

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA  
3 KURSAS

# Informacinė sistema „RSys“

Darbo versija v0.2

## Naudotojų poreikiai

Darbą atliko 3 kurso studentai (komanda „ReSoft“) :

Vytautas Astrauskas (PS2)

Martynas Budriūnas (PS3)

Justinas Jucevičius (PS3)

Egidijus Lukauskas (PS2)

Audrius Šaikūnas (PS3)

# Turinys

<b>ANOTACIJA .....</b>	<b>1</b>
<b>ĮVADAS .....</b>	<b>2</b>
<b>1. NAUDOTOJŲ POREIKIAI .....</b>	<b>5</b>
1.1. Būsimos sistemos suinteresuotų asmenų kategorijos .....	5
1.2. Pirmą persona .....	6
1.2.1. Personos aprašas .....	6
1.2.2. Panaudojamumo tikslai .....	7
1.3. Antra persona .....	8
1.3.1. Personos aprašas .....	8
1.3.2. Panaudojamumo tikslai .....	9
1.4. Trečia persona .....	10
1.4.1. Personos aprašas .....	10
1.4.2. Panaudojamumo tikslai .....	11
1.5. Interfeiso reikalavimai .....	12
1.5.1. Dalykinės srities metaforos reikalavimai .....	12
1.5.2. Formuluojamos užduotys .....	12
1.5.3. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai .....	12
1.5.4. Užduočių formulavimo būdo (protokolo) reikalavimai .....	13
1.5.5. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai .....	13
1.5.6. Pranešimų formulavimo reikalavimai .....	13
1.5.7. Sąsajos individualizavimo reikalavimai .....	14
1.6. Hierarchinė kompiuterizuojamų užduočių analizė .....	15
1.6.1. Užduotis „Apkrovų skaičiavimas“ .....	15
1.6.2. Užduotis „Apkrovų prognozavimas“ .....	15
1.6.3. Užduotis „Laisviausių laiko intervalų paieška“ .....	16
<b>IŠVADOS.....</b>	<b>16</b>

# ANOTACIJA

## Bibliografinis darbo aprašas

Šiuo dokumentu siekiama detaliai išnagrinėti naudotojų ir užduočių charakteristikas, specifikuoti atitinkamus panaudojamumo tikslus bei atsižvelgiant į keliamus tikslus sukurti panaudojimo scenarius. Taip pat šiuo dokumentu siekiama apibrėžti detalių interfeisų maketavimui reikalingus eskizinius interfeiso reikalavimus bei atlikti hierarchinę užduočių analizę. Galutinė šio dokumento versija turi būti pakankamas pagrindas detaliajam sistemos interfeisų projektavimui.

## Informacija apie vykdytojus ir jų įnašą į darbą

Vykdytojas	Įnašas
Vytautas Astrauskas	1. Įvadas 2. Skyrelis „Antra persona“ 3. Skyrelis „Interfeiso reikalavimai“ 4. Dokumento peržiūra, pataisymai
Martynas Budriūnas	1. Skyrelis „Interfeiso reikalavimai“ 2. Dokumento peržiūra 3. Kalbos kultūros pataisymai
Justinas Jucevičius	1. Skyrelis „Trečia persona“
Egidijus Lukauskas	1. Skyrelis „Antra persona“
Audrius Šaikūnas	1. Įvadas 2. Skyrelis „Būsimos sistemos suinteresuotų asmenų kategorijos“ 3. Skyrelis „Pirma persona“ 4. Skyrelis „Interfeiso reikalavimai“ 5. Skyrelis „Hierarchinė užduočių analizė“ 6. Dokumento struktūra

## Kontaktai

Vykdytojas	El. paštas
Vytautas Astrauskas	Vytautas.Astrauskas@mif.stud.vu.lt
Martynas Budriūnas	Martynas.Budriunas@mif.stud.vu.lt
Justinas Jucevičius	Justinas.Jucevicius@mif.stud.vu.lt
Egidijus Lukauskas	Egidijus.Lukauskas@mif.stud.vu.lt
Audrius Šaikūnas	tuxmarkv@gmail.com

# IVADAS

## Programų sistemos pavadinimas

Kuriamos sistemos pavadinimas yra „RSys“.

## Dalykinė sritis

Paramos priemonių administravimas.

## Probleminė sritis

1. Padalinių ir informacinių sistemų apkrovų analizė ir prognozavimas.
2. Padalinių/IS apkrovų vizualizacija.
3. Mažiausių padalinių/IS apkrovos intervalų paieška.

## Naudotojų kvalifikaciniai reikalavimai

Naudotojas	Kvalifikacija	Pastabos
Padalinio vadovas	Mokyklinis informatikos kursas	Turi turėti darbo su skaičiuokle pagrindus.
IT vadovas	Mokyklinis informatikos kursas	Turi turėti darbo su skaičiuokle pagrindus.
Sistemos administratorius	Informatikos bakalauras	Turi turėti darbo su skaičiuokle, programų ir duomenų bazės diegimo bei administravimo pagrindus.
Asistentas	Mokyklinis informatikos kursas	Turi turėti darbo su skaičiuokle pagrindus.

## Darbo vadovas

Šis darbas yra parengtas kaip žmogaus ir kompiuterio sąveikos antrasis laboratorinis darbas – „Naudotojų poreikiai“, vadovaujant dėstytojai Kristinai Lapin.

## Naudoti dokumentai

1.	A. Čaplinskas. <b>Laboratorinių ir kursinių darbų reikalavimai.</b> Vilnius, 2009, 36 psl.
2.	K. Moroz-Lapin. <b>Žmogaus ir kompiuterio sąveika.</b> Vilnius, 2008, 248 psl.
3.	K. Moroz-Lapin. <b>Naudotojų poreikiai. Antrasis laboratorinis darbas,</b> 2011 [žiūrėta 2011-10-02]. Prieiga per internetą: < <a href="http://uosis.mif.vu.lt/~moroz/priemone/2%20Naudotoju%20poreikiai.pdf">http://uosis.mif.vu.lt/~moroz/priemone/2%20Naudotoju%20poreikiai.pdf</a> >

4.	Andy Braizer. <b>Hierarchical Task Analysis. Part I</b> , 2010 [žiūrėta 2011-10-17]. Prieiga per internetą: < <a href="http://www.youtube.com/watch?v=vC_6Mcqzjkc">http://www.youtube.com/watch?v=vC_6Mcqzjkc</a> >
5.	Andy Braizer. <b>Hierarchical Task Analysis. Part II</b> , 2010 [žiūrėta 2011-10-17]. Prieiga per internetą: < <a href="http://www.youtube.com/watch?v=JK3xRQ4qAJQ">http://www.youtube.com/watch?v=JK3xRQ4qAJQ</a> >

### Naudoti įrankiai

Pavadinimas	Aprašymas, Nuroroda
XeTeX	Dokumentų procesorius. <a href="http://scripts.sil.org/xetex">http://scripts.sil.org/xetex</a>

# 1. NAUDOTOJŲ POREIKIAI

## 1.1. Būsimos sistemos suinteresuotų asmenų kategorijos

### Pirminiai:

- **Padalinio vadovas** – naudosis sistema padalinio apkrovoms stebėti/prognozuoti.
- **IT vadovas** – naudosis sistema informacinių sistemų apkrovoms stebėti/prognozuoti.
- **Asistentas** – suvedinės istorinius duomenis į sistemos duomenų bazę.

### Antriniai:

- **Organizacijos vadovybė** – kuriama sistema leis efektyviau išnaudoti ir skirstyti turimus resursus, o tai kels organizacijos darbo efektyvumą. Taip pat organizacijos vadovybė pagal sistemos apskaičiuotas apkrovas patikimiau prognozuos pertvarkymams tinkamus laikotarpius.
- **Organizacijos klientai (paramos priemonių paraiškų teikėjai)** – dėl išaugusio organizacijos darbo efektyvumo bus greičiau administruojamos paramos priemonės.

### Tretiniai:

- **Organizacijos direktorius** – sistema kels organizacijos darbo efektyvumą.

### Aptarnaujantieji:

- **„ReSoft“ komanda** – projektuoja bei realizuoja sistemą.
- **Sistemos administratorius** – prižiūrės sistemos darbą, suteikins naudotojams leidimus naudotis konkrečiu sistemos funkcionalumu.

## 1.2. Pirma persona

### 1.2.1. Personos aprašas

Pagrindinė informacija	
Trumpas asmenybės aprašas, veiklų siekiai	35 metų vadybininkas, Tadas. Siekia kuo efektyviau išnaudoti turimus resursus ir praleisti kiek įmanoma mažiau laiko skirstant išteklius.
Veikla projekte	Prižiūri jam paskirtų organizacijos padalinių veiklą.
Naudojamos IT	Raštams ir ataskaitoms ruošti naudoja rašyklės modulį iš Microsoft Office paketo. Skaitiniams duomenims apdoroti naudoja skaičiuoklės modulį. Bendrauja daugiausiai naudodamasis pašto programa Microsoft Outlook Express. Taip pat kasdien naudojasi interneto naršykle Internet Explorer.
Naudotojo tipas	Vidutiniškai patyręs.
Motyvacija tobulinti įgūdžius	Norėtų išmokti dirbti nauja sistema, kuri leistų efektyviau atlikti paskirtus darbus, tačiau pats savarankiškai mokytis pradėti negali, nes neturi tam pakankamai laiko, o laisvalaikio darbui aukoti nenori.
Prieinama parama	Dažniausiai stengiasi išspręsti problemas pats. Kai pačiam nepavyksta – konsultuojasi su vietiniu IT specialistu.
Projekto informacija	
Projekto tikslai	Paramos priemonių paraiškų nagrinėjimas yra nuolat besitęsiantis procesas. Vos ne kas mėnesį atsiranda naujų paraiškos priemonių, kurias organizacijos padaliniai turi būti pasiruošę apdoroti. Tado tikslas – taip išbalansuoti paraiškų nagrinėjimą, kad kiekvienas jam pavaldus padalinys būtų apkrautas optimaliai.
Esamos situacijos problemos	Kadangi paramos priemonių paraiškų nagrinėjimas yra nuolatinė veikla, tai Tadui tenka balansuoti padalinių apkrovas taip pat nuolatos, tačiau centralizuotos duomenų bazės nebuvimas reiškia, kad informacijos apie padalinių apkrovas jam pačiam tenka nuolat prašyti tuose padaliniuose dirbančių darbuotojų. Kad būtų išvengta padalinių perkrovų, Tadas, naudodamasis Microsoft Office skaičiuoklės moduliu, pats bando prognozuoti ateities apkrovas, tačiau tokią analizę rankomis atlikti yra sudėtinga, todėl jo galimybės eksperimentuoti su apkrovų duomenimis yra stipriai apribotos.

Būsimos sistemos vizija	Tadas norėtų turėti įrankį, leidžiantį <b>kaupiti apdorotų paramos priemonių paraiškų istorinę informaciją</b> ir kuris leistų tą informaciją panaudoti <b>padalinių apkrovų skaičiavimui ir prognozavimui</b> . Kadangi Tadaui tenka skaičiuoti apkrovas bent kartą per savaitę, tai jei Tadaui naujasis įrankis leistų apskaičiuoti 4–10 padalinių apkrovas bent per 30 minučių, tai laikas, praleistas mokantis naudotis nauja sistema, būtų laikomas naudinga investicija. Taip pat, Tadas norėtų, jog sistema gebėtų <b>identifikuoti padalinių mažiausios apkrovos intervalus</b> , per kuriuos, pavyzdžiui, būtų galima kelti darbuotojų kvalifikaciją. Kad toks funkcionalumas būtų naudingas praktiškai, tai reikia, kad skaičiavimus su sistema galima būtų atlikti greičiau nei per 10 minučių.
-------------------------	--

### 1.2.2. Panaudojamumo tikslai

Užduotis	Tikslas	Kriterijus	Sėkmės matas
<b>Įdiegimas</b>			
Sistemos kliento įrašymo procedūra bus kuo panašesnė į standartinę programos įrašymo pasirinktoje operacinėje sistemoje procedūrą. Iškilus klausimams, bus galima perskaityti atitinkamą skyrių naudotojui skirtame vadove, kuriame bus pateiktas kiekvienas įrašymo žingsnis su paaiškinimais.			
<b>Apmokymas</b>			
Kadangi sistemos grafinė sąsaja bus kuriama taip, kad ji būtų kuo panašesnė į naudotojui įprastą Microsoft Excel programos sąsają, tai specialių apmokymų, kaip naudotis sistema, nereikės. Tačiau, jei vis dėlto iškilų klausimų, tai visuomet bus galima perskaityti pateiktą sistemos naudojimo aprašymą.			
<b>Riboto panaudojimo etapas</b>			
Suskaičiuoti 5 padalinių apkrovas	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 60 min.
Prognozuoti 5 padalinių apkrovas	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 60 min.
<b>Pilno panaudojimo etapas</b>			
Suskaičiuoti 5 padalinių apkrovas	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 30 min.
Prognozuoti 5 padalinių apkrovas	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 30 min.
Mažiausios apkrovos intervalų paieška	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 10 min.
Esminė sistemos kūrimo priežastis – skaičiavimo efektyvumo padidinimas: visus skaičiuojamus parametrus jau ir dabar galima suskaičiuoti pasinaudojant Microsoft Excel, tačiau toks darbo pobūdis šiuo metu užima pernelyg daug laiko.			



### 1.3. Antra persona

#### 1.3.1. Personos aprašas

Pagrindinė informacija	
Trumpas asmenybės aprašas, veiklą siekiai	38 metų IT administratorius, Antanas. Siekia užtikrinti, kad bendradarbiai galėtų be trikdžių dirbti su naudojamomis sistemomis.
Veikla projekte	Rūpinasi sistemos veikimu, jos palaikymu. Prižiūri ir užtikrina, jog visi naudotojai turėtų tinkamus leidimus naudotis jiems reikiamu funkcionalumu.
Naudojamos IT	Raštams ir ataskaitoms ruošti naudoja rašyklės modulį iš Microsoft Office paketo. Bendrauja daugiausiai telefonu arba naudodamasis pašto programa Mozilla Thunderbird. Taip pat kasdien naudojasi interneto naršykle Mozilla Firefox. Be šių programų jis dar nuolat dirba su savo prižiūrimų IT priemonių administravimo įrankiais.
Naudotojo tipas	Ekspertas.
Motyvacija tobulinti įgūdžius	Mokymasis dirbti nauja sistema yra privalomas, nes tai įeina į darbo pareigas. Tačiau nenori leisti laisvalaikio analizuodamas naujas sudėtingas technologijas, reikalingas darbui su sistema.
Prieinama parama	Yra pats atsakingas už sistemos veikimą bei pagalbą kitiems naudotojams, todėl operatyvios pagalbos darbo vietoje jam suteikti dažniausiai niekas negali.
Projekto informacija	
Projekto tikslai	Antano tikslas yra užtikrinti, kad prie konkrečių duomenų prieitų tik tie žmonės, kuriems tai leidžia jų užimamos pareigos. Taip pat jis suinteresuotas kuo greičiau pašalinti iškilusias problemas, kad jo kolegos galėtų efektyviai dirbti.
Būsimos sistemos vizija	Antanas norėtų turėti galimybę lengvai <b>peržiūrėti ir keisti naudotojų leidimus</b> naujoje sistemoje. Taip pat norėtų patogaus ir išsamaus <b>sistemos įvykių žurnalo</b> , kuriame galėtų operatyviai <b>matyti ir filtruoti įvykius</b> bei taip nustatyti galimus sistemos veikimo netikslumus.

### 1.3.2. Panaudojamumo tikslai

Užduotis	Tikslas	Kriterijus	Sėkmės matas
<b>Įdiegimas</b>			
Kadangi organizacijoje jau yra naudojama ne viena informacinė sistema, iš kurių bent kelios naudoja reliacines duomenų bazines, tai administratorius jau yra pažįstamas su jų įdiegimu ir tvarkymu, todėl jam neturėtų kilti problemų įdiegiant ir paleidžiant sistemos serveriui skirtą dalį, pagal naudotojui skirtame vadove pateiktas instrukcijas. Dėl sistemos kliento įdiegimo, žr. pirmos personos aprašymą.			
<b>Riboto panaudojimo etapas</b>			
Pridėti naują naudotoją	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 30 min.
Pakeisti naudotojui suteiktas teises	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 30 min.
Ištrinti naudotoją	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 10 min.
Peržiūrėti paskutinių 10 įvykių, kurie įvyko prieš konkretų laiko momentą, informaciją	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 60 min.
<b>Pilno panaudojimo etapas</b>			
Pridėti naują naudotoją	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 20 min.
Pakeisti naudotojui suteiktas teises	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 20 min.
Ištrinti naudotoją	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 2 min.
Peržiūrėti paskutinių 10 įvykių, kurie įvyko prieš konkretų laiko momentą, informaciją	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 30 min.

## 1.4. Trečia persona

Ši persona yra išvestinė iš pirmos.

### 1.4.1. Personos aprašas

Pagrindinė informacija	
Trumpas asmenybės aprašas, veiklų siekiai	43 metų IT vadovas, Žadgailas. Siekia kuo pigiau užtikrinti organizacijos darbuotojų efektyvų darbą.
Veikla projekte	Prižiūri organizacijoje naudojamas IS, analizuoja jų apkrovimą. Ieško būdų, kaip naudojamas IS padaryti efektyvesnėmis.
Motyvacija tobulinti įgūdžius	Norėtų išmokti dirbti nauja sistema, kuri leistų automatizuoti didžiąją dalį darbo. Pats savarankiškai mokytis pradėti norėtų ir galėtų, jei tam pakaktų laiko darbo metu.
Projekto informacija	
Projekto tikslai	Paramos priemonių paraiškų nagrinėjimas yra nuolat besitęsiantis procesas. Vos ne kas mėnesį atsiranda naujų paraiškos priemonių, kurias organizacijos padaliniai turi būti pasiruošę apdoroti. Tam dažnai reikia atnaujinti esamas, arba įdiegti naujas informacines sistemas. Žadgailo tikslas – rasti laiko tarpus, kada jo prižiūrimas IS galima būtų atnaujinti.
Esamos situacijos problemos	Kadangi sistemas reikia nuolat atnaujinti, tai Žadgailas, pasinaudodamas MS Office skaičiuoklės moduliu, bando pats prognozuoti, kada sistemos bus mažiausiai apkrautos, kad galėtų nuspręsti, kada jas galima būtų atnaujinti. Deja, prognozavimas tokiu būdu yra sudėtinga ir labai daug laiko atimanti veikla.
Būsimos sistemos vizija	Žadgailas norėtų turėti įrankį, leidžianti <b>matyti konkrečios IS apkrovos svyravimus</b> . Taip pat jis pageidautų, kad su juo galima būtų greičiau nei per pusvalandį rasti <b>laiko intervalą, kurio metu būtų geriausia vykdyti sistemos atnaujinimo darbus</b> .

#### 1.4.2. Panaudojamumo tikslai

Užduotis	Tikslas	Kriterijus	Sėkmės matas
<b>Riboto panaudojimo etapas</b>			
Peržiūrėti konkrečios IS apkrovos svyravimus	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 60 min.
Surasti mažiausios apkrovos laiko intervalą	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 60 min.
<b>Pilno panaudojimo etapas</b>			
Peržiūrėti konkrečios IS apkrovos svyravimus	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 30 min.
Surasti mažiausios apkrovos laiko intervalą	Efektyvumas	Sugaištas laikas	< 30 min.

## 1.5. Interfeiso reikalavimai

### 1.5.1. Dalykinės srities metaforos reikalavimai

**Reikalavimas R1.** Naudotojo sąsajų užduotys turi būti formuluojamos naudojantis darbo su skaičiuokle metafora. Naudotojui informacija pateikiama lentelių ir grafikų pavidalu.

Sistemoje naudojamų savokų paaiškinimai:

Metafora	Paaiškinimas
Informacinė sistema	Sistema, skirta informacijai apdoroti, formuoti (kurti) ir skleisti (siųsti ir gauti).
IS	Termino „informacinė sistema“ trumpinys.
Padalinys	Organizacijos struktūrinis vienetas.
Paramos priemonė	Metodika, pagal kurią organizacijos klientai gali gauti paramą.
Padalinio vadovas	Žmogus, prižiūrintis jam paskirtų organizacijos padalinių veiklą.
IT vadovas	Žmogus, prižiūrintis jam paskirtų informacinių sistemų veiklą.
Asistentas	Žmogus, atsakingas už istorinių duomenų įvedimą į sistemą.

### 1.5.2. Formuluojamos užduotys

**Reikalavimas R2.** Sistemoje turi būti šios sąsajos:

**R2.1.** Bazinė – iš jos galima pasiekti visas kitas sąsajas bei atsijungti nuo sistemos.

**R2.2.** Padalinių įvedimo – naudojantis ja, galima įvesti informaciją apie padalinius.

**R2.3.** Paramos priemonių įvedimo – naudojantis ja, galima įvesti informaciją apie paramos priemones.

**R2.4.** IS įvedimo – naudojantis ja, galima įvesti informaciją apie IS.

**R2.5.** IS-Padalinių įvedimo – naudojantis ja, galima nurodyti, kokie padaliniai kokias IS naudoja.

**R2.6.** Paramos administravimo kaštų įvedimo – naudojantis ja, galima nurodyti, kiek kuriam padaliniui kainuoja konkrečios paramos priemonės vieno vieneto apdorojimas.

**R2.7.** Istorinių duomenų įvedimo – naudojantis ja, galima įvesti istorinę informaciją apie apdorotas paraiškas.

**R2.8.** Apkrovų vizualizacijos – joje galima vizualiai pamatyti, kokios apkrovos tenka padaliniams ir sistemoms.

**R2.9.** Prisijungimo – per ją prisijungiama prie sistemos.

### 1.5.3. Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai

**Reikalavimas R3.** Visos užduotys turi būti formuluojamos naudojantis LIMP (langas, ikona, meniu ir pelė) sąsajos priemonėmis.

**Reikalavimas R4.** Duomenys sistemai turi būti pateikiami naudojantis pele ir klaviatūra.

**Reikalavimas R5.** Turi būti galimybė bent 80 procentų funkcijų, kurios nėra skirtos sistemos parametrų keitimui, pasiekti naudojantis vien tik klaviatūra.

**Reikalavimas R6.** Apkrovų vizualizacijos sąsajai turi būti galimybė pateikti laiko intervalą, kurio duomenis norima vizualizuoti.

**Reikalavimas R7.** Kiekviena iš pagrindinių sistemos naudotojo sąsajų turi būti pateikiama vienoje arba keliose bazinės sąsajos kortelėse.

**Reikalavimas R8.** Bazinio interfeiso reikalavimai:

**R8.1.** Pagrindinį langą turi sudaryti meniu, įrankių juosta(-os), kortelių komponentas ir būsenos juosta.

**R8.2.** Visų tipų pranešimai turi būti pateikiami baziniame interfeise.

**R8.3.** Visos funkcijos turi būti pasiekiamos per meniu.

**R8.4.** Vidutiniškai dažnai naudojamos funkcijos turi būti pasiekiamos ir per užduočių juostas.

**R8.5.** Sistemos būseną turi būti indikuojama būsenos juostoje.

**Reikalavimas R9.** Visose naudotojo sąsajos lentelėse turi būti galimybė keisti stulpelių plotį.

#### 1.5.4. Užduočių formulavimo būdo (protokolo) reikalavimai

**Reikalavimas R10.** Prieš pradėdant bet kokį darbą su sistema, naudotojas turi prie jos prisijungti per tam skirtą interfeisą.

**Reikalavimas R11.** Bet kurioje lentelėje pakeitus pradinį duomenį, sistema automatiškai turi atnaujinti atitinkamas rezultatų lenteles/grafikus.

**Reikalavimas R12.** Bet kuriuo momentu naudotojui turi būti galimybė importuoti istorinius duomenis/planuojamus paraiškų kiekius iš išorinio failo.

#### 1.5.5. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai

**Reikalavimas R13.** Naudotojo sąsaja turi atitikti tos operacinės sistemos išvaizdą, kurioje dirba taikomoji aplikacija.

**Reikalavimas R14.** Grafinėje naudotojo sąsajoje pateikiamas tekstas ir pranešimai turi būti UTF-8 arba UTF-16 koduotėje.

**Reikalavimas R15.** Įvedant slaptažodį, jo tikroji reikšmė neturi būti rodoma.

#### 1.5.6. Pranešimų formulavimo reikalavimai

**Reikalavimas R16.** Pateikiami pranešimai gali būti 4 skirtingų tipų: informacinio pobūdžio, perspėjimo, klaidų ir kritiniai.

**R16.1.** Informacinis pranešimas praneša apie sistemos įvykį. Pavyzdžiui, „duomenys iš failo buvo sėkmingai importuoti“.

**R16.2.** Perspėjimo pranešimas praneša apie klaidą, kurią sistemai pavyko ištaisyti. Pavyzdžiui, „Sistemos vardas turi prasidėti didžiąja raide. Pakeista“.

**R16.3.** Klaidos pranešimas praneša apie įvykusią darbo klaidą. Pavyzdžiui, „Duomenų failo eilutės X stulpelyje Y buvo tikėtasi datos formatu „metai-mėnuo-data“. Vietoje to rastas skaičius“.

**R16.4.** Kritinis pranešimas praneša apie įvykusią sistemos klaidą. Pavyzdžiui, „Nepavyko aktyvuoti komunikacijos su duomenų baze moduliui“.

**Reikalavimas R17.** Skirtingiems tipams priklausančios pranešimai turi būti pažymėti skirtingomis ikonėlėmis.

**Reikalavimas R18.** Klaidos pobūdžio pranešimuose turi būti nurodyta galima klaidos priežastis.

**Reikalavimas R19.** Kritinio pobūdžio pranešimuose turi būti galimybė peržiūrėti techninę klaidos priežasties informaciją, kuria naudodamasis sistemos administratorius galėtų identifikuoti ir pašalinti įvykusią problemą.

**Reikalavimas R20.** Visi naudotojui pateikiami pranešimai kartu su jų pateikimo laiku ir kontekstu turi būti saugomi pranešimų žurnale.

**Reikalavimas R21.** Kiekvienai galimai klaidai turi būti suteiktas unikalus numeris. Tokio paties pobūdžio klaidos yra laikomos skirtingomis, jei jų atsiradimo priežastys yra skirtingos arba klaidos pasirodo skirtingame kontekste. Pavyzdžiui, apibendrinta klaida „nepavyko atidaryti failo“ turi būti išskirstyta į „nepavyko atidaryti duomenų bazės failo“, „nepavyko atidaryti nustatymų failo“.

#### 1.5.7. Sąsajos individualizavimo reikalavimai

**Reikalavimas R22.** Turi būti galimybė paslėpti užduočių juostą.

## 1.6. Hierarchinė kompiuterizuojamų užduočių analizė

### 1.6.1. Užduotis „Apkrovų skaičiavimas“

**Norint įvertinti padalinių/IS apkrovas, reikia:**

1. Prisijungti prie sistemos.
2. Įvesti pradinį duomenį.
  - 2.1. Importuoti duomenį iš failo.
  - 2.2. Įvesti reikalingą informaciją klaviatūra.
3. Įvesti istorinius duomenis.
  - 3.1. Importuoti istorinius duomenis iš failo.
  - 3.2. Įvesti istorinius duomenis klaviatūra.
4. Skaičiuoti apkrovas.
5. Filtruoti rezultatus.
  - 5.1. Pasirinkti, kieno apkrovas rodyti – padalinių ar IS.
  - 5.2. Pasirinkti dominančius padalinius/IS.
  - 5.3. Nurodyti aktualų laiko intervalą.
  - 5.4. Pasirinkti norimą rodymo režimą: ar duomenis rodyti grafiškai, ar lentelės pavidalu.

**Planai:**

1. Atlikti 1–5. Jei pradiniai duomenys jau įvesti, tai 2 galima praleisti. Jei istoriniai duomenys jau įvesti, tai 3 galima praleisti. Jei rezultatų filtravimas nedomina, tai 5 galima praleisti.
2. Atlikti 2.1, jei norimi duomenys yra saugomi faile. Atlikti 2.2, jei reikia papildyti pradinį duomenį arba jei visi norimi duomenys yra įvedami klaviatūra.
3. Atlikti 3.1, jei istoriniai duomenys yra saugomi faile. Atlikti 3.2, jei reikia papildyti istorinius duomenis arba jei visi istoriniai duomenys yra įvedami klaviatūra.
4. Atlikti 5.1–5.4 bet kokia tvarka. Bet kurį punktą galima praleisti, jei tokios filtravimo rūšies nereikia ir tenkina esami rezultatai.

### 1.6.2. Užduotis „Apkrovų prognozavimas“

**Prielaidos:** prisijungta prie sistemos, pradiniai duomenys įvesti.

**Norint apskaičiuoti prognozuojamas padalinių/IS apkrovas, reikia:**

1. Įvesti planuojamas paramos priemonių apimtis.
  - 1.1. Importuoti planuojamas apimtis iš failo.
  - 1.2. Įvesti reikalingus duomenis klaviatūra.
2. Prognozuoti apkrovas.
3. Filtruoti rezultatus (žr. užd. „Apkrovų skaičiavimas“).

**Planai:**



1. Atlikti 1–3. 3 galima praleisti.
2. Atlikti 1.1, jei norima planuojamus kiekius importuoti iš failo. Taip pat importuotus kiekius po to galima papildyti su 1.2 arba juos įvesti naudojantis vien tik 1.2.

### **1.6.3. Užduotis „Laisviausių laiko intervalų paieška“**

**Prielaidos:** prisijungta prie sistemos, pradiniai duomenys įvesti.

**Norint apskaičiuoti mažiausiai apkrautus laiko intervalus tam tikros IS atnaujinimui ar padalinio darbuotojų kvalifikacijos kėlimui/patalpų remontui, reikia:**

1. Prognozuoti IS/padalinių apkrovas.
2. Pasirinkti dominančią IS/padalinį.
3. Pasirinkti laiko intervalą, kuriame ieškoma mažiausia apkrova.
4. Pasirinkti, kokio ilgio intervalo ieškoma.
5. Pasirinkti, ar ieškomas intervalo ilgis keičiasi dinamiškai nuo dabartinio sezono.
6. Ieškoti mažiausių apkrovų.

#### **Planai:**

1. Atlikti 1 (žr. užd. „Apkrovų prognozavimas“). Atlikti 2–4 bet kokia tvarka ir tada 6, jei ieškoma fiksuoto ilgio laiko intervalo. Atlikti 2–3, 5 bet kokia tvarka ir tada 6, jei ieškomo intervalo ilgis keičiasi dinamiškai.

# IŠVADOS

Šiame dokumente išnagrinėtos naudotojų ir užduočių charakteristikos yra tvirtas pagrindas pradiniam interfeiso maketavimui. Interfeiso kūrimo procesą taip pat palengvins apibrėžtos personos, kuriuos modeliuoja tipinius sistemos naudotojus, kurių reikmės yra dar labiau sukonkretintos interfeisų reikalavimų skyrelyje. Taip pat pagrindinių užduočių hierarchinė analizė pakankamai akivaizdžiai aprašo minėtų interfeisų elgseną, o visa tai būtent ir yra, ko reikia panaudojamam ir efektyviam grafiniam naudotojo interfeisui sukurti ir patikrinti.