

## Baigiamoji praktika III-ojo tarpinio atsiskaitymo ataskaita

Organizacijos praktikos vadovas	<u>Direktorius Nerijus Jankauskas</u> <i>(pareigos, vardas, pavardė, parašas)</i>
Praktikos vadovas universitete	<u>docentas Giedrius Ziberkas</u> <i>(pareigos, vardas, pavardė, parašas)</i>
Studentas:	<u>IFF – 6/8 Tadas Laurinaitis</u> <i>(grupė, vardas, pavardė, parašas)</i>

### 1. Projektavimo eiga ir sistemos projektas

#### 1.1. Projektavimo valdymas ir eiga

Atliekant darbus buvo naudojama *Agile* programavimo metodologija, todėl kiekvienas didesnis darbas buvo suskaidomas į mažesnes užduotis. Kiekvieną rytą vykdavo komandos pokalbiai nuotoliniu būdu naudojant *Skype*, kurių metu būdavo apžvelgiamas praeitos dienos progresas ir sekančios dienos planai. Kas mėnesį būdavo peržvelgiami visi padaryti darbai. Kiekvieną dieną padarę bet kokią užduotį, programuotojai parašytą kodą „komitina“ (angl. *Commit*) į versijos kontrolės sistemą. „Sukomitinus“ kodą, jis tampa pasiekiamas visiems programuotojams „DEV“ aplinkoje. Kiekvieną naktį vyksta „DEV“ aplinkos programinio kodo kompiliavimas ir jeigu jis pavyksta sėkmingai, rezultatas būna pasiekiamas „QA“ (angl. *Quality Assurance*) aplinkoje, kur testuotojai gali testuoti naujai pridėtą funkcionalumą. Kadangi patirties beveik neturiu, todėl į duomenų bazės ir pačios programos funkcionalumo praplėtimo projektavimo etapą nebuvau įtrauktas.

#### 1.2. Projektavimo technologija

Projektavimo etapą atliko techninis vadovas kartu su vyriausiais programuotojais, kurio metu buvo sukurta duomenų bazė, įvairios diagramos bei pradinės užduotys, kurias turi atlikti programuotojai.

#### 1.3. Programavimo kalbos, derinimo, automatizavimo priemonės, operacinės sistemos

- Sistema pradėta įgyvendinti ant *C# .NET 3.5*, tačiau su laiku vis buvo naujinama į naujas versijas.
- Duomenų bazei naudota *Microsoft SQL Server 2008*, tačiau laikui einant buvo pereinama prie naujesnių versijų.
- Vartotojo grafinei sąsajai pagrinde naudotos *Windows Forms*, kartu su pačios įmonės sukurtais elementais.
- Programavimas buvo atliktas naudojant *Microsoft Windows 10 Pro* operacinę sistemą, o testavimo bei produkcinės aplinkose naudojama *Windows Server 2012*.
- Programos kodo rašymui buvo naudojamas *Visual Studio 2017 Enterprise edition* įrankis su *Resharper* įskiepiu, palengvinančiu darbą.

#### 1.4. Informacijos srantai

Sistemoje informacija keliauja per 4 skirtingus sluoksnius. Komunikacija su duomenų baze vyksta per servisus – šiuo atveju per *ProcessingService*. Servise yra duomenų bazės modeliai – analogiški objektai duomenų bazės schemai, kurių paskirtis – atlikti veiksmus su duomenų baze.

Servisas atiduodamas duomenis į sistemą verčia juos į *DTO* (angl. *Data Transfer Object*), perkeldamas ir susiedamas visas iš duomenų bazės gautas reikšmes. Šie *DTO* pasiekę sistemą yra verčiami į *Entity* objektus, su kuriais ir yra atliekami visi norimi veiksmai bei kuriuose vyksta visos papildomos sąsajos. Norint duomenis atvaizduoti paieškos lange, *Entity* objektai yra verčiami į *SearchDTO* objektus susiejant visas gautas reikšmes. Galiausiai, šie *SearchDTO* objektai yra verčiami į *SearchEntity* objektus, kurie jau yra matomi GUI (angl. *Graphical User Interface*) ir su kuriais dažniausiai yra vykdomi visi vartotojo veiksmai – redagavimas, trynimas, pridėjimas.

### 1.5.Sistemos sudėtis

Sistemą sudaro 4 skirtingos dalys:

- Duomenų bazė
- Servisai
  - *StaffProcessingService*
  - *ProcessingService*
  - *WorkflowProcessorService*
  - *DocumentProcessingService*
  - *BatchProcessorService*
- Aplikacija
- Grafinė vartotojo sąsaja

### 1.6.Komponentai

- Duomenų bazė – atsakinga už visų duomenų saugojimą.
- Servisai
  - *StaffProcessingService* – atsakingas už prisijungimą.
  - *ProcessingService* – atsakingas už duomenų veiksmus ir bendravimą su duomenų baze.
  - *WorkflowProcessorService* – atsakingas už sudėtinių (angl. *Workflow*) operacijų vykdymą.
  - *DocumentProcessingService* – atsakingas už dokumentų redagavimą ir generavimą.
  - *BatchProcessorService* – atsakingas už asinchroninių *batch* operacijų vykdymą.
- Aplikacija – skirta bendrauti tarp grafinės vartotojo sąsajos ir servisų. Apdoroja duomenis ir juos perduoda į grafinę vartotojo sąsają.
- Grafinė vartotojo sąsaja – leidžia naudotis visu sistemos funkcionalumu – įvairių duomenų kūrimu, redagavimu, šalinimu ir peržiūra.

### 1.7.Sąsajos įvertinimas pagal vartotojo patyrimą, profesinę terminologiją

Grafinė vartotojo sąsaja buvo kuriama pagal jau esamą *Windows forms* stilių, kuris yra naudojamas visoje sistemoje. Formos ir panelės buvo kuriamos *Visual Studio 2017 Enterprise* dizaino redagavimo įrankiu (angl. *Design Editor*). Paieškos langų lentelių išdėstymui, trynimo, filtravimo ir rikiavimo komandoms buvo naudojamas pačios įmonės sukurtas karkasas (angl. *Framework*). Realizavus grafinę vartotojo sąsają pagal užduoties reikalavimus, testuotojai ją tikrina ir jeigu reikia duoda pastabų, kaip ją reikėtų patobulinti ar pakeisti.

### 1.8.Duomenų kontrolė

## 2. Testavimo eiga ir rezultatai

### 3. Dokumentacija

### 3.1. Sandėlio likučių lange pridėtu stulpelių dokumentacija

[illegible]

1 pav. Sandėlio likučių lange pridėti nauji stulpeliai

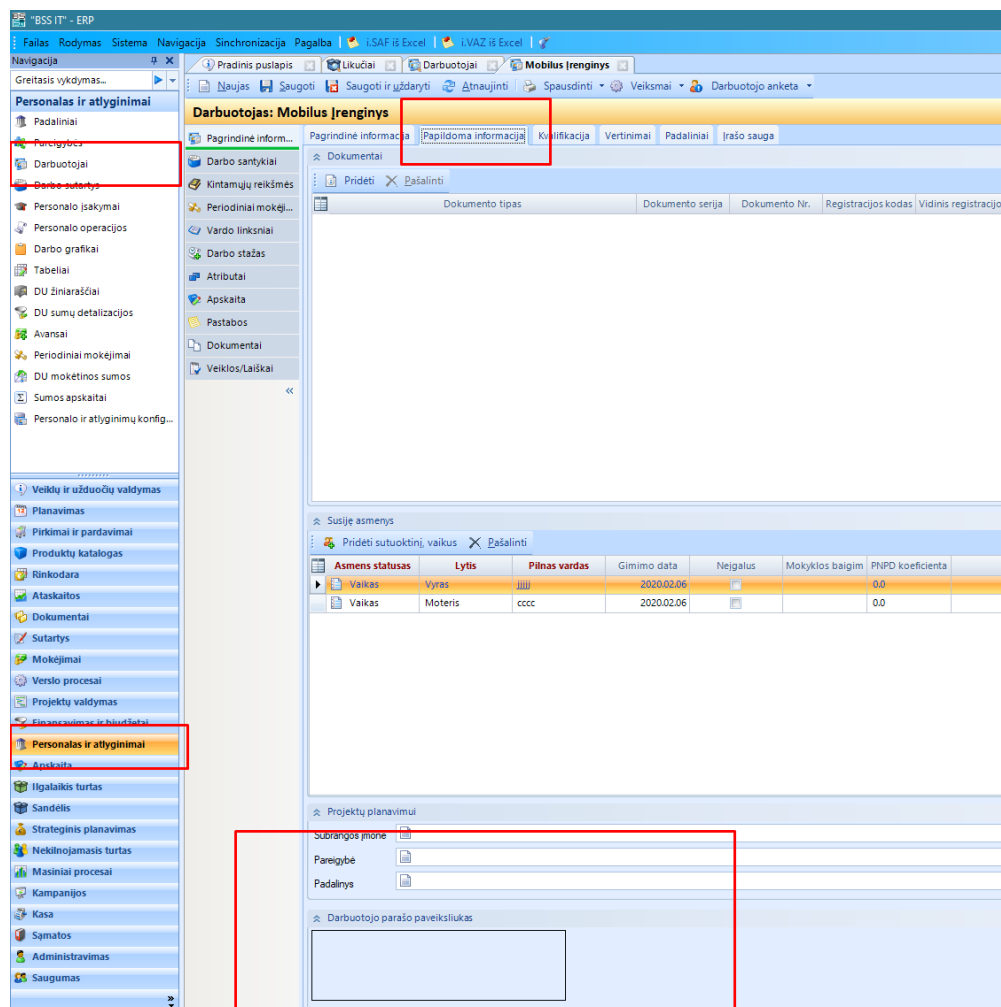
### 3.2. Naujo dokumento – parašo pridėjimo darbuotojo kortelėje dokumentacija

Atsidarius programą ir prisijungus, kairėje pusėje spaudžiame mygtuką „Personalias ir atlyginimai“. Paspaudus mygtuką, kairėje pusėje viršuje matome mygtuką „Darbuotojai“. Paspaudus šį mygtuką, atsidaro darbuotojų paieškos langas (2 pav.). Atsidariusiame lange pasirenka bet kurį darbuotoją ir spaudžiame ant jo kairį pelės mygtuką du kartus.

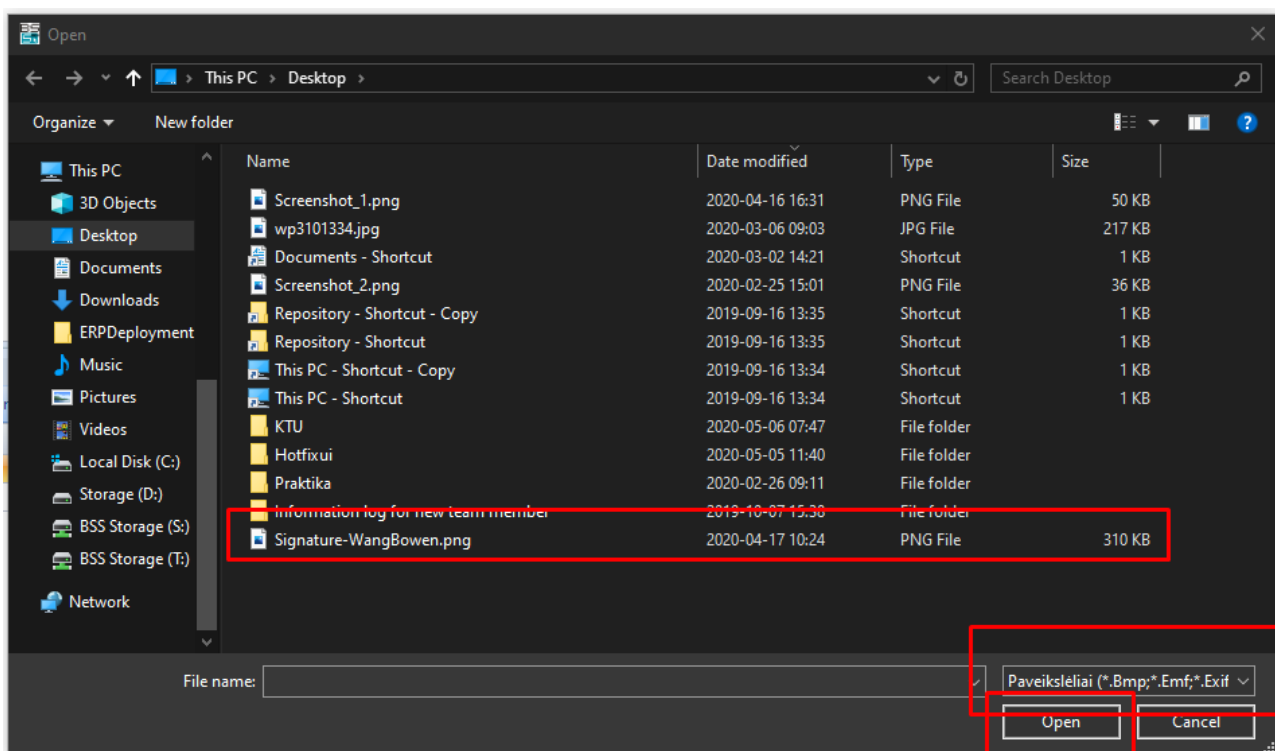
Vardas	Pavardė	Dirba	Statusas	Stazas	Darbuotojo Padalinys	Gimimo data
Mobilus	Jrenginis	Dirba		0.00	Programuotojų sk.	1988.12.26
Helionas	Lukša	Atleistas		0.00	Management	1988.12.26
Krabu	Medziotojas	Kandidatas				
Prastovininkas	Sumininkas	Dirba		0.25	KM testas	1988.12.26
Papildomas	Poilsis	Dirba		0.08	Management	1988.12.26
Periodu	Daug	Dirba		0.00	Diegimai pagalba: Programuotojų sk.	1988.12.26
Periodas	Nepilnas	Dirba		0.00	Programuotojų sk.	1988.12.26
sumininkas	Nepilnas/Vandans	Dirba		0.08	Management	1988.12.26
Tabelinis	Padalinys	Dirba		0.00	Management	1988.12.26
Dalinis	Prastovininkas	Dirba		0.08	BSS IT	1988.12.26
Alnava	Atostoginiai	Dirba		0.33	Testas	1910.10.10
Prastovos	Skaiciavimas	Dirba		0.17	BSS IT	1988.12.26
Tabelio	Keitimass	Dirba		0.00	Programuotojų sk.	1988.12.26
Žiniaraštis	Dvigubas	Dirba		0.04	Testas	1988.12.26
Tabelis	Dvigubas	Dirba		0.00	Programuotojų sk; Management	1988.12.26
Poilsinis555	Valandinis	Dirba		0.12	Testas	1988.12.26
Poilsis	Sventinis	Dirba		0.08	Testas	1988.12.26
Skaidomas	Kintamasis	Dirba		0.16	BSS IT	1988.12.26
BSSERP-5478	BSSERP-5478	Dirba		0.00	Testas	1990.01.01
stazas	1	Kandidatas				1901.01.01
Vardeniukas	Pavardeniukas	Dirba		0.08	Diegimai pagalba	1991.05.01
Algirdas	Be Atostogų	Dirba		0.00	Testas	1990.01.01
Antanas	BSSERP-4998	Dirba		0.00	Testas	1990.01.01
Antanas	Su banko sąskaita 2	Kandidatas				1990.01.02
Antanas	Su banko sąskaita 1	Kandidatas				1990.01.01
Antanas	Dubliuoja	Kandidatas				1990.01.05
Antanas	Dubliuoja	Kandidatas				1990.01.05
Antanas	Dubliuoja	Kandidatas				1990.01.05
Antanas	Dubliuoja	Kandidatas				1990.01.05
Antanas	Trinimas	Dirba		0.00	Testas	1990.01.02
Antanas	Trinamas	Kandidatas		0.00		1990.01.01
Antanas	BSSERP-5108	Dirba		0.08	Testas	1990.01.16
Antanas	BSSERP-5108	Atleistas		0.08	Testas	1990.01.15
Antanas	BSSERP-5108	Dirba		0.08	Testas	1990.01.14
Antanas	BSSERP-5108	Dirba		0.08	Testas	1990.01.13
Antanas	BSSERP-5148	Dirba		0.00	Diegimai pagalba	1990.01.01
Antanas	Nepilnas	Dirba		0.04	Diegimai pagalba	1990.12.17
Antanas	BSSERP-5108	Dirba		0.08	Diegimai pagalba	1990.01.12
Antanas	BSSERP-5108	Dirba		0.08	Diegimai pagalba	1990.01.11

2 pav. Darbuotojų paieškos langas

Paspaudus kairį pelės mygtuką du kartus ant pasirinkto darbuotojo, atsidaro šio darbuotojo kortelė. Atsidarius darbuotojo kortelę, matome visą darbuotojo informaciją. Spaudžiame viršuje esantį mygtuką „Papildoma informacija“. Paspaudus šį mygtuką, atsidaro darbuotojo papildomos informacijos langas (3 pav.). Šio lango apačioje matome lauką pavadinimu „Darbuotojo parašo paveikslukas“. Paspaudus ant tuščio „Darbuotojo parašo paveikslukas“ lauko, atsidaro paveikslėlio pasirinkimo langas (4 pav.). Pasirenkame norimą paveikslėlį ir spaudžiame atidaryti (angl. *Open*). Pasirinktas paveikslėlis dabar matomas darbuotojo kortelės papildomos informacijos „Darbuotojo parašo paveikslukas“ lauke (5 pav.). Norint išsaugoti pakeitimus, spaudžiame viršuje esantį mygtuką „Saugoti“.



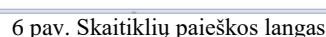
3 pav. Darbuotojo kortelėje esanti papildoma informacija.



4 pav. Paveikslėlio pasirinkimo langas.



Atsidarius ir prisijungus prie programos, kairėje pusėje spaudžiame mygtuką „Nekilnojamas turtas“. Matome atsidariusioje juostoje mygtuką skaitikliui, jį paspaudžiame. Atsidaro skaitiklių paieškos langas (6 pav.). Skaitiklių paieškos lange, viršuje matome mygtuką „Trinti skaitiklių duomenis“, jį paspaudžiame. Atsidaro skaitiklių trynimo langas (7 pav.), kuriame galima pasirinkti nuo kada trinti skaitiklių rodmenis, ar trinti rodmenis, ar trinti skaitliuką, jeigu rodmenų nėra ir ar trinti skaitiklį, jeigu nėra skaitliukų. Pasirinkus norimus nustatymus, spaudžiame mygtuką gerai. Atsidaro lentelė, kurioje prašoma patvirtinti trynimą (8 pav.). Paspaudus mygtuką „Taip“, pradedamas masinis *Batch* procesas, kuris pagal parinktus parametrus trina skaitiklių duomenis.



**Skaitiklių duomenų trynimo forma**

Trinti rodmenis nuo:

☒ Trinti skaitliukų rodmenis

☐ Trinti skaitliuką, jeigu rodmenų nėra

☐ Trinti skaitiklį, jeigu skaitliukų nėra

7 pav. Skaitiklių trynimo langas

**Patvirtinimas**

Ar tikrai norite ištrinti pažymėtą(us) objektą(us)?

8 pav. Skaitiklių trynimo patvirtinimo langas

Masinio proceso vykdymo statusą ir kitą informaciją galima rasti kairėje pusėje paspaudus mygtuką „Masiniai procesai“ ir atsidariusioje juostoje paspaudus „Masinių procesų vykdymas“. Paspaudus šį mygtuką, atsidaro masinių procesų vykdymų paieškos langas (9 pav.), kurio viršuje matome, jog mūsų paleistas masinis procesas yra sėkmingai pabaigtas.

**Vykdymų masinių procesų paieška**

Masinio proceso v.	Sritis	Proceso pavadinimas	Pradžios data	Pabaigos data	Statusas	Sėkmingas	Atliktas sk.	Nepašalinti sk.	Sėkmingai sk.	Sukūrė
17400	Neklinijamasis turtas	Skaitiklių duomenų trynimas	2020.05.06 14:26:31	2020.05.06 14:26:32	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	Admin, BSSIT (Balti)
17401	Neklinijamasis turtas	Sutarties terminų galiojimo priminimas	2020.05.06 06:00:40	2020.05.06 06:00:41	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17430	Veikla	Sutarties priminimas apie kabančias neaktivas veiklas	2020.05.06 05:00:33	2020.05.06 05:00:33	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17431	Personalo Darbuotojas	Terminuotų darbo sutartų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.06 05:00:33	2020.05.06 05:00:33	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17436	Personalo Darbuotojas	Artėjančių darbuotojų gimtadienių priminimas	2020.05.06 04:00:41	2020.05.06 04:00:42	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17435	Personalo Darbuotojas	Sutarties depozitų sumokėtos sumos perskaitymas	2020.05.06 04:00:39	2020.05.06 04:00:39	Sėkmingai pabaigtas	✓	391	0	0	System (Balti)
17434	Personalo Darbuotojas	Personalo darbuotojų dokumentų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.06 04:00:38	2020.05.06 04:00:41	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17433	Personalo Darbuotojas	Projektų etatų laiko kortelių generavimas	2020.05.06 04:00:35	2020.05.06 04:00:37	Sėkmingai pabaigtas	✓	3	0	0	System (Balti)
17432	Personalo Darbuotojas	Sutarties terminų galiojimo priminimas	2020.05.06 04:00:35	2020.05.06 04:00:37	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17431	Personalo Darbuotojas	Terminuotų darbo sutartų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.05 05:01:29	2020.05.05 05:01:33	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17430	Veikla	Sutarties priminimas apie kabančias neaktivas veiklas	2020.05.05 05:01:29	2020.05.05 05:01:33	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17429	Personalo Darbuotojas	Sutarties depozitų sumokėtos sumos perskaitymas	2020.05.05 04:01:36	2020.05.05 04:01:37	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17428	Personalo Darbuotojas	Artėjančių darbuotojų gimtadienių priminimas	2020.05.05 04:01:36	2020.05.05 04:01:37	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17427	Personalo Darbuotojas	Projektų etatų laiko kortelių generavimas	2020.05.05 04:01:35	2020.05.05 04:01:39	Sėkmingai pabaigtas	✓	3	0	0	System (Balti)
17426	Personalo Darbuotojas	Personalo darbuotojų dokumentų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.05 04:01:30	2020.05.05 04:01:32	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17425	Personalo Darbuotojas	Sutarties depozitų sumokėtos sumos perskaitymas	2020.05.05 04:01:29	2020.05.05 04:01:29	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17424	Personalo Darbuotojas	Detaliozacijos reikišnių kėlimas	2020.05.04 10:39:07	2020.05.04 10:39:09	Sėkmingai pabaigtas	✓	1	0	0	Admin, BSSIT Admin, BSSIT
17423	Personalo Darbuotojas	Sutarties terminų galiojimo priminimas	2020.05.04 06:00:39	2020.05.04 06:00:40	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17422	Personalo Darbuotojas	Terminuotų darbo sutartų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.04 05:00:21	2020.05.04 05:00:24	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17421	Personalo Darbuotojas	Sutarties priminimas apie kabančias neaktivas veiklas	2020.05.04 05:00:21	2020.05.04 05:00:24	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17420	Personalo Darbuotojas	Projektų etatų laiko kortelių generavimas	2020.05.04 04:00:29	2020.05.04 04:00:38	Sėkmingai pabaigtas	✓	3	0	0	System (Balti)
17419	Personalo Darbuotojas	Sutarties depozitų sumokėtos sumos perskaitymas	2020.05.04 04:00:25	2020.05.04 04:00:25	Sėkmingai pabaigtas	✓	391	0	0	System (Balti)
17418	Personalo Darbuotojas	Artėjančių darbuotojų gimtadienių priminimas	2020.05.04 04:00:23	2020.05.04 04:00:25	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17417	Personalo Darbuotojas	Personalo darbuotojų dokumentų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.04 04:00:23	2020.05.04 04:00:25	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17416	Personalo Darbuotojas	Sutarties terminų galiojimo priminimas	2020.05.03 06:00:30	2020.05.03 06:00:32	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17415	Personalo Darbuotojas	Terminuotų darbo sutartų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.03 05:00:14	2020.05.03 05:00:17	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17414	Personalo Darbuotojas	Sutarties priminimas apie kabančias neaktivas veiklas	2020.05.03 05:00:14	2020.05.03 05:00:17	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17413	Personalo Darbuotojas	Sutarties depozitų sumokėtos sumos perskaitymas	2020.05.03 04:00:14	2020.05.03 04:00:15	Sėkmingai pabaigtas	✓	391	0	0	System (Balti)
17412	Personalo Darbuotojas	Personalo darbuotojų dokumentų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.03 04:00:13	2020.05.03 04:00:16	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17411	Personalo Darbuotojas	Artėjančių darbuotojų gimtadienių priminimas	2020.05.03 04:00:13	2020.05.03 04:00:16	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17410	Personalo Darbuotojas	Projektų etatų laiko kortelių generavimas	2020.05.03 04:00:13	2020.05.03 04:00:28	Sėkmingai pabaigtas	✓	3	0	0	System (Balti)
17409	Personalo Darbuotojas	Sutarties terminų galiojimo priminimas	2020.05.02 06:00:39	2020.05.02 06:00:40	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17408	Personalo Darbuotojas	Sutarties priminimas apie kabančias neaktivas veiklas	2020.05.02 05:00:28	2020.05.02 05:00:29	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17407	Personalo Darbuotojas	Terminuotų darbo sutartų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.02 05:00:27	2020.05.02 05:00:29	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17406	Personalo Darbuotojas	Projektų etatų laiko kortelių generavimas	2020.05.02 04:00:40	2020.05.02 04:00:44	Sėkmingai pabaigtas	✓	3	0	0	System (Balti)
17405	Personalo Darbuotojas	Sutarties depozitų sumokėtos sumos perskaitymas	2020.05.02 04:00:36	2020.05.02 04:00:21	Sėkmingai pabaigtas	✓	391	0	0	System (Balti)
17404	Personalo Darbuotojas	Artėjančių darbuotojų gimtadienių priminimas	2020.05.02 04:00:33	2020.05.02 04:00:37	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17403	Personalo Darbuotojas	Personalo darbuotojų dokumentų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.02 04:00:33	2020.05.02 04:00:35	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17402	Personalo Darbuotojas	Sutarties terminų galiojimo priminimas	2020.05.01 06:01:35	2020.05.01 06:01:36	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17401	Personalo Darbuotojas	Sutarties priminimas apie kabančias neaktivas veiklas	2020.05.01 05:00:31	2020.05.01 05:00:38	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)
17400	Personalo Darbuotojas	Terminuotų darbo sutartų galiojimo pabaigos priminimas	2020.05.01 05:00:31	2020.05.01 05:00:39	Sėkmingai pabaigtas	✓	0	0	0	System (Balti)

9 pav. Masinių procesų vykdymų paieškos langas