytautas Krivickas (el. paštas vytautas.krivickas@mif.stud.vu.lt) – .
- Matas Savickis (el. paštas matas.savickis@mif.stud.vu.lt) – .
- Rokas Ulickas (el. paštas rokas.ulickas@mif.stud.vu.lt) – .

## TURINYS

1. ĮŽANGA .....	3
1.1. Pritaikymo sritis .....	3
1.2. Probleminė sritis .....	3
1.3. Naudotojai .....	4
2. REIKALAVIMŲ VALIDACIJA AND VERIFIKACIJA .....	4
2.1. Klientas .....	4
2.1.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas .....	4
2.1.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas .....	4
2.1.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija .....	4
2.2. Vartotojas .....	4
2.2.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas .....	4
2.2.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas .....	5
2.2.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija .....	6
2.3. Programuotojo perspektyva .....	6
2.3.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas .....	6
2.3.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas .....	8
2.3.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija .....	8
2.4. Operacijų ir palaikymo grupė .....	8
2.4.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas .....	8
2.4.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas .....	8
2.4.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija .....	8
3. REIKALAVIMŲ NULEIDIMAS ŽEMYN - KOKYBĖS NAMAS .....	8
3.1. Klientas .....	8
3.1.1. Produkto (sistemos) planavimas .....	8
3.1.2. Komponentų diegimas .....	8
3.1.3. Komponentų diegimas .....	8
3.1.4. Gamybos planavimas .....	8
3.2. Vartotojas .....	8
3.2.1. Produkto (sistemos) planavimas .....	8
3.2.2. Komponentų diegimas .....	8
3.2.3. Komponentų diegimas .....	8
3.2.4. Gamybos planavimas .....	8
3.3. Programuotojas .....	8
3.3.1. Produkto (sistemos) planavimas .....	8
3.3.2. Komponentų diegimas .....	8
3.3.3. Komponentų diegimas .....	8
3.3.4. Gamybos planavimas .....	8
3.4. Operacijų ir palaikymo grupė .....	8
3.4.1. Produkto (sistemos) planavimas .....	8
3.4.2. Komponentų diegimas .....	8
3.4.3. Komponentų diegimas .....	8
3.4.4. Gamybos planavimas .....	8
4. IŠVADA .....	8

# 1. Įžanga

Šiame dokumente aprašoma „Epidemiologinės šalies situacijos sekimo sistemos“, toliau - „epidemiologinė sistemos“ arba „sistemos“ reikalavimų validacija ir verifikacija bei reikalavimų nuleidimas žemyn. Ši sistema skirta sekti epidemiologinei padėčiai šalyje: įvertinti viruso plitimo šalyje tendencijas, efektyviai identifikuoti naujus viruso židinius, leisti specialistams atsekti susirgusiųjų kontaktus registruojant užsikrėtusiųjų maršrutus ir potencialiuose rizikos židiniuose besilankančius žmones, greitai informuoti kontaktavusiuosius su užsikrėtusiu žmogumi apie privalomą saviizoliaciją, rinkti duomenis apie asmenis karantine.

## 1.1. Pritaikymo sritis

Ši sistema skirta naudoti sveikatos apsaugos sistemoje: sistema turėtų palengvinti epidemiologų darbą ir leisti sekti viruso plitimą populiacijoje, imtis efektyvesnės profilaktikos ir tirti naudojamų priemonių efektyvumą.

## 1.2. Probleminė sritis

Sistema siekiama išspręsti šias problemas:

- Atskirų sveikatos įstaigų renkami susirgimų duomenys nėra apdorojami centralizuotai arba tai daroma ne sistemingai, todėl epidemiologams sunku identifikuoti tikrąsias viruso plitimo šalyje tendencijas, greitai identifikuoti potencialius židinius.
- Dėl žmogiškųjų resursų trūkumo dažnai tampa neįmanoma įspėti visų kontaktavusiųjų su užsikrėtusiuoju asmenų - automatizavus šį procesą būtų galima įgyvendinti efektyvesnę profilaktiką, užkardyti nevaldomą epidemijos plitimą.
- Šiuo metu nėra centralizuotos sistemos, leidžiančios registruoti potencialiuose rizikos židiniuose (įvairiuose renginiuose, masinio susibūrimo vietose) besilankančius asmenis, dabar egzistuojančios pavienės iniciatyvos neleidžia automatiškai atsekti reikšmingo kiekio susirgusiojo kontaktų - tenka pasikliauti pastarojo pateikta informacija.
- Nacionalinio sveikatos centro darbuotojai neturi galimybės automatiškai įspėti atvykusiųjų iš pavojingų šalių asmenų apie privalomą saviizoliaciją: atlikus reikiamas integracijas su maitinės sistemomis, ši sistema leistų automatizuoti ir šį procesą.
- Šiuo metu nėra galimybės automatizuoti saviizoliacijos reikalavimų laikymosi sekimo, tad naujoji sistema leistų bent iš dalies automatizuoti šį procesą: reikalauti asmenis saviizoliacijoje pateikti savo dabartinę vietą naudojantis išmaniajame telefone esančia GPS sistema ar atsiųsti saviizoliaciją patvirtinančią nuotrauką.

### 1.3. Naudotojai

Šios sistemos naudotojų bazę sudaro trijų kategorijų naudotojai:

- Epidemiologai - tai savo srities ekspertai, turintys aukštąjį išsilavinimą. Naudotis sistema jiems pakaks mokykloje dėstomo informatikos kurso.
- LR esantys asmenys, dalyvaujantys riziką turinčiuose renginiuose, esantys saviizoliacijoje, atvykę iš pavojingų šalių ar turėję sąlytį su sergančiais - jiems taip pat pakaks mokykloje dėstomo informatikos kurso.
- Duomenų analitikai - tam, jog galėtų efektyviai panaudoti sistemoje esančius duomenis jiems reikalingas bakalauro ar aukštesnis išsilavinimas duomenų mokslo ar informatikos srityse.

## 2. Reikalavimų validacija and verifikacija

Šiame skyriuje aprašoma reikalavimų validacija ir verifikacija: siekiama rasti dokumentuotose programinės įrangos reikalavimuose siekiama identifikuoti klaidas, tokias kaip dviprasmiškumas, neužbaigtumas, prieštaravimas ir kt. Šiam tikslui įgyvendinti naudojamas perspektyva paremtas skaitymas (angl. *perspective-based reading*). Komandos narių pasirinktos perspektyvos – rolės – pateikiamos santraukoje.

### 2.1. Klientas

#### 2.1.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas

#### 2.1.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas

#### 2.1.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija

### 2.2. Vartotojas

#### 2.2.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas

1 lentelė. Vartotojo kontrolinis sąrašas

Kodas	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
VKS-01	Reikalavimas parašytas vartotojui suprantama kalba - lietuvių kalba	Reikalavimas parašytas lietuvių kalba. Kadangi sistema skirta Lietuvos Respublikos gyventojams. Tikėtina, kad vartotojui suprantama kalba yra lietuvių kalba
VKS-02	Reikalavimai apibūdina, jog vartotojo sąsaja bus vartotojui suprantama kalba - lietuvių kalba	Reikalavimai (ar bendras reikalavimas), nurodantis, jog vartotojo sąsajoje esantis tekstas bus pateiktas lietuvių kalba.

VKS-03	Ar reikalavimas apibūdina sistemos išorinį elgesį?	Reikalavimai (ar bendras reikalavimas) apibūdina sistemos elgesį iš vartotojo perspektyvos - vartotojas paduoda specifines įvestis ir sistema gražina konkrečias išvestis.
VKS-04	Ar reikalavimas apibrėžia, kaip sistemos vartotojo sąsaja reaguos į vartotojo interakcijas?	Reikalavimai (ar bendras reikalavimas) apibūdina, kaip sistemos vartotojo sąsaja reaguoja į vartotojo interakcijas
VKS-05	Ar galima valdyti asmens saviizoliaciją?	Reikalavimai, apibrėžiantys, jog galima pačiam vartotojui užfiksuoti jų saviizoliaciją, įspėti vartotoją apie privalomą saviizoliaciją, nustatyti vartotojo saviizoliacijos pradžią ir pabaigą.
VKS-06	Ar galima privačiam asmeniui būti įspėtam apie privalomą saviizoliaciją?	Reikalavimai, apibrėžiantys, jog vartotojui pranešama apie privalomą saviizoliaciją
VKS-07	Ar galima privačiam asmeniui užfiksuoti kontaktuos žmones?	Reikalavimai, apibrėžiantys, jog vartotojas gali užfiksuoti asmenis, kurie kontaktavo su užsikrėtusiuoju
VKS-08	Ar galima sveikatos apsaugos ministerijos atstovui valdyti pavojingų šalių sąrašą?	Reikalavimai, apibrėžiantys, jog sveikatos apsaugos ministerijos atstovas gali modifikuoti pavojingų šalių sąrašą
VKS-09	Ar gali E. policija sužinoti apie saviizoliacijos pažeidimus?	Reikalavimai, apibrėžiantys, jog E. policijai pranešama apie asmens saviizoliacijos pažeidimą

### 2.2.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas

**TODO: konkretizuoti, kokie reikalavimai pažeidžiami.**

2 lentelė. Vartotojo kontrolinis sąrašas

Kodas	Ar tenkina reikalavimus?	Reikalavimų pažeidimas
VKS-01	Taip	–
VKS-02	Ne	Nėra apibrėžtų reikalavimų ar bendro reikalavimo, nurodančio, jog vartotojo sąsajoje esantis tekstas bus lietuvių kalba
VKS-03	Taip	–
VKS-04	Ne	Reikalavimai per daug abstraktūs.
VKS-05	Ne	Reikalavimai per daug abstraktūs. PS reikalavimuose nėra išreikštinai išskirta privačių asmenų vartotojų grupė
VKS-06	Ne	Reikalavimai per daug abstraktūs. PS reikalavimuose nėra išreikštinai išskirta privačių asmenų vartotojų grupė
VKS-07	Ne	Reikalavimai per daug abstraktūs. PS reikalavimuose nėra išreikštinai išskirta privačių asmenų vartotojų grupė

VKS-08	Ne	Reikalavimai per daug abstraktūs. PS reikalavimuose nėra išreikštinai išskirta sveikatos apsaugos ministerijos vartotojų grupė
VKS-09	Ne	Reikalavimai per daug abstraktūs. PS reikalavimuose nėra išreikštinai išskirta e. policijos vartotojų grupė

### 2.2.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija

## 2.3. Programuotojo perspektyva

Šiame poskyryje pateikiama programuotojo – asmens, kursiančio aprašomą sistemą – perspektyva.

### 2.3.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas

Šiame skirsnyje pateikiamas programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas, paremtas programuotojo perspektyva.

3 lentelė. Programuotojo kontrolinis sąrašas

Kodas	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-01	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-02	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-03	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-04	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-05	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-06	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-07	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-08	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas
PKS-09	Klausimas/Teiginys	Apibūdinimas





**2.3.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas**

**2.3.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija**

## **2.4. Operacijų ir palaikymo grupė**

**2.4.1. Programinės įrangos reikalavimų specifikacijų vertinimo kontrolinis sąrašas**

**2.4.2. Programinės įrangos sistemos reikalavimų specifikacijos įvertinimas**

**2.4.3. Pataisyta programinės įrangos reikalavimų specifikacijos versija**

## **3. Reikalavimų nuleidimas žemyn - kokybės namas**

### **3.1. Klientas**

**3.1.1. Produkto (sistemos) planavimas**

**3.1.2. Komponentų diegimas**

**3.1.3. Komponentų diegimas**

**3.1.4. Gamybos planavimas**

### **3.2. Vartotojas**

**3.2.1. Produkto (sistemos) planavimas**

**3.2.2. Komponentų diegimas**

**3.2.3. Komponentų diegimas**

**3.2.4. Gamybos planavimas**

### **3.3. Programuotojas**

**3.3.1. Produkto (sistemos) planavimas**

**3.3.2. Komponentų diegimas**

**3.3.3. Komponentų diegimas**

**3.3.4. Gamybos planavimas**

### **3.4. Operacijų ir palaikymo grupė**

**3.4.1. Produkto (sistemos) planavimas**

**3.4.2. Komponentų diegimas**

**3.4.3. Komponentų diegimas**

**3.4.4. Gamybos planavimas**

## **4. Išvada**