

Derybų sąlygų 1 priedas

UAB „DEVOCEAN LT“

Švitrigailos g. 7, LT-03110 Vilnius, tel. 8 615 72 666, el. paštas alvydas.sidlauskas@devocean.lt
duomenys apie tiekėją kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, įmonės kodas 304852936,
PVM kodas LT100011809815

UAB „TECHNOLOGINIŲ PASLAUGŲ SPRENDIMAI“

Gaižiūnų g. 3, LT-50128 Kaunas, tel. (8 37) 410178, faks. (8 37) 412779, el. paštas tps@tps.lt
duomenys apie tiekėją kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, įmonės kodas 160430566,
PVM kodas LT604305610

Viešoji įstaiga Centrinė projektų įgyvendinimo agentūra
(Adresatas (perkančioji organizacija))

**TECHNINIS PASIŪLYMAS
DĖL EUROPOS EKONOMINĖS ERDVĖS IR NORVEGIJOS FINANSINIŲ
MECHANIZMŲ ADMINISTRAVIMO IR PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO
INFORMACINĖS SISTEMOS KŪRIMO, VYSTYMO IR PALAIKYMŲ PASLAUGŲ
PIRKIMO**

*Pildydamas šią formą, tiekėjas turi pateikti visą žemiau prašomą informaciją. Tiekėjui išbraukus
formoje esančias nuostatas, jo pasiūlymas bus atmestas*

A DALIS. TECHNINĖ INFORMACIJA IR DUOMENYS APIE TIEKĖJĄ

2018-11-02 Nr. 001

(Data)

Kaunas

(Sudarymo vieta)

Tiekėjo pavadinimas (<i>Jeigu dalyvauja tiekėjų grupė, surašomi visi grupės narių pavadinimai:</i> <i>Atsakingasis partneris:</i> <i>Partneris Nr. 1:</i> <i>Partneris Nr. 2 ir t.t.)</i>	UAB „DevOcean LT“ (Atsakingas partneris) UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ (Partneris)
---	--

Pastaba. Pildoma, jei tiekėjas ketina pasitelkti subteikėją (-ų)
(Teikėjo pastaba. Subteikėjai, kurių pajėgumais remiasi Teikėjas)

Subteikėjo (-ų) pavadinimas (-ai)	Rūta Stankevičienė
Subteikėjo (-ų) adresas (-ai)	
Kuriai sutarties daliai (kokioms paslaugoms ar jų daliai) ketinama pasitelkti subteikėją	Ekspertas Nr. 1 – Projekto vadovas
Subteikėjo (-ų) pavadinimas (-ai)	
Subteikėjo (-ų) adresas (-ai)	
Kuriai sutarties daliai (kokioms paslaugoms ar jų daliai) ketinama pasitelkti subteikėją	Ekspertas Nr. 2 – Informacinės sistemos architektas

Subteikėjo (-ų) pavadinimas (-ai)	Alfonsas Cirtautas
Subteikėjo (-ų) adresas (-ai)	
Kuriai sutarties daliai (kokioms paslaugoms ar jų daliai) ketinama pasitelkti subteikėją	Ekspertas Nr. 4 ir 5 – NORIS DMS aplikacijos programuotojas, NORIS aplikacijų programuotojas
Subteikėjo (-ų) pavadinimas (-ai)	Mindaugas Kučinskas
Subteikėjo (-ų) adresas (-ai)	
Kuriai sutarties daliai (kokioms paslaugoms ar jų daliai) ketinama pasitelkti subteikėją	Ekspertas Nr. 6 – Duomenų bazių programuotojas/projektuotojas

Pastaba. Pildoma, jei tiekėjas ketina pasitelkti specialistus, kurie bus įdarbinami sutarties vykdymui

Specialisto vardas, pavardė, kiti duomenys	
Specialisto patirtis ir kvalifikacija	
Kuriai sutarties daliai (kokioms paslaugoms ar jų daliai) ketinama pasitelkti specialistą	

- Šiuo pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis:
 - 1) skelbime apie pirkimą, paskelbtame Viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka;
 - 2) šiuose Pirkimo dokumentuose ir Derybų sąlygose;
 - 3) kituose pirkimo dokumentuose (jų paaiškinimuose, papildymuose).
- Atsižvelgdami į Pirkimo dokumentuose ir Derybų sąlygose išdėstytas sąlygas, teikiame savo pasiūlymą, sudarytą iš dviejų dalių, pateiktų atskiruose vokuose. Šioje dalyje nurodome techninę informaciją bei duomenis apie mūsų pasirengimą įvykdyti numatomą sudaryti pirkimo sutartį.
- Pasirašydamas šį pasiūlymą saugiu elektroniniu parašu bei pateikdamas CVP IS priemonėmis, patvirtinu, kad dokumentų skaitmeninės kopijos ir elektroninėmis priemonėmis pateikti duomenys yra tikri.
- Mes siūlome visas Techninėje specifikacijoje apibrėžtas 2014–2021 m. EEE ir Norvegijos finansinių mechanizmų administravimo ir procesų automatizavimo informacinės sistemos kūrimo, vystymo, palaikymo ir garantinės priežiūros paslaugas.
- Tiekėjas kartu su šia pasiūlymo dalimi pateikia (atskirame dokumente) techninio pasiūlymo aprašymą, parengtą pagal žemiau lentelėje pateiktus reikalavimus, t. y. atskirame dokumente turi būti pateiktas vertinimo kriterijų aprašymas, charakteristikos ir kita būtina informacija, kuris bus vertinamas pagal Pirkimo dokumentų 4 priede nurodytą tvarką.

Kriterijus/Parametras	Dokumentai/aprašymai, kuriuos turi pateikti tiekėjas
Antras kriterijus: NORIS architektūros ir įgyvendinimo suvokimas (T₁)	
Pirmas parametras: P₁₁ <i>Techninės ir programinės įrangos sprendimo aprašymas ir tinkamumo pagrindimas</i>	• Perkančiosios organizacijos darbinės ir testinės aplinkų techninės ir programinės įrangos minimalūs reikalavimai, reikalingos licencijos ir jų panaudojimas; • Pagrindimas, kaip siūloma techninė ir programinė įranga užtikrins perkančiosios organizacijos keliamų tikslų įgyvendinimą.
Antras parametras: P₁₂ <i>Vaizdavimo, veiklos ir duomenų sluoksnių realizavimo aprašymas ir tinkamumo pagrindimas</i>	• Vaizdavimo, veiklos ir duomenų sluoksnių programinių komponentų realizavimo aprašymas ir tinkamumo pagrindimas; • Pagrindimas, kaip siūlomi programiniai komponentai užtikrins perkančiosios organizacijos keliamų tikslų įgyvendinimą.

Trečias kriterijus: NORIS veiklos procesų realizavimo suvokimas (T₂)	
Pirmas parametras: P₂₁ <i>Veiklos procesų (techninės specifikacijos 4 dalies 2 p. nurodyti priedai) bendrųjų įgyvendinimo principų suvokimas</i>	• Preliminarūs veiklos procesų NORIS duomenų panaudojimo atvejai¹ (angl. <i>use case</i>) ir jų aprašymai.
Antras parametras: P₂₂ <i>Paraiškų vertinimo proceso (techninės specifikacijos 4 dalies 2.2. p. nurodytas priedas) preliminarus realizavimo atvaizdavimas ir tinkamumo pagrindimas</i>	• Preliminarūs Paraiškų vertinimo proceso sistemos veiklos modeliai. Kiekvienam panaudos atvejui turi būti pateikiama atskira diagrama su aprašymu; • Preliminarūs Paraiškų vertinimo proceso sistemos formų eskizai ir jų aprašymai; • Preliminarus Paraiškų vertinimo proceso sistemos reikalavimų sąrašas panaudojant techninės specifikacijos 3.8 skyriuje aprašytą reikalavimų NORIS formos/funkcijų detalizavimą.
Ketvirtas kriterijus: Paslaugų teikimo strategija (T₃)	
Pirmas parametras: P₃₁ <i>Paslaugų teikimo planas, jo įgyvendinimo racionalumas ir praktinis pritaikomumas, ekspertų darbų paskirstymo optimalumas</i>	• Projekto valdymo plano struktūros ir jo skyrių preliminarus turinio aprašymas, fazių rezultatų struktūros aprašymas ir pagrindimas; • Siūlomų pagrindinių ir papildomų ekspertų įtraukimo į projektą pagrindimas, susiejimą su konkrečiais planuojamais projekto darbais ir rezultatais.
Penktas kriterijus: Siūlomų ekspertų patirtis (T₄)	
Pirmas ir antras parametrai (P₄₁ ir P₄₂): <i>Siūlomų ekspertų (projektų vadovas ir analitikas) patirtis įgyvendinant projektus siūlomoje pozicijoje</i>	• Užpildyta 9 punkte nurodyta lentelė apie siūlomų ekspertų patirtį; • Užsakovų atsiliepimai, kuriuose nurodyta: - informacija apie projektą, kuriame dalyvavo ekspertas (užsakovas, projekto pavadinimas, projekto trukmė, paslaugų kokybės įvertinimas); - šių specialistų pareigos, atsakomybės projekte.

6. Šiame pasiūlyme yra pateikta ir ši konfidenciali informacija (*pildyti tuomet, jei bus pateikta konfidenciali informacija. Tiekėjas negali nurodyti, kad konfidencialus yra pasiūlymo įkainis (kaina) arba, kad visas pasiūlymas yra konfidencialus*):

Eil. Nr.	Pateikto dokumento pavadinimas	Dokumentas yra įkeltas šioje CVP IS pasiūlymo lango eilutėje („Prisegti dokumentai“ arba „Kvalifikaciniai klausimai“ prie atsakymo į klausimą)
1.	Jungtinės veiklos sutartis UAB „DevOcean LT“ - UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
2.	Ketinimų protokolai, pasirašytas su Rūta Stankevičiene (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“

¹ turi būti aprašomi pagrindiniai veiklos procesų panaudojimo atvejai/elgesio variantai, taip pat būsenos.

3.	Ketinių protokolai, pasirašyti su	„Prisegti dokumentai“
4.	Ketinių protokolai, pasirašyti su Alfonsu Cirtautu (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
5.	Ketinių protokolai, pasirašyti su Mindaugu Kučinsku (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
6.	UAB „DevOcean LT“ EBVPD (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
7.	UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ EBVPD (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
8.	Rūtos Stankevičienės EBVPD (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
9.	EBVPD (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
10.	Alfonso Cirtauto EBVPD (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
11.	Mindaugo Kučinsko EBVPD (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“
12.	Techninio pasiūlymo aprašymas (konfidencialu)	„Prisegti dokumentai“

7. Kartu su pasiūlymu pateikiami šie dokumentai arba jų skaitmeninė kopijos:

Eil. Nr.	Pateiktų dokumentų pavadinimas	Dokumento puslapių skaičius
1.	Jungtinės veiklos sutartis UAB „DevOcean LT“ - UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ (konfidencialu)	6
2.	Ketinių protokolai, pasirašyti su Rūta Stankevičiene (konfidencialu)	1
3.	Ketinių protokolai, pasirašyti su (konfidencialu)	1
4.	Ketinių protokolai, pasirašyti su Alfonsu Cirtautu (konfidencialu)	1
5.	Ketinių protokolai, pasirašyti su Mindaugu Kučinsku (konfidencialu)	1
6.	UAB „DevOcean LT“ EBVPD (konfidencialu)	13
7.	UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ EBVPD (konfidencialu)	13
8.	Rūtos Stankevičienės EBVPD (konfidencialu)	13
9.	EBVPD (konfidencialu)	13
10.	Alfonso Cirtauto EBVPD (konfidencialu)	13
11.	Mindaugo Kučinsko EBVPD (konfidencialu)	13
12.	Techninio pasiūlymo aprašymas (konfidencialu)	200

Pasiūlymas galioja 90 dienų nuo derybų pasiūlymų pateikimo termino pabaigos.

UAB „DevOcean LT“
(Atsakingojo partnerio) direktorius
(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas*)


(Parašas*)

Alvydas Arnoldas Šidlauskas
(Vardas ir pavardė*)

*Pastaba. Šis dokumentas teikiamas pasirašytas saugiu elektroniniu parašu.

UAB „TECHNOLOGINIŲ PASLAUGŲ SPRENDIMAI“

Gaižiūnų g. 3, LT-50128 Kaunas, tel. (8 37) 410178, faks. (8 37) 412779, el. paštas tps@tps.lt
duomenys apie tiekėją kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, įmonės kodas 160430566,
PVM kodas LT604305610

UAB „DevOcean LT“

Švitrigailos g. 7, LT-03110 Vilnius, tel.8 615 72 666, el. paštas alvsidlauskas@gmail.com
duomenys apie tiekėją kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, įmonės kodas 304852936
PVM kodas LT100011809815

Viešoji įstaiga Centrinė projektų valdymo agentūra
(Adresatas (perkančioji organizacija))

**FINANSINIS PASIŪLYMAS
DĖL EUROPOS EKONOMINĖS ERDVĖS IR NORVEGIJOS FINANSINIŲ MECHANIZMŲ
ADMINISTRAVIMO IR PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS
KŪRIMO, VYSTYMO IR PALAIKYMO PASLAUGŲ
PIRKIMO**

B DALIS. KAINA

2018-10-30 Nr. S/TPS-3851/18

(Data)

Kaunas

(Sudarymo vieta)

Tiekėjo pavadinimas (<i>Jeigu dalyvauja tiekėjų grupė, surašomi grupės narių pavadinimai:</i> <i>Atsakingasis partneris:</i> <i>Partneris Nr. 1:</i> <i>Partneris Nr. 2 ir t.t.):</i>	UAB „DevOcean LT“ (Atsakingasis partneris) UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ (Partneris)
---	---

Mūsų pasiūlymo B dalyje yra nurodytos pasiūlymo A dalyje siūlomų paslaugų kainos ir įkainiai.
Siūlome šias kainas:

Eilės Nr.	Paslaugų pavadinimas	Kiekis	Vieneto kaina be PVM	Bendra kaina be PVM
1.	NORIS sukūrimo paslaugos (pagal TS reikalavimus):			
2.	I iteracijos sukūrimas	1 vnt.	56000,00	56000,00
3.	II iteracijos sukūrimas	1 vnt.	41000,00	41000,00
4.	III iteracijos sukūrimas	1 vnt.	41000,00	41000,00
5.	IV iteracijos sukūrimas	1 vnt.	41000,00	41000,00
6.	V iteracijos sukūrimas	1 vnt.	41000,00	41000,00
2.	Papildomos programinės įrangos licencijos*			
2.1.	-			-

2.2.	-			-
Fiksuota Sutarties kainos dalis EUR (1+2) (be PVM):				220000,00
PVM (tarifas) suma EUR:				46200,00
Fiksuota Sutarties kainos dalis su PVM:				266200,00
Eilės Nr.	Paslaugų pavadinimas	Preliminarus kiekis**	Vieneto įkainis be PVM	Preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kaina EUR be PVM
3.	NORIS vystymo paslaugos	800 val.**	30,00	24000,00
4.	NORIS palaikymo paslaugos	200 val.**	30,00	6000,00
Preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kaina (be PVM):				30000,00
PVM (tarifas) suma EUR:				6300,00
Preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kaina (su PVM):				36300,00
Bendra Sutarties kaina EUR (su PVM) (fiksuota Sutarties kainos dalis su PVM + preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kainos dalis su PVM)				302500,00

* tiekėjas, teikdamas pasiūlymą turi įvertinti, kiek ir kokios papildomos programinės įrangos reikės vykdant sutartį;

** nurodytas preliminarus valandų skaičius, kuris bus perkamas pagal poreikį; perkančioji organizacija neįsipareigoja išpirkti viso valandų skaičiaus. Esant poreikiui, perkančioji organizacija gali įsigyti ne daugiau kaip 30 proc. papildomų NORIS vystymo ir/ar palaikymo valandų pagal lentelės 3 ir 4 eilutėse nurodytus valandinius įkainius.

Bendra pasiūlymo kaina su PVM (suma žodžiais): **trys šimtai du tūkstančiai penki šimtai eurų.**

Jei suma skaičiais neatitinka sumos žodžiais, teisinga laikoma suma žodžiais.

UAB „DevOcean LT“
(Atsakingojo partnerio) direktorius
(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas*)


(Parašas*)

Alvydas Arnoldas
Šidlauskas
(Vardas ir pavardė*)

*Pastaba. Šis dokumentas teikiamas pasirašytas saugiu elektroniniu parašu.

UAB „TECHNOLOGINIŲ PASLAUGŲ SPRENDIMAI“

Gaižiūnų g. 3, LT-50128 Kaunas, tel. (8 37) 410178, faks. (8 37) 412779, el. paštas tps@tps.lt
duomenys apie tiekėją kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, įmonės kodas 160430566,
PVM kodas LT604305610

UAB „DevOcean LT“

Švitrigailos g. 7, LT-03110 Vilnius, tel. 8 615 72 666, el. paštas alvsidlauskas@gmail.com
duomenys apie tiekėją kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, įmonės kodas 304852936
PVM kodas LT100011809815

Viešoji įstaiga Centrinė projektų valdymo agentūra
(Adresatas (perkančioji organizacija))

**FINANSINIS PASIŪLYMAS
DĖL EUROPOS EKONOMINĖS ERDVĖS IR NORVEGIJOS FINANSINIŲ MECHANIZMŲ
ADMINISTRAVIMO IR PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS
KŪRIMO, VYSTYMO IR PALAIKYMŲ PASLAUGŲ
PIRKIMO**

B DALIS. KAINA

2018-12-03 Nr. S/TPS-3851/18

(Data)

Kaunas

(Sudarymo vieta)

Tiekėjo pavadinimas (<i>Jeigu dalyvauja tiekėjų grupė, surašomi grupės narių pavadinimai:</i> <i>Atsakingasis partneris:</i> <i>Partneris Nr. 1:</i> <i>Partneris Nr. 2 ir t.t.):</i>	UAB „DevOcean LT“ (Atsakingasis partneris) UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ (Partneris)
---	---

Mūsų pasiūlymo B dalyje yra nurodytos pasiūlymo A dalyje siūlomų paslaugų kainos ir įkainiai.
Siūlome šias kainas:

Eilės Nr.	Paslaugų pavadinimas	Kiekis	Vieneto kaina be PVM	Bendra kaina be PVM
1.	NORIS sukūrimo paslaugos (pagal TS reikalavimus):			
2.	I iteracijos sukūrimas	1 vnt.	50000,00	50000,00
3.	II iteracijos sukūrimas	1 vnt.	38000,00	38000,00
4.	III iteracijos sukūrimas	1 vnt.	38000,00	38000,00
5.	IV iteracijos sukūrimas	1 vnt.	38000,00	38000,00
6.	V iteracijos sukūrimas	1 vnt.	38000,00	38000,00
2.	Papildomos programinės įrangos licencijos*			
2.1.	-			-

2.2.	-			-
Fiksuota Sutarties kainos dalis EUR (1+2) (be PVM):				202000,00
PVM (tarifas) suma EUR:				42420,00
Fiksuota Sutarties kainos dalis su PVM:				244420,00
Eilės Nr.	Paslaugų pavadinimas	Preliminarus kiekis**	Vieneto įkainis be PVM	Preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kaina EUR be PVM
3.	NORIS vystymo paslaugos	800 val.**	20,00	16000,00
4.	NORIS palaikymo paslaugos	200 val.**	20,00	4000,00
Preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kaina (be PVM):				20000,00
PVM (tarifas) suma EUR:				4200,00
Preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kaina (su PVM):				24200,00
Bendra Sutarties kaina EUR (su PVM) (fiksuota Sutarties kainos dalis su PVM + preliminari NORIS vystymo ir palaikymo paslaugų kainos dalis su PVM)				268620,00

* tiekėjas, teikdamas pasiūlymą turi įvertinti, kiek ir kokios papildomos programinės įrangos reikės vykdant sutartį;

** nurodytas preliminarus valandų skaičius, kuris bus perkamas pagal poreikį; perkančioji organizacija neįsipareigoja išpirkti viso valandų skaičiaus. Esant poreikiui, perkančioji organizacija gali įsigyti ne daugiau kaip 30 proc. papildomų NORIS vystymo ir/ar palaikymo valandų pagal lentelės 3 ir 4 eilutėse nurodytus valandinius įkainius.

Bendra pasiūlymo kaina su PVM (suma žodžiais): **du šimtai šešiasdešimt aštuoni tūkstančiai šeši šimtai dvidešimt eurų.**

Jei suma skaičiais neatitinka sumos žodžiais, teisinga laikoma suma žodžiais.

UAB „DevOcean LT“
(Atsakingojo partnerio) direktorius
(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas*)


(Parašas*)

Alvydas Arnoldas
Šidlauskas
(Vardas ir pavardė*)

*Pastaba. Šis dokumentas teikiamas pasirašytas saugiu elektroniniu parašu.

JUNGTINĖS VEIKLOS SUTARTIS

2018 m. spalio 30 d., Kaupas

UAB „DevOcean LT“ (iki 2018-09-05 turėjo pavadinimą UAB „Alonreda“), kurios buveinė yra Švitrigailos g. 7, LT - 03110 Vilnius, Lietuva, juridinio asmens kodas 304852936, atstovaujama direktoriaus Alvydo Arnoldo Šidlausko, veikiančio pagal bendrovės įstatus (toliau - „Atsakingas partneris“)

ir

UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“, kurios buveinė yra Gaižiūnų g. 3, LT - 50128 Kaunas, Lietuva, juridinio asmens kodas 160430566, PVM mokėtojo kodas LT604305610, atstovaujama direktoriaus Eugenijaus Rimkevičiaus, veikiančio pagal bendrovės įstatus (toliau - „Partneris“),

toliau kartu vadinami „Partneriais“ arba „Šalimis“, susitarė kartu (bendrai) dalyvauti skelbiamose derybose dėl 2014–2021 m. EEE ir Norvegijos finansinių mechanizmų administravimo ir procesų automatizavimo informacinės sistemos kūrimo, vystymo, palaikymo ir garantinės priežiūros paslaugų pirkimo (toliau - Derybos) - šio pirkimo skelbiamų derybų sąlygos iš esmės atitinka Viešosios įstaigos Centrinė projektų valdymo agentūros (toliau - „Perkančioji organizacija“) paskelbto 2014-2021 m. EEE ir Norvegijos finansinių mechanizmų administravimo ir procesų automatizavimo informacinės sistemos kūrimo, vystymo, palaikymo ir garantinės priežiūros paslaugų pirkimo, kuris buvo paskelbtas 2018-0714 CVP IS, pirkimo Nr. 391398 (toliau - Konkursas), sąlygas - ir sudarė šią Sutartį:

1. SUTARTIES OBJEKTAS

- 1.1 Šia Sutartimi Partneriai, kooperuodami savo turta, darbuotojų darbą, žinias, kompetencijas ir patirtį, kaip numatyta šioje Sutartyje, įsipareigoja veikti bendrai dalyvaudami Derybose.
- 1.2 Jeigu Partnerių pateiktas pasiūlymas bus pripažintas laimėjusiu, Partneriai suteiks paslaugas Perkančiajai organizacijai.
- 1.3 Partnerių jungtinė veikla bus vykdoma šioje Sutartyje numatytomis sąlygomis.
- 1.4 Partnerių veikla [redacted]

2. PARTNERIŲ ĮNAŠAI

2.1. [redacted]

2.2. [redacted]

2.4. Partneriai susitaria, kad Atsakingasis partneris pagal iš anksto suderintas Partnerių pozicijas atstovaus jungtinės veiklos Partnerius pasirašant ir teikiant Derybų pasiūlymą, pasiūlymo



vertinimo ir derybų su Perkančiąja organizacija metu, pasirašant paslaugų teikimo sutartį su Perkančiąja organizacija ir su jos vykdymu susijusius dokumentus, teikiant PVM sąskaitas - faktūras.

2.6. Partneriai patvirtina, kad neturi Konkurso sąlygose nustatytų pašalinimo pagrindų.

2.7.

2.8.

2.10.

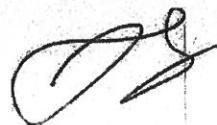
2.11

2.13.

3. PARTNERIŲ TEISĖS IR PAREIGOS

3.1.

3.2.



3.3.

3.4.

3.5.

3.7.

3.8.

3.9.

4. PARTNERIŲ ATSAKOMYBĖ, NUOSTOLIŲ, PAJAMŲ IR PELNO PASKIRSTYMAS

4.1. Partneriai yra solidarūs skolininkai/kreditoriai Perkančiosios organizacijos atžvilgiu. Visi Partneriai solidariai atsako prieš Perkančiąją organizaciją už paslaugų teikimo sutartimi prisiimtų įsipareigojimų nevykdymą ar netinkamą vykdymą. Kiekvienas įsipareigojimas Perkančiajai organizacijai, atsirandantis iš paslaugų teikimo sutarties nuostatų, yra solidarioji Partnerių prievolė Perkančiosios organizacijos atžvilgiu.

4.2.



4.3.

4.4.

5. SUTARTIES GALIOJIMAS, PAKEITIMAS IR NUTRAUKIMAS

5.1. Si Sutartis įsigalioja abiemis Šalims ją pasirašius.

5.2. Visi šios Sutarties pakeitimai, papildymai ir priedai galioja, jeigu jie yra sudaryti raštu ir pasirašyti abiejų Partnerių.

5.3.

5.5. Si Sutartis gali būti nutraukta Šalių raštišku tarpusavio susitarimu.

5.6. Partnerių

5.7.

6. KONFIDENCIALI INFORMACIJA IR VIEŠI PAREIŠKIMAI

6.1.

itarti

6.3.

7. PRANEŠIMAI

7.1. Visi Šalių pranešimai, prašymai ir pretenzijos, susiję su šia Sutartimi, turi būti sudaromi raštu lietuvių kalba ir siunčiami paštu, faksu arba elektroniniu paštu, šiais Šalių adresais ir (arba) fakso numeriais:

AB, Technologinių paslaugų sprendimai

Direktorius Eugenijus Kunkelėvičius

Technologinių paslaugų sprendimai

Pažymėjimas: 9.3.1.1-50128 Kaunas Faksas: +370 31

+370 31 2779 El. paštas: info@ips.lt

8. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

8.1. Šiai Sutarčiai yra taikoma Lietuvos Respublikos teisė.

8.2. Ši Sutartis sudaryta lietuvių kalba 2 (dviem) egzemplioriais, turinčiais vienodą juridinę galią, po vieną kiekvienai Šaliai.

9. PRIEDAI

9.1. 1 priedas.

9.2. 2 priedas.

Atsakingas partneris

Partneris

6.2.

6.3.

la

v

7. PRANEŠIMAI

7.1.

UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“:

Direktoriui Eugenijui Rimkevičiui

UAB „DevOcean LT“:

Direktoriui Alvydui Arnoldui Šidlauskui

8. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

8.1. Šiai Sutarčiai yra taikoma Lietuvos Respublikos teisė.

8.2. Ši Sutartis sudaryta lietuvių kalba 2 (dviem) egzemplioriais, turinčiais vienodą juridinę galią, po vieną kiekvienai Šaliai.

9. PRIEDAI

9.1. 1 priedas. J

9.2. 2 priedas. J

Atsakingas partneris

UAB „DevOcean LT“

Švitrigailos g. 7, LT - 03110 Vilnius

Įmonės kodas: 304852936

PVM mokėtojo kodas LT100011809815

A.s. Nr. LT314010051004272009

Luminor Bank AB, banko kodas 40100

El. paštas: alvydas.sidlauskas@devocean.lt

Tel. +370 615 72666

Direktorius Alvydas Arnoldas Šidlauskas

Partneris

UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“

Gaižiūnų g. 3, LT-50128 Kaunas

Įmonės kodas: 160430566

PVM moktojo kodas

A./s. Nr. LT367300010137527851

Swedbank, AB bankas

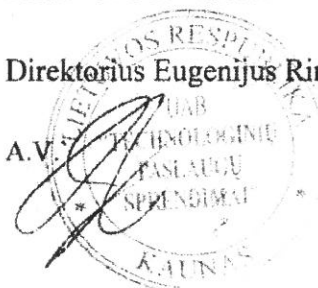
El. paštas: info@tps.lt

Tel. +370 37 410178

Faks. +370 37 412779

Direktorius Eugenijus Rimkevičius

A.V.



KONFIDENCIALU

VŠĮ CENTRINĖ PROJEKTŲ VALDYMO AGENTŪRA

Atviro konkurso

EUROPOS EKOMINĖS ERDVĖS IR NORVEGIJOS FINANSINIŲ MECHANIZMŲ ADMINISTRAVIMO IR PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS KŪRIMO, VYSTYMO IR PALAIKymo PASLAUGŲ PIRKIMAS

Pasiūlymas

NORIS paslaugų aprašymas

2018

Vilnius

Turinys

1.	DOKUMENTO PASKIRTIS	8
1.1.	KONFIDENCIALUMAS	8
1.2.	TERMINAI IR SUTRUMPINIMAI	8
2.	NORIS ARCHITEKTŪROS IR ĮGYVENDINIMO SUVOKIMAS (T1)	10
2.1.	TECHNINIS SPRENDIMAS BEI JO REALIZAVIMO PRINCIPAI	10
2.1.1.	TECHNINIO SPRENDIMO PRINCIPAI	10
2.1.2.	SLUOKSNINĖ ARCHITEKTŪRA BEI TECHNOLOGIJOS	10
2.1.3.	TECHNINĖ ARCHITEKTŪRA	13
2.1.4.	TECHNINIAI RESURSAI, PRAPLĖTIMO GALIMYBIŲ IR LICENCIJŲ ATITIKIMO REIKALAVIMAMS SUVOKIMAS	17
2.1.5.	NORIS MODULIO INTEGRACIJA SU KITOMIS SISTEMOMIS	18
2.1.6.	SPRENDIMO ĮRANKIAI BEI JŲ PARINKIMO PAGRINDIMAS	19
2.1.6.1.	Procesų valdymo įrankis Rundeck	19
2.1.6.2.	Ataskaitų kūrimo ir generavimo sistema JASPERSOFT	21
2.1.6.3.	Stebėsenos užtikrinimas Splunk>™ platforma	26
2.1.7.	KITI NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI	35
2.1.7.1.	Klaidų administravimas	35
2.1.7.2.	Duomenų sauga	35
2.1.7.3.	Naudotojo sąsajos realizavimo bendrieji principai	36
2.2.	SOA PRINCIPINĖ ARCHITEKTŪRA	37
2.3.	NORIS MODULIO FUNKCINĖ ARCHITEKTŪRA	39
2.3.1.	MODULINĖ ARCHITEKTŪRA	39
2.3.2.	SISTEMOS NAUDOTOJŲ ADMINISTRAVIMAS, AUTORIZAVIMAS BEI AUTENTIFIKACIJA	43
3.	NORIS VEIKLOS PROCESŲ REALIZAVIMO SUVOKIMAS (T2)	44
3.1.	PRELIMINARŲ VEIKLOS PROCESŲ NORIS DUOMENŲ PANAUDOJIMO ATVEJAI IR JŲ APRAŠYMAI (P21)	44
3.1.1.	PA1. PROGRAMŲ IR PROGRAMŲ SUTARČIŲ ADMINISTRAVIMAS	47
3.1.2.	PA2. KVIETIMŲ TEIKTI PARAIŠKAS REGISTRAVIMAS/REDAGAVIMAS	51
3.1.3.	PA3. NORIS ADMINISTRAVIMAS	53
3.1.4.	PA4. PARAIŠKŲ ADMINISTRAVIMAS	56
3.1.5.	PA5. PARAIŠKŲ VERTINIMAS	58
3.1.6.	PA6. PROJEKTŲ ADMINISTRAVIMAS	62
3.1.7.	PA7. PROJEKTO SUTARČIŲ ADMINISTRAVIMAS	64
3.1.8.	PA8. PROJEKTO PIRKIMŲ ADMINISTRAVIMAS	68
3.1.9.	PA9. PROJEKTO MOKĖJIMO PRAŠYMŲ IR MOKĖJIMO PRAŠYMŲ TEIKIMO GRAFIKŲ ADMINISTRAVIMAS	71
3.1.10.	PA10. GRAŽINTINŲ LĖŠŲ ADMINISTRAVIMAS	75
3.1.11.	PA11. GRAŽINIMŲ ADMINISTRAVIMAS	79
3.1.12.	PA12. KOREGAVIMŲ ADMINISTRAVIMAS	82
3.1.13.	PA13. IŠLAIDŲ DEKLARAVIMAS	84
3.1.14.	PA14. PROJEKTO PATIKROS LAPŲ ADMINISTRAVIMAS	86
3.1.15.	PA15. PROJEKTO PAŽEIDIMŲ ADMINISTRAVIMAS	90
3.1.16.	PA16. ANALIZĖS ATASKAITŲ ADMINISTRAVIMAS	92
3.1.17.	PA17. VALDYMO SKYDELIO (DASHBOARD) PERŽIŪRA	94

3.1.18.	PA18. PRANEŠIMŲ SIUNTIMAS/GAVIMAS/PERŽIŪRA	96
3.2.	PANAUDOS ATVEJŲ DETALIZAVIMAS.....	98
3.3.	KITI FUNKCINIAI REIKALAVIMAI IR JŲ ĮGYVENDINIMO PLANAS SISTEMOJE	103
3.4.	PRELIMINARŲ PARAIŠKŲ VERTINIMO PROCESO SISTEMOS VEIKLOS MODELIAI (P22).....	118
3.4.1.	PA1. VERTINIMŲ SARAŠINĖS FORMOS.....	120
3.4.2.	PA2. ATASKAITOS GENERAVIMAS.....	121
3.4.3.	PA3. VERTINIMO INFORMACIJOS Į KVIETIMĄ SUVEDIMAS.....	122
3.4.4.	PA4. ATSAKINGŲ UŽ PROJEKTO VERTINIMĄ ASMENŲ PERŽIŪRA IR KEITIMAS. BENDROS PROJEKTO VERTINIMŲ INFORMACIJOS PERŽIŪRA.	124
3.4.5.	PA5. TINKAMUMO FINANSUOTI VERTINIMAS	125
3.4.6.	PA6. NK VERTINIMAS.....	127
3.4.7.	PA7. KONSULTACIJOS REGISTRACIJA	129
3.4.8.	PA8. ADMINISTRACINĖS ATITIKTIES VERTINIMAS.....	130
3.4.9.	PA9. PRANEŠIMAS APIE VERTINIMO REZULTATUS IR PARAIŠKOS BŪSENOS KEITIMAS.....	131
3.5.	PRELIMINARŲ PARAIŠKŲ VERTINIMO PROCESO SISTEMOS FORMŲ ESKIZAI IR JŲ APRAŠYMAI (P22).....	132
3.5.1.	VERTINIMŲ MODULIO INFORMACIJA IR BENDRA NORIS SISTEMOS INFORMACIJA	132
3.5.2.	PA1. VERTINIMŲ SARAŠINĖS FORMOS.....	133
3.5.3.	PA2. ATASKAITOS GENERAVIMAS.....	135
3.5.4.	PA3. VERTINIMO INFORMACIJOS Į KVIETIMĄ SUVEDIMAS.....	137
3.5.5.	PA4. ATSAKINGŲ UŽ PROJEKTO VERTINIMĄ ASMENŲ PERŽIŪRA IR KEITIMAS. BENDROS PROJEKTO VERTINIMŲ INFORMACIJOS PERŽIŪRA.	139
3.5.6.	PA5. TINKAMUMO FINANSUOTI VERTINIMAS	140
3.5.7.	PA6. NK VERTINIMAS.....	141
3.5.8.	PA7. KONSULTACIJOS REGISTRACIJA	142
3.5.9.	PA8. ADMINISTRACINĖS ATITIKTIES VERTINIMAS.....	145
3.5.10.	PA9. PRANEŠIMAS APIE VERTINIMO REZULTATUS IR PARAIŠKOS BŪSENOS KEITIMAS.....	146
3.6.	PRELIMINARUS PARAIŠKŲ VERTINIMO PROCESO MODULIO REIKALAVIMŲ SARAŠAS.....	148
4.	PASLAUGŲ TEIKIMO STRATEGIJA (T3).....	149
4.1.	NAUDOJAMOS METODOLOGIJOS	149
4.2.	PROJEKTO ĮGYVENDINIMAS	153
4.2.1.	PROGRAMINĖS ĮRANGOS KŪRIMO PROCESAS.....	153
4.2.2.	PROGRAMINĖS ĮRANGOS DIEGIMAS.....	154
4.2.3.	GARANTINĖ PRIEŽIŪRA	156
4.2.4.	KLAIDŲ IR TRŪKUMŲ (PROBLEMŲ) SEKIMO PROCEDŪRA	157
4.3.	PROJEKTO VALDYMO PLANAS IR STRUKTŪRA.....	158
4.4.	PROJEKTO VALDYMO METODAI	159
4.5.	VEIKLŲ TVARKARAŠTIS.....	163
4.5.1.	APIBENDRINTAS VEIKLŲ TVARKARAŠTIS	163
4.5.2.	PROJEKTO VALDYMO VEIKLOS	164
4.5.3.	PRELIMINARIO ANALIZĖS FAZĖS VEIKLOS.....	164
4.5.4.	ANALIZĖS FAZĖS VEIKLOS.....	165
4.5.5.	PROJEKTAVIMO FAZĖS VEIKLOS.....	166
4.5.6.	PROGRAMAVIMO FAZĖS VEIKLOS	166

4.5.7.	PROGRAMINĖS ĮRANGOS DIEGIMO FAZĖS VEIKLOS.....	167
4.5.8.	GARANTINĖS PRIEŽIŪROS FAZĖS VEIKLOS	168
4.5.9.	NORIS VYSTYMO IR PALAIKymo PASLAUGOS	169
4.6.	DETALUS PROJEKTO ĮGYVENDINIMO PLANAS	169
4.7.	PASLAUGŲ ĮVYKDYMO UŽTIKRINIMAS	172
4.7.1.	PROJEKTO VYKDYMO RIZIKŲ VALDYMAS	172
4.7.1.1.	Projekto vykdymo rizikos valdymo metodika	172
4.7.1.2.	Rizikos veiksniai	175
4.7.2.	KOKYBĖS VALDYMO SISTEMA	178
4.7.2.1.	Kokybės valdymo kryptys ir kontrolės taškai	182
4.7.2.2.	Kokybės valdymo priemonių preliminarus planas	185
4.7.2.3.	Kokybės užtikrinimo priemonės	185
4.7.2.3.1.	Bandymų koncepcijos apžvalga.....	185
4.7.2.3.2.	Programinės įrangos bandymų kryptys	186
4.7.2.3.3.	Bandymų lygiai	187
4.7.2.3.4.	Bandymų proceso užduotys	189
4.7.2.3.5.	Bandymų aplinkos	190
4.7.2.3.6.	Bandymų įrankiai.....	191
4.7.2.3.7.	Atsakomybės	192
4.7.2.3.8.	Sėkmės faktoriai	192
5.	SIŪLOMŲ EKSPERTŲ PATIRTIS (T₄).....	194
5.1.	PRIEDAI:.....	196
5.1.1.	REF1 PAŽYMA APIE RŪTOS STANKEVIČIENĖS IR ĮGYVENDINTA	
	PROJEKTĄ	196
5.1.2.	REF2 PAŽYMA APIE RŪTOS STANKEVIČIENĖS IR	
	ĮGYVENDINTA PROJEKTĄ.....	198
5.1.3.	REF3 SPPD SGLEP ATSLIEPIMAS 2012-2015	200

Paveikslų sąrašas

1 pav.	Sprendimo darbinės aplinkos techninė schema.....	14
2 pav.	Sprendimo testinės aplinkos techninė schema.....	15
3 pav.	NORIS integracijos su vidinėmis bei išorinėmis sistemomis	18
4 pav.	Rundeck architektūra	20
5 pav.	Rundeck procesų istorija	20
6 pav.	Rundeck proceso informacija	21
7 pav.	Rundeck tvarkaraščio nustatymas	21
8 pav.	Rundeck pranešimų apie proceso vykdymo pabaigą nustatymai	21
9 pav.	JASPERSOFT architektūra	23
10 pav.	Duomenų analizė pagal vietovę	24
11 pav.	Ataskaitos pavyzdys.....	25
12 pav.	Ivairūs informacijos atvaizdavimas.....	25
13 pav.	Naudotojai ir duomenų šaltiniai.....	26
14 pav.	Analizės nauda.....	27
15 pav.	Duomenų šaltiniai	29
16 pav.	Paieškos sąsajos lango pavyzdys	30
17 pav.	Analizės lango pavyzdys	31
18 pav.	Pavyzdys: Naudotojo aktyvumas pagal savaitės dienas	31
19 pav.	Pavyzdys: Naudotojo aktyvumas pagal valandas.....	32
20 pav.	Prietaisų skydelio sąsajos lango pavyzdys.....	32
21 pav.	Stebėjimo skydelio pavyzdys.....	33
22 pav.	Pavyzdys: Atsako laikai	34
23 pav.	Vieningas prisijungimas.....	35
24 pav.	Siūloma principinė SOA architektūra	38
25 pav.	NORIS modulinė architektūra	39
26 pav.	NORIS komponentai.....	42
27 pav.	NORIS panaudos atvejų schema.....	44
28 pav.	PA1. Programų ir programų sutarčių administravimas	47
29 pav.	PA2. Kvietimų teikti paraiškas registravimas/redagavimas.....	51
30 pav.	PA3. NORIS administravimas.....	53
31 pav.	PA4. Paraiškų administravimas	56
32 pav.	PA5. Paraiškų vertinimas	59
33 pav.	PA6. Projektų administravimas	63
34 pav.	PA7. Projekto sutarčių administravimas.....	65
35 pav.	PA8. Projekto pirkimų administravimas.....	68
36 pav.	PA9. Projekto mokėjimo prašymų ir mokėjimo prašymų teikimo grafikų administravimas	71
37 pav.	PA10. Gražintinų lėšų administravimas	75
38 pav.	PA11. Gražinimų administravimas	79
39 pav.	PA12. Koregavimų administravimas	82
40 pav.	PA13. Išlaidų deklaravimas	84
41 pav.	PA14. Projekto patikros lapų administravimas	86
42 pav.	PA15. Projekto pažeidimų administravimas	90
43 pav.	PA16. Analizės ataskaitų administravimas.....	92
44 pav.	PA17. Valdymo skydelio (dashboard) peržiūra	94
45 pav.	PA18. Pranešimų siuntimas/gavimas/peržiūra.....	96
46 pav.	DMS panaudos atvejų schema.....	98
47 pav.	Preliminarus būsenų mechanizmo modelis.....	116
48 pav.	Detali Paraiškos vertinimo proceso panaudos atvejų schema	118
49 pav.	Sarašinės formos numanoma veiklos schema	120
50 pav.	Ataskaitos generavimo numanoma proceso schema	121
51 pav.	Vertinimo duomenų į kvietimą suvedimo numanoma proceso schema.....	123
52 pav.	Atsakingų už vertinimą asmenų pakeitimo numanoma proceso schema	124
53 pav.	Tinkamumo finansuoti numanoma proceso schema	125
54 pav.	Numanoma NK vertinimo proceso schema	127
55 pav.	Konsultacijos numanoma proceso schema	129
56 pav.	Administracinės atitikties vertinimo proceso schema	130
57 pav.	Pranešimo apie vertinimo rezultatus siuntimo proceso schema	131

58 pav.	Viršutinė juosta	132
59 pav.	Modulių juosta	133
60 pav.	Projektų sąrašo forma vertinimų modulyje	134
61 pav.	Tinkamumo finansuoti sąrašo forma vertinimuose	134
62 pav.	Naudos ir kokybės sąrašo forma	135
63 pav.	Ataskaitų generavimo langas	136
64 pav.	Preliminarus analizės modulio vaizdas	137
65 pav.	Kvietimo vertintojų suvedimo forma	137
66 pav.	Kvietimo vertinimo kriterijų suvedimo forma	138
67 pav.	Bendra projekto vertinimo informacijos forma (I dalis)	139
68 pav.	Tinkamumo finansuoti suvedimo forma	140
69 pav.	Vertinimo lapo forma	141
70 pav.	Redaguojama vertinimo lapo forma	142
71 pav.	Konsultacijos užklauso forma	143
72 pav.	Gauto atsakymo į konsultacijos užklausa peržiūros forma	143
73 pav.	Vertinimo lapo forma jei buvo siųsta bent viena konsultacijos užklausa	144
74 pav.	Administracinės atitikties vertinimo siuntimo į DMS forma	145
75 pav.	Administracinės atitikties tvirtinimo forma	146
76 pav.	Pranešimo pareiškėjui apie vertinimo rezultatus forma	147
77 pav.	Rational Unified Process diagrama	150
78 pav.	Unified Process iteracijos	151
79 pav.	Iteracinė kūrimo kilpa	152
80 pav.	Projekto valdymo struktūra	159
81 pav.	PRINCE2 procesų modelis	161
82 pav.	Apibendrintas projekto darbų planas	164
83 pav.	1-os iteracijos fazės	165
84 pav.	Projekto plano legenda	170
85 pav.	Projekto inicijavimo ir pirmos iteracijos planas	170
86 pav.	Projekto antros iteracijos planas	170
87 pav.	Projekto trečios iteracijos planas	171
88 pav.	Projekto ketvirtos iteracijos planas	171
89 pav.	Projekto penktos iteracijos planas	172
90 pav.	Rizikos valdymo ciklas pagal PRINCE2 rizikų valdymo metodologiją	174
91 pav.	Kokybės užtikrinimo procesai	180
92 pav.	Kokybės užtikrinimo kryptys	183
93 pav.	Programinės įrangos (sistemos) kūrimo kokybės kontrolė	184
94 pav.	Dokumentų rengimo kokybės kontrolė	185

Lentelių sąrašas

1 lentelė.	Naudojamų terminų bei sutrumpinimų aprašymas.....	8
2 lentelė.	Sluoksnių aprašymas.....	10
3 lentelė.	Integracijų aprašymas.....	19
4 lentelė.	Techninės įrangos veikimo duomenų šaltinių pavyzdžiai	27
5 lentelė.	Principinės architektūros paslaugų grupės.....	38
6 lentelė.	Modulių trumpas aprašymas.....	40
7 lentelė.	Komponentų trumpas aprašymas	42
8 lentelė.	Panaudos atvejai	45
9 lentelė.	PA1 detalus prašymas	47
10 lentelė.	PA2 detalus prašymas	51
11 lentelė.	PA3 detalus prašymas	54
12 lentelė.	PA4 detalus prašymas	56
13 lentelė.	PA5 detalus prašymas	59
14 lentelė.	PA6 detalus prašymas	63
15 lentelė.	PA7 detalus prašymas	65
16 lentelė.	PA8 detalus prašymas	68
17 lentelė.	PA9 detalus prašymas	71
18 lentelė.	PA10 detalus prašymas.....	76
19 lentelė.	PA11 detalus prašymas.....	79
20 lentelė.	PA12 detalus prašymas	82
21 lentelė.	PA13 detalus prašymas	84
22 lentelė.	PA14 detalus prašymas	86
23 lentelė.	PA15 detalus prašymas	90
24 lentelė.	PA16 detalus prašymas	93
25 lentelė.	PA17 detalus prašymas	94
26 lentelė.	PA18 detalus prašymas	96
27 lentelė.	Panaudos atvejų prašymai	99
28 lentelė.	Bendrieji reikalavimai.....	103
29 lentelė.	DMS reikalavimai.....	104
30 lentelė.	Atsakingų asmenų valdymo reikalavimai.....	108
31 lentelė.	Rodiklių reikalavimai.....	112
32 lentelė.	Administravimo reikalavimai	112
33 lentelė.	Duomenų kaupimo reikalavimai.....	114
34 lentelė.	Panaudos atvejų detalizavimas	119
35 lentelė.	PA1 veiklos elementų detalizavimas.....	120
36 lentelė.	PA2 veiklos elementų detalizavimas.....	121
37 lentelė.	PA3 veiklos elementų detalizavimas.....	123
38 lentelė.	PA4 veiklos elementų detalizavimas.....	124
39 lentelė.	PA5 veiklos elementų detalizavimas.....	125
40 lentelė.	PA6 veiklos elementų detalizavimas.....	127
41 lentelė.	PA7 veiklos elementų detalizavimas.....	129
42 lentelė.	PA8 veiklos elementų detalizavimas.....	130
43 lentelė.	PA9 veiklos elementų detalizavimas.....	132
44 lentelė.	Formų/funkcijų preliminarus apskaičiavimas.....	148
45 lentelė.	Reakcijos ir sprendimo terminai	156
46 lentelė.	Rizikų sąrašas	175
47 lentelė.	Kokybės užtikrinimo priemonių planas.....	185
48 lentelė.	Bandymų kryptys	187
49 lentelė.	Bandymų lygiai.....	188
50 lentelė.	Kokybės užtikrinimo ir bandymų proceso užduotys	189
51 lentelė.	Bandymų aplinkos	191
52 lentelė.	Specialistų įvykdytų IS kūrimo (modernizavimo) paslaugų teikimo patirtis.....	194

1. DOKUMENTO PASKIRTIS

Šis dokumentas yra UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ ir UAB „DevOcean LT“ (toliau – Teikėjas) techninio pasiūlymo dalis, parengta remiantis VšĮ Centrinė Projektų Valdymo Agentūra (toliau – Užsakovas arba Perkančioji organizacija) atviro konkurso „EUROPOS EKONOMINĖS ERDVĖS IR NORVEGIJOS FINANSINIŲ MECHANIZMŲ ADMINISTRAVIMO IR PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS KŪRIMO, VYSTYMO IR PALAIKYMŲ PASLAUGOS“ sąlygomis ir reikalavimais.

1.1. Konfidencialumas

Šiame dokumente yra pateikiama konfidenciali informacija, kuri yra skirta tik Perkančiajai organizacijai, ir jokiai kitai trečiajai šaliai, teikiamo pasiūlymo įvertinimui. Pripažinus pasiūlymą laimėjusiu, šiame dokumente pateikiamos informacijos, kaip ir viso pasiūlymo, konfidencialumą reguliuoja Perkančiosios organizacijos ir Paslaugų Teikėjo tarpusavio sutarties sąlygos. Kitoks, nei apibrėžtas aukščiau, konfidencialios informacijos naudojimas ar atskleidimas yra galimas tik esant raštiškam Teikėjo sutikimui.

1.2. Terminai ir sutrumpinimai

Lentelėje žemiau pateikiami šiame dokumente naudojamų terminų bei sutrumpinimų paaiškinimai:

1 lentelė.

Naudojamų terminų bei sutrumpinimų aprašymas

Terminas/ Sutrumpinimas	Aprašymas
NORIS	EEE ir Norvegijos finansinių mechanizmų administravimo ir procesų automatizavimo informacinė sistema
EEE	Europos ekonominė erdvė
FVAIS	Finansų valdymo ir apskaitos informacinė sistema
IS	Informacinė sistema
Teikėjas	JVS UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“ ir UAB „DevOcean LT“
Užsakovas, Perkančioji organizacija, PO, CPVA	VšĮ Centrinė Projektų Valdymo Agentūra
Paslaugos	NORIS kūrimo, vystymo, palaikymo ir garantinės priežiūros paslaugos
PĮP	Projekto įgyvendinimo planas
Service Desk	IT pagalbos tarnyba
DMS	Duomenų mainų svetainė
VBAMS	Valstybės biudžeto apskaitos ir mokėjimų sistema
FMV	Finansinių mechanizmų valdyba

Terminas/ Sutrumpinimas	Aprašymas
VIISP	Valstybės informacinių išteklių sąveikumo platforma
SFMIS2014	Europos Sąjungos struktūrinės paramos kompiuterinės informacinės valdymo ir priežiūros sistemos 2014–2020 metų Europos Sąjungos struktūrinių fondų posistemis

2. NORIS ARCHITEKTŪROS IR ĮGYVENDINIMO SUVOKIMAS (T1)

2.1. Techninis sprendimas bei jo realizavimo principai

2.1.1. Techninio sprendimo principai

Siūlomas techninis sprendimas bus realizuotas vadovaujantis šiais principais:

- NORIS sistema bus kuriama kaip atskiras modulis, veiklos, informacijos bei technologijų prasme integruota su kitomis informacinėmis sistemomis.
- Kuriant sistemą bus naudojama daugiapakopė sistemos architektūra, paremta naujausiomis technologijomis.
- Informacija bus klasifikuojama, struktūrizuojama ir saugoma duomenų bazėje.
- Siūlomo sprendimo kūrimui bei eksploatavimui bus naudojama tik tokia programinė įranga, kuri turi gamyklinį palaikymą.
- Visi sistemos duomenys bus saugomi centralizuotai, vienoje vietoje.
- Sistema bus realizuota modulinės struktūros principais, kur moduliai bus tarpusavyje integruoti bei sudarys vientisą sistemą.
- Visi sistemos naudotojai jungsis prie vienos centralizuotos NORIS sistemos naudodamiesi bet kuria iš populiariausių interneto naršyklių (Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Safari ar Opera (naudojant naujausias versijas)).
- NORIS sistemos duomenų bazėje bus realizuotas duomenų auditas: bus fiksuojami duomenys apie kiekvieno objekto sukūrimą, modifikavimą, šalinimą ir kt. veiksmus; prisijungimų prie sistemos ir kt. (atlikti veiksmai, juos atlikusio naudotojo vardas, atlikimo data ir laikas).
- Programinio kodo versijavimui ir revizavimui naudosime versijavimo kontrolės sistemą GIT, nes manome, kad ji yra efektyvesnė kuriant programinę įrangą, kai dirba didelė programuotojų komanda. Kiekvienas iš jų ne tik versijuoja savo diegimus, bet ir turi savo asmeninę kodo šaką, kurią gali pasirinktinai diegti į testinę, darbinę ar gamybinę šakas, taip užtikrinant saugų ir greitą sistemos atnaujinimą. PO administratorius turės prisijungimą prie GIT.
- NORIS turės automatinę, konfigūruojamą atsarginio duomenų kopijavimo funkciją. NORIS administratoriai turės galimybę atstatyti duomenis iš duomenų kopijos.
- Išsamesnis technologinių principų įgyvendinimas siūlomame sprendime aprašomas tolimesniuose skyriuose.

2.1.2. Sluoksninė architektūra bei technologijos

NORIS sistemos funkcionalumas bus realizuojamas remiantis daugiasluoksnės architektūros principu, duomenų pervavimo ryšiais, saugaus vidinio tinklo organizavimo principais, kurie pilnai atitiktų NORIS techninės ir programinės įrangos reiklavimus. Sluoksnių ir principų aprašymas pateiktas lentelėje žemiau (lentelė)

2 lentelė.

Sluoksnių aprašymas

Sluoksnis	Paaškinimas	Technologijos, kurios bus naudojamos
Kliento sluoksnis	• Šis sluoksnis apims DMS, NORIS vidinių aplikacijų naudotojus ir kitas išorines IS, kurios teikia ar gauna iš NORIS duomenis	• Tiek išorinėse, tiek vidinėse aplikacijose prisijungimui bus naudojamas HTTPS protokolas, vidinių aplikacijų moduliai pasiekiami tik SVDPT tinkle. Taip pat prisijungimui prie testinės aplinkos ne

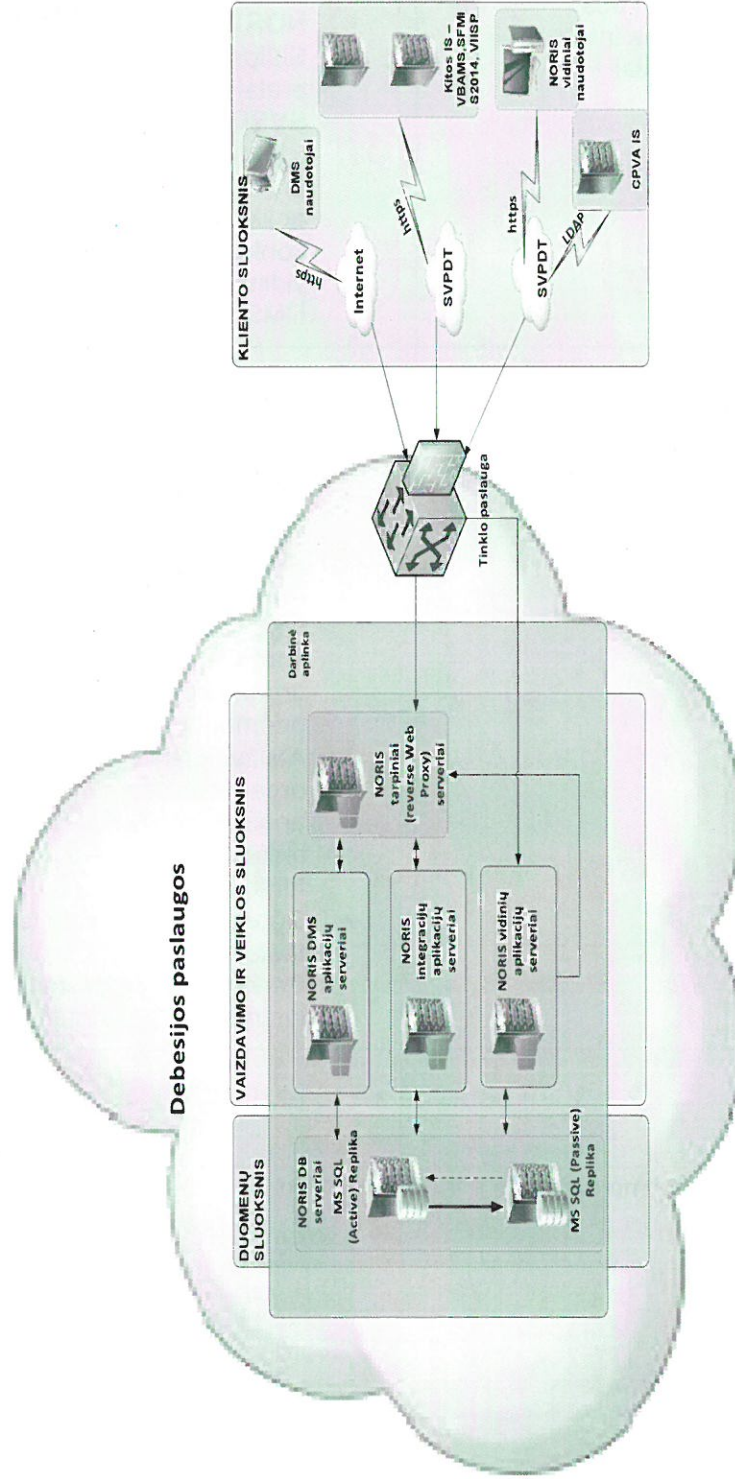
	panaudojant tinklines paslaugas (WS).	SVPDT tinkle siūlome naudoti VPN technologinius sprendimus.
Vaizdavimo ir veiklos sluoksnis	- NORIS veiks interneto naršyklės pagalba be papildomos programinės įrangos. - Bus realizuotos sąsajos: - prieigos prie sistemos funkcijų; - informacijos iš naudotojų surinkimas - informacijos pateikimo naudotojams - Suteikti naudotojui naudoti sistemą pagalbą. - Bus realizuotas analizės ataskaitų generavimas. - Bus realizuotas duomenų iš DMS aplikacijų perdavimas/gavimas - Bus realizuota Integracija su išorinėmis IS ir registrais - Bus realizuota vidinė NORIS aplinka ir/arba realizuota integracija su vidinėmis aplikacijomis prieinamos NORIS vidiniams naudotojams ir CVPA IS SVPDT tinkle	- Naudotojai naudos standartinę interneto naršyklę atitinkančią WWW konsorciumo (W3C) standartus ir rekomendacijas (Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Opera, Safari (naujausios versijos)). Dokumentams generuoti bei atvaizduoti bus naudojami HTML ir CSS formatai, AJAX technologija interaktyvumui padidinti, Report Viewer – ataskaitoms ir kitiems spausdinamiems PDF dokumentams. - Veiklos sluoksnio logika bus realizuojama pagrinde aplikacijų lygmens programinėmis priemonėmis – panaudojant WEB aplikacijų technologijas JAVA, ASP.NET, ASP, PHP. Taip pat bus naudojamos ir MS SQL DB savybės (objektai, procedūros, PL/SQL programavimo kalba) jeigu tai bus arba yra optimaliausias standartinis ir saugus sprendimas sluoksnio logikai vykdyti. - Analizės ataskaitų generavimas bus vykdomas iš specialiai šiam tikslui sukurtų duomenų bazės struktūrų, paruošiamų atskirų periodinių procedūrų būdu. - Ataskaitų generavimui siūloma taip pat naudoti programinę įrangą JasperSoft (žr. sk. „Ataskaitų kūrimo ir generavimo sistema JasperSoft“) - Bendravimui tarp vidinių sistemų bus naudojama eilių valdymo Sistema Apache ActiveMQ. Ji įgalins darbų atlikimo pasiskirstymą tarp serverių, informacijos srautų valdymą tarp atskirų sistemų, pvz ataskaitos generavimo ir klientų sluoksnio. Taip pat ji įgyvendins Enterprise Service Bus vaidmenį sistemoje (žr. sk. „SOA principinė architektūra“)

		- Integraciją sudarys komponentai, realizuojantys sistema-sistema tipo sąryšius ir bus realizuoti pagal SOA principus (žr. sk. „SOA principinė architektūra“), bei tokiomis priemonėmis, kurios bus sutartos su PO projekto metu. - Vidiniai NORIS naudotojai komunikuos su vidinėmis aplikacijomis tik SVDPT, taip pat CVPA IS naudos LDAP mechanizmą prisijungimui (tam gali prireikti sukurti arba panaudoti Microsoft AD (angl. Active Directory) ir DNS serverio roles. Tai patikslinta bus analizės metu)
Duomenų sluoksnis	Duomenų bazių sluoksnį sudarys reliacinė duomenų bazė (DB). DB bus centralizuotai kaupianti duomenis.	- Duomenys bus saugomi ir tvarkomi reliacinėje duomenų bazių valdymo sistemoje MS SQL 2016 Standard Edition, kuri pasižymi aukštu našumu, patikimumu, saugumu ir pajėgumų plėtimo galimybėmis. - Duomenys bus saugomi atskirose rinkmenų grupėse (<i>angl. filegroup</i>), suskirstytų pagal loginę priklausomybę. - Realizuojant naujas sistemos funkcijas duomenų prieiga bus vykdoma tik per lentelių vaizdus, DB procedūras ir/ar paketus. Tiesioginis prieėjimas prie duomenų lentelių naudotojams ir aplikacijų sluoksnio komponentams bus draudžiamas. - Aukšto patikimumo realizavimui taip pat siūlome naudoti MS SQL duomenų atkartojimo (<i>angl. Replica</i>) į kitą DB serverį. MS SQL 2016 SE licencijavimas leidžia turėti dvi replikas – aktyvią ir pasyvią (<i>angl. Active ir Passive</i>). Iš Passive replikos duomenys tik skaitomi ir gali būti naudojami ataskaitų generavimui ir panašiai, tokiu būdu sumažinant pagrindinio SQL serverio apkrovą. - Testavimo ir kūrimo tikslams Microsoft išleido MS SQL 2016 Developer edition nemokamą programinę įrangą, kurią ir siūlome naudoti testinėje aplinkoje (SQL

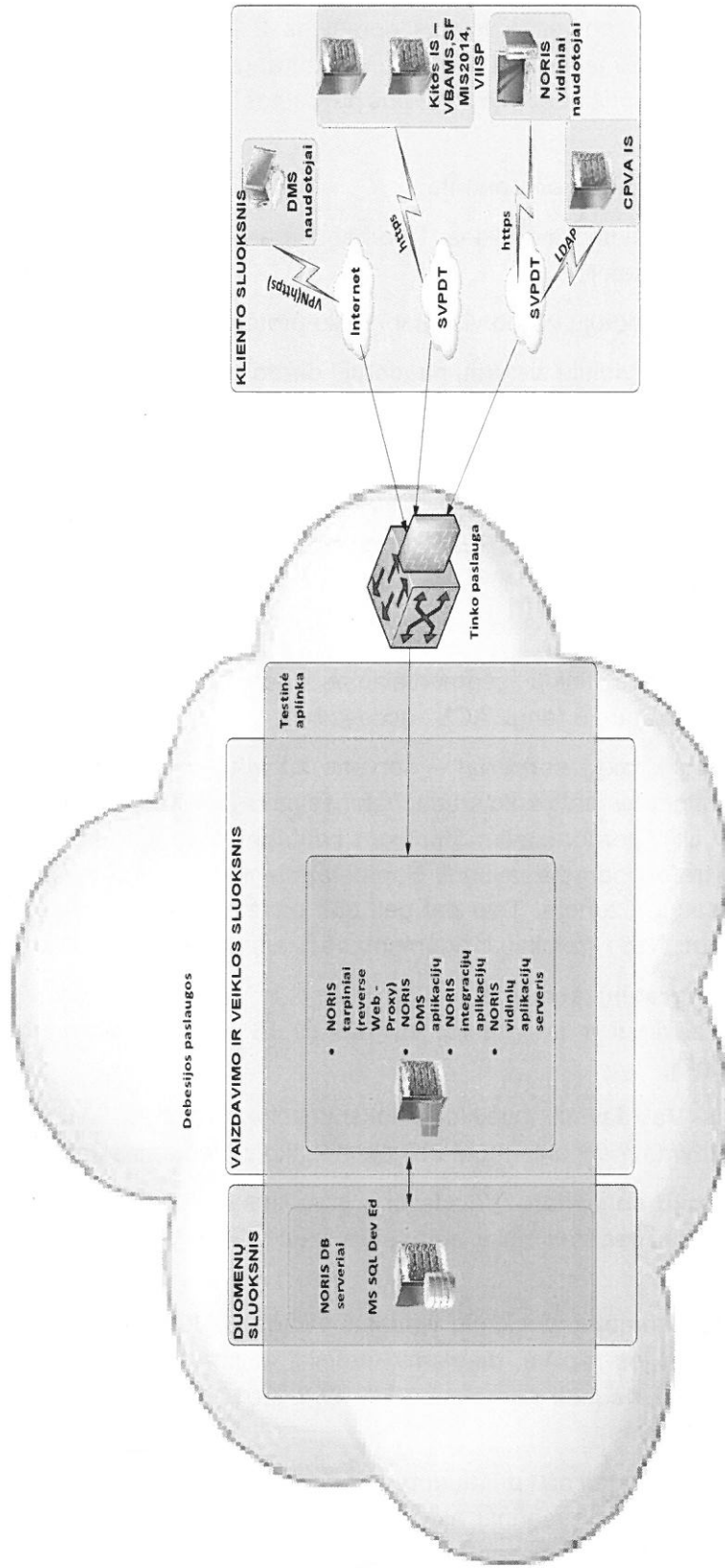
		Developer edition turi visą Enterprise Edition funkcionalumą ir pilnai dengia Standard Edition savybes).
Duomenų perdavimo ryšiai	NORIS duomenų apsiųtimui bus naudojamas Interneto ir SVPDT ryšiai	• Perkančioji organizacija užtikrins apsaugotą prieigą Internetu prie NORIS ir SVPDT • Siūlome turėti Internet tinklo pralaidumą ne mažiau 100 mbps, o SVPDT ne mažiau 50 mbps, tai užtikrintų pakankamą tinklo pralaidumą projektuojant NORIS aplikacijas turinčias apie 50 konkurentinių prisijungimų prie vidinių aplikacijų ir apie 100 prie DMS aplikacijų
Saugus vidinio tinklo organizavimas	Darbinė ir testinė aplinkos turi veikti nepriklausomai, ir turi būti vienai kitai neprieinamos.	• Darbinės ir testinės aplinkų sluoksniams siūlome turėti atskirą potinklį ir vidinį IP tinklo adresavimą • Vaizdavimo ir veiklos sluoksnyje taip pat siūlome turėti atskirus sluoksnius (detaliau sk. „Techninė architektūra“) • Prieigos tarp potinklų (ang. Access List) turės būti konfigūruojamos ir kontroliuojamos Perkančios organizacijos turimų apsaugos priemonių pagalba • Atsižvelgiant į Perkančios organizacijos saugos nuostatus analizės metu bus nustatoma kokios reikės prieigos tarp potinklų, Interneto ir SVPDT • Duomenų perkėlimui tarp potinklų ir testavimui bus ruošiamos ir su Perkančiąja organizacija derinamos instrukcijos ir skriptai.

2.1.3. Techninė architektūra

NORIS sistemos sprendimo darbinės ir testinės aplinkų architektūra pateikta pav.1 ir pav.2



1 pav. Sprendimo darbinės aplinkos techninė schema



2 pav. Sprendimo testinės aplinkos techninė schema

Aukščiau yra pavaizduotos darbinės ir testinės aplinkų schemas ir architektūros numatomi sluoksniai. Sluoksnių realizavimo technologijos aprašytos 2 lentelėje. Tai yra apibendrintos preliminarios schemas, o detali techninės ir programinės įrangos architektūra su visais būtinais įrangos tarpusavio sąryšiais ir priklausomybėmis bus paruoštos I iteracijos detalios analizės fazės metu.

Schemose pavaizduoti šie NORIS komponentai:

Sluoksniai – Kliento, Vaizdavimo ir Veiklos, Duomenų (paaiškinimai ir siūlomos realizavimui technologijos aprašytos 2 lentelėje);

DMS naudotojai – DMS naudotojų darbo vietos ir tinklo protokolo kreipiniai (**https**);

NORIS naudotojai - NORIS vidinių sistemų naudotojų darbo vietos ir tinklo protokolo kreipiniai (**https**);

Kitos IS - Kitos informacinės sistemos ir registrai (VBAMS, VIISP, SFMIS2014) ir tinklo protokolo kreipiniai (**https**);

CPVA IS – CPVA informacinė Sistema ir **LDAP** protokolo naudojimas prisijungimui prie NORIS vidinių aplikacijų;

Internet ir SVDPT – ryšio kanalai;

Tinklo paslauga – lokalaus tinklo segmentavimas (potinkliai arba VLAN), ugniasienės paslaugos, tinklo prieigos kontrolė (angl. ACL –access list);

Tarpiniai (Web Reverse Proxy) serveriai – serveris su įdiegta programinė įranga (Apache foundation) yra skirtas http/https protokolo srautų balansavimui į aplikacijų serverius, statinių Web puslapių atvaizdavimui, URL peradresavimui, prieigos kontrolei, vidinių IP paslėpimui nuo išorinių naudotojų, https į http trafiko peradresavimui. Paprastai diegiamas DMZ (demilitarizuota zona) atskiroje ugniasienės saugos zonoje. Taip pat gali būti panaudotas kaip centrinis paskirstymo mazgas tinklinių paslaugų (WS) kreipinių ir duomenų apsikeitimams http/https protokolais;

NORIS Aplikacijų integracijų serveriai - Vaizdavimo ir Veiklos sluoksnio serveris skirtas tinklinių paslaugų realizavimui ir integracijai su kitomis IS ir registrais, darbinėje aplinkoje diegiamas į atskirą potinklį;

NORIS DMS serveriai - Vaizdavimo ir veiklos sluoksnio serveris skirtas DMS tinklinių paslaugų realizavimui su eilių valdymo mechanizmu, darbinėje aplinkoje diegiamas į atskirą potinklį;

NORIS vidinių aplikacijų serveriai - Vaizdavimo ir veiklos sluoksnio serveris skirtas vidinių aplikacijų tinklinių paslaugų realizavimui ir autentifikavimui LDAP protokolu, darbinėje aplinkoje diegiamas į atskirą potinklį;

NORIS DB serveriai – Duomenų sluoksnio virtualus Windows 2016 serveriai su įdiegtais MS SQL 2016 Standard DB ir jos replika, diegiami į potinklį atskirtą nuo kitų sluoksnių potinklį. Testinėje aplinkoje siūloma naudoti nemokamą MS SQL 2016 Development serverį kuris turi visas Standard Edition savybes.

Pastaba: Testinėje aplinkoje gali būti panaudotas vienas virtualus serveris visoms aplikacijoms, saugos reikalavimus dėl vidinių ir išorinių aplikacijų atskyrimo ir prieigoms prie jų galima bus realizuoti integruojant tarpinę Web Proxy aplikaciją.

Testinės aplinkos schema 2 pav. ir preliminarus techninės ir jos programinės įrangos resursų sąrašas (2 Lentelė; eilutės 4-6) laikytina kaip minimali, sprendimą tenkinanti, techninė architektūra.

Darbinės aplinkos schema 1 pav. kartu su testinės aplinkos schema 2 pav. ir preliminarus techninės ir jos programinės įrangos resursų sąrašas (2 Lentelė; eilutės 1-6) laikytina kaip optimali, sprendimą tenkinanti, techninė architektūra.

2.1.4. Techniniai resursai, praplėtimo galimybių ir licencijų atitikimo reikalavimams suvokimas

Siūlome turėti 8 virtualius Windows 2016 OS serverius visoms aplinkoms realizuoti, kurie pritrūkus resursų gali būti nesunkiai praplėsti papildomais atminties, procesorių ir diskų resursais – vertikalus praplėtimo principas. Perkančioji organizacija nurodė kad 8 virtualiems serveriams galima skirti bendrai 4x16 branduolių procesorius, 96 GB atminties, 1000 GB disko atminties resursus ir tai mūsų manymu pakankami resursai NORIS. Jei dėl naujo NORIS funkcionalumo, padidėjusios apkrovos, didelio naudotojų skaičiaus pritrūks nurodytų resursų - bus galima taikyti ir horizontalų praplėtimo principą, t.y. padidinti fizinių serverių ir virtualių serverių skaičių. Tai nesunkiai realizuojama Vmware, Hyper-V ir kituose virtualizavimo sprendimo telkiniuose arba tai gali atlikti Debesijos paslaugų teikėjas.

Licencijų pagrindimas:

- Pagrindinė Windows OS 2016 Standard per branduolius licencijavimo taisyklė virtualioje aplinkoje kad virtualių mašinų licencijos turi dengti fizinės mašinos branduolius, bet ne mažiau kaip 8 branduolius vienam CPU, o jeigu tai tik vienas fizinis CPU tai turi būti dengiami 16 branduolių. Aukšto patikimumo fizinių mašinų telkinyje (HA) reikia licencijuoti kiekvieną fizinę mašiną atsižvelgiant į tai kad visos virtualios mašinos gali numigruoti į vieną serverį.
- Debesijos paslaugų teikėjai taiko taisyklę su galimybe naudoti vieną Microsoft OS virtualią mašiną (VM) jeigu naudotojas licencijavo 8 branduolius. Taip pat naudojant VM Windows OS CAL yra nereikalingi, nes tai įskaičiuojama į prieigą prie VM. Licencijavimui per branduolius su SA (software assurance – liet. atnaujinimo teisė) taip pat nereikalingi CAL ir Microsoft SQL Standard įrangai, o minimumas SQL Standard serverio VM aplinkoje yra 4 virtualūs branduoliai su galimybe turėti nemokamą pasyvią DB.
- Darbinės aplinkos DB naudosis 4-ias MS SQL DB licencijas (tai minimalus galimas kiekis), testinei naudosis nemokamą MS SQL 2016 Development.

Išvada: Iš konkurso reikalavimų aprašymo bei iš pateiktų atsakymų į tikslinančius klausimus fiksuojama kad Perkančioji organizacija turi pakankamą kiekį Windows 2016 OS ir MS SQL 2016 Standard DB licencijų.

Papildomai reikės SSL sertifikatų ir analizės metu bus nuspręsta kiek ir kokių. SSL sertifikatų kaina ir kitos standartinės programinės įrangos kaina, jei pasirodytų kad ji yra būtina siūlomo sprendimo realizacijai, yra įtraukta į tiekėjo pasiūlymą.

Preliminarūs NORIS darbinių ir testinių aplinkų techninės ir programinės įrangos sąrašai patekti žemiau esančiojoje lentelėje:

2 lentelė NORIS techninė ir programinė įranga

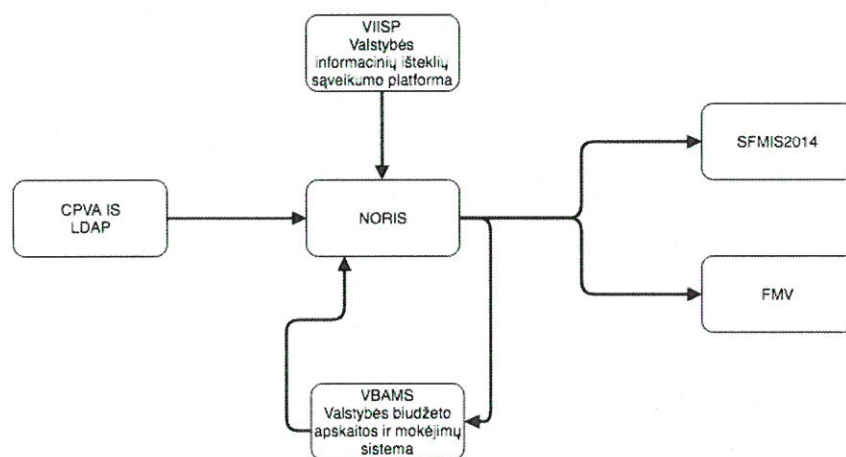
Eil. Nr.	Serveris	Aplinka	Serverių skaičius	CPU	RAM kiekis	Disko talpa	Programinė įranga**
1.	Išorinių aplikacijų serveriai	Darbinė	3	20	36	200	MS Windows 2016 OS, Apache, SSL sertifikatas, JasperSoft, Rundeck
2.	Vidinių aplikacijų serveriai	Darbinė	1	8	16	100	MS Windows 2016 OS, SPLUNK, ActiveMQ
3.	Duomenų bazių serveriai	Darbinė	2	8	16	300	MS Windows 2016 OS, MS SQL 2016 Standard
4.	Išorinių aplikacijų serveriai	Testinė	1*	8*	16*	200*	MS Windows 2016 OS, Apache, SSL sertifikatas, JasperSoft, Rundeck, ActiveMQ
5.	Vidinių aplikacijų serveriai	Testinė	1*	8*	16*	200*	MS Windows 2016 OS
6.	Duomenų bazių serveriai	Testinė	1	4	8	140	MS Windows 2016 OS, MS SQL 2016 Development

*Testinės aplinkos vidinių ir išorinių aplikacijų serveris yra vienas ir tas pats.

**Atviro kodo papildoma programinė įrangą bus paskutinė išleista stabili versija ir jos redakcijos.

2.1.5. NORIS modulio integracija su kitomis sistemomis

NORIS modulio PĮ bus integruota su kitomis sistemomis (žr. 3 pav.). Integracijos bus skirtos skirtingiems tikslams, skirtingoms funkcijoms atlikti, apsieisti įvairaus pobūdžio duomenimis, todėl kiekvienai integracijai projekto įgyvendinimo metu bus parinktos optimalios priemonės vadovaujantis bendromis integracijų gairėmis ir politika.



3 pav. NORIS integracijos su vidinėmis bei išorinėmis sistemomis

NORIS sistema bus integruota su žemiau aprašytomis sistemomis. Integracijoms užtikrinti bus sukurta integracinė terpė, kurioje bus kuriami dedikuoti integraciniai moduliai, realizuojantys sąsają su konkrečia išorine sistema ar registru.

Analizės metu, išsiaiškinus CPVA politiką (angl. *policy*) dėl sąveikos tarp sistemų, bus pasiūlyti ir suderinti integravimo metodai, pvz. Web Service pagalba SOAP protokolu.

3 lentelė.

Integracijų aprašymas

Išorinės sistemos pavadinimas	Perduodami duomenys, kita svarbi informacija
VBAMS	- Iš NORIS į VBAMS: mokėjimo paraiškos; Teikėjų pasiūlymai; - Iš VBAMS į NORIS: bankai; ministerijos; ekonominiai klasifikatoriai; funkciniai klasifikatoriai; biudžeto programos; biudžeto sąmatos; biudžetinės organizacijos; Teikėjų pasiūlymų būsenos; - Duomenų formatas, periodiškumas, kiti tikslai bus derinami analizės metu.
SFMIS2014	- Iš NORIS į SFMIS2014: Projektų bendri duomenys; naudotojų duomenys. - Duomenų formatas, periodiškumas, kiti tikslai bus derinami analizės metu. - Ši integracija sutarties metu gali būti keičiama į lygiavertę.
VIISP	- Iš VIISP į NORIS: duomenys DMS autentifikavimui. - Duomenų formatas, periodiškumas, kiti tikslai bus derinami analizės metu.
CPVA IS	- Iš CPVA IS į NORIS: CPVA naudotojų duomenys. - Duomenų formatas, periodiškumas, kiti tikslai bus derinami analizės metu.
FMV	- Iš NORIS į FMV IS: duomenys programų tarpinių finansinių ataskaitų (IFR) rengimui ir teikimui. - Duomenų formatas, periodiškumas, kiti tikslai bus derinami analizės metu.

2.1.6. Sprendimo įrankiai bei jų parinkimo pagrindimas

2.1.6.1. Procesų valdymo įrankis Rundeck

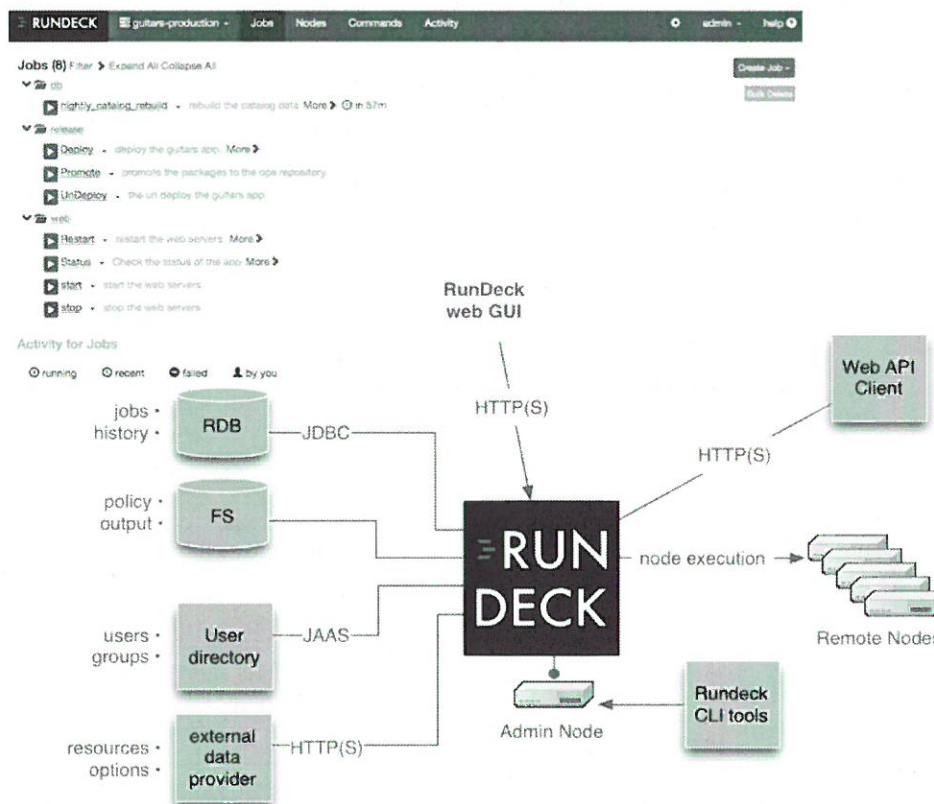
Siūlomame sprendime numatome panaudoti nemokamą programą - **Rundeck**, kuri būtų atsakinga už NORIS procesų automatinį vykdymą, jų būsenos atvaizdavimą, taip pat rankinį proceso inicijavimą ar sustabdymą.

Rundeck yra taikomoji programa, kuri atsakinga už automatinių procesų vykdymo administravimą. Rundeck saugo vykdomų procesų nustatymus ir vykdymo istoriją reliacinėje duomenų bazėje. Procesų vykdymo rezultatai saugomi diske, tačiau juos galima persiųsti į nutolusius serverius Splunk įrankio pagalba.

Rundeck taikomoji programa yra sukurta Java technologijos pagrindu. Programa turi tiek grafinę sąsają, tiek tinklo sąsajas, kurias naudoja Rundeck apvalkalo įrankiai.

Prieiga prie Rundeck programos reikalauja prisijungimo vardo ir slaptažodžio, taip pat vartotojai gali būti priskirti vienai ar kelioms grupėms. Galima Rundeck konfigūracija su naudotojų katalogu - LDAP (pvz. „ActiveDirectory“). Programa leidžia atlikti tokius veiksmus kaip automatinių

procesų sukūrimas, konfigūravimas arba jų vykdymas, o vartotojų atliekami veiksmai yra ribojami pagal priskiriamas teises.



4 pav. Rundeck architektūra

Rundeck sistema vartotojams leidžia sukurti automatinius procesus (*ang. Jobs*). Taip pat peržiūrėti jų vykdymo istoriją, kur grafinėje sąsajoje atvaizduojami: proceso pavadinimas, vykdymo laikas, sėkmingos/nesėkmingos pabaigos požymis.

Info	User	Adhoc Command	Any	Any Time	Filter	save this filter...
2 Results matching your query ☐ Auto refresh						
☒	#10 adm/resources/info			12/12/14 12:36 AM in 1s	by you	1 ok
☒	#9 adm/resources/info			12/12/14 12:25 AM in 3s	by you	1 ok

1 Bulk Delete

5 pav. Rundeck procesų istorija

Iš istorijos sąrašo galima pasirinktą procesą atverti detalesnei peržiūrai, kurioje pateikiama išplėsta proceso informacija, taip pat čia galima inicijuoti proceso vykdymą rankiniu būdu.



6 pav. Rundeck proceso informacija

Kuriant naują, arba konfigūruojant esamą procesą, Rundeck leidžia nustatyti proceso vykdymo tvarkarštį, kuriame nurodomas proceso vykdymo periodiškumas.

Schedule to run repeatedly? ☐ No ☒ Yes

Simple ☒ Crontab

20 : 47 : ☒ Every Day ☒ Every Month

7 pav. Rundeck tvarkaraščio nustatymas

Rundeck taip pat leidžia nustatyti pranešimų siuntimą, kuriais būtų informuojama apie proceso vykdymo pabaigą. Nustatymuose yra galimybė nurodyti siųsti pranešimus elektroniniu paštu, kurie informuotų sistemos administratorių apie nesėkmingą proceso vykdymą dėl sistemos klaidos.

Send Notification? ☐ No ☒ Yes

On Success

- ☒ Send Email
- ☒ Webhook
- ☐ HipChat

On Failure

- ☒ Send Email
- ☐ Webhook
- ☐ HipChat

On Start

- ☐ Send Email
- ☐ Webhook
- ☒ HipChat

Room

API Auth Token

8 pav. Rundeck pranešimų apie proceso vykdymo pabaigą nustatymai

2.1.6.2. Ataskaitų kūrimo ir generavimo sistema JASPERSOFT

JASPERSOFT yra atvirojo kodo ataskaitų generavimo sistema, skirta žiniatinklio tipo taikomosioms programoms, ypač toms, kurios sukurtos PHP, Java ar .NET technologijų pagrindu ir suderinama su debesų kompiuterijos ar "programinės įrangos kaip paslauga" (SaaS) modeliu. JASPERSOFT susideda iš dviejų pagrindinių komponentų: ataskaitų kūrimo bei projektavimo įrankio ir ataskaitų vykdymo komponento, kuris gali būti integruotas į taikomųjų programų serverį.

JASPERSOFT turi grafinių ataskaitų vykdymo mechanizmą, leidžiantį įtraukti grafinio tipo ataskaitas į taikomąsias programas arba atvaizduoti jas informacijos skydelyje (dashboard).

JASPERSOFT leidžia formuoti įvairių tipų ataskaitas:

- Sąrašai – tai mažiausio sudėtingumo ataskaitos. Didėjant įrašų skaičiui sąrašuose, jie gali būti grupuojami. Esant skaitinėms duomenų reikšmėms galimos aritmetinės operacijos, tokios kaip bendros sumos, vidurkiai ir kitokios.
- Diagramos – skaitinius duomenis visada lengviau suprasti, kuomet jie pateikiami vizualiai diagramų pavidalu. JASPERSOFT turi galimybes suformuoti pyrago tipo diagramas, stulpelių tipo diagramas ir daugelį kitų. JASPERSOFT diagramos gali būti pateikiamos SVG formate bei reaguoti į naudotojo atliekamus veiksmus.
- Matricos – duomenys pateikiami dvejomis dimensijomis.
- Raštai ir dokumentai – pranešimai, fiksuoto formato raštai ir kitokie tekstiniai dokumentai. Dokumentų turinys gali apimti tekstą, specialų formatavimą, sąrašus ar diagramas.
- Sudėtinės ataskaitos – daugeliui ataskaitų keliama reikalavimai turėti visus aukščiau išvardintus komponentus vienoje vietoje, pvz.: finansinės ataskaitos, kliento kortelė ir pan.

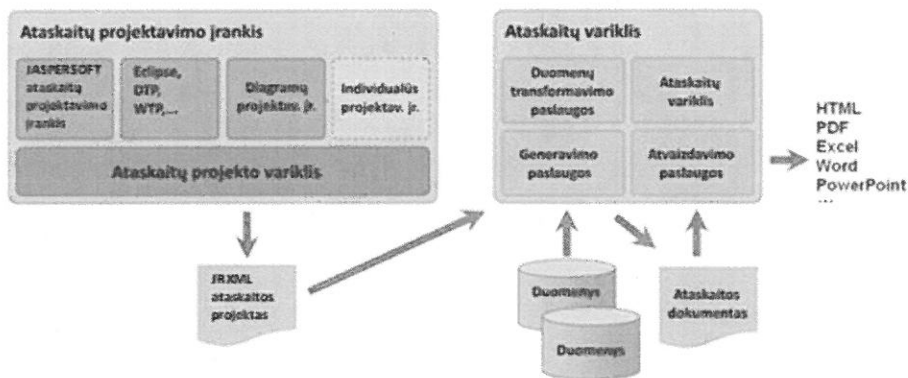
JASPERSOFT ataskaitos sudarytos iš keturių pagrindinių dalių: duomenų, duomenų transformacijų, veiklos logikos ir atvaizdavimo.

- Duomenys – duomenų bazės, žiniatinklio paslaugos ir kt. JASPERSOFT palaiko JDBC, XML, žiniatinklio paslaugas, įvairias tekstines bylas, programinį kodą, kuris surenka duomenis iš išorinių šaltinių. JASPERSOFT naudoja Open Data Access (ODA) karkasą, kuris leidžia taikomųjų programų kūrėjams kurti naujas grafines sąsajas bei užtikrinti vykdymo palaikymą bet kokio tipo lenteliniams duomenims. Taip pat, viena ataskaita gali apibendrinti daugelio skirtingų šaltinių duomenis, bei leidžia iš esmės nesulyginamus duomenų šaltinius apibendrinti, naudojant vidinio ir išorinio sujungimo sakinius.
- Duomenų transformacijos – ataskaitos duomenis pateikia surūšiuotus, susumuotus, atrinktus ir sugrupuotus pagal naudotojo poreikius. Šie veiksmai sėkmingai gali būti atliekami ir duomenų bazėje, tačiau, kai duomenų šaltinis yra tekstinės bylos ar kiti objektai, visi šie veiksmai atliekami JASPERSOFT priemonėmis.
- Veiklos logika – realiame gyvenime duomenys retai kada saugomi taip, kaip juos norime matyti atvaizduotus ataskaitoje. JASPERSOFT mechanizmas leidžia šaltinio duomenis transformuoti pagal naudotojo pageidavimus dažniausiai panaudojant JavaScript arba Java kalbą jau realizuotą veiklos logiką.
- Duomenų vaizdavimas – kuomet duomenys paruošti, yra aibė galimybių pasirinkti, kaip tie duomenys turi būti atvaizduoti naudotojui. Tai gali būti lentelės, diagramos ar tekstas. Viena duomenų aibė gali būti atvaizduojama skirtingais būdais, viena ataskaita gali atvaizduoti duomenis iš skirtingų šaltinių.

JASPERSOFT sudarantys komponentai:

- JASPERSOFT - ataskaitų projektavimo įrankis, naudojantis Eclipse bibliotekas, ataskaitų projektams kurti. Tokie projektai saugomi JRXML ar Jasper formatu. Įrankį galima įkelti kaip nepriklausomą įskiepių rinkinį.
- Projektavimo variklis – skirtas kurti ir modifikuoti ataskaitų projektams.
- Ataskaitų variklis – naudoja ataskaitų projektų failus ataskaitų generavimui ir pateikimui. Naudojantis ataskaitų mechanizmo integracinės API sąsaja, mechanizmas gali būti įterptas į bet kokią taikomąją programą. JASPERSOFT ataskaitų peržiūros įrankis naudoja šį API gautų ataskaitų vykdymui ir atvaizdavimui.
- JASPERSOFT ataskaitų peržiūros įrankis.

- JASPERSOFT suteikia internetinę išvestį HTML pavidalu, taip pat 'pdf', 'rtf', 'xls', 'xlsx', 'docx', 'odt', 'ods', 'pptx', 'xhtml', 'xml', 'jrprint' failais. Ataskaitas galima eksportuoti į CSV, spausdinti, suformuoti jų turinio lentelę.



9 pav. JASPERSOFT architektūra

Stiliai

JASPERSOFT stilių aprašymas bei panaudojimas remiasi CSS specifikacija, todėl žiniatinklio taikomųjų programų kūrėjams jis labai gerai pažįstamas ir lengvai įsisavinamas. JASPERSOFT leidžia aprašyti stilių vienoje vietoje ir panaudoti jį bet kurioje ataskaitos vietoje. Galima importuoti arba referuoti į jau egzistuojančius CSS rinkinius.

Bibliotekos

Paprastai taikomosios programos dirba su daug susijusių ataskaitų arba išrašų. Visas vienos taikomosios programos ataskaitas ar išrašus sieja vienas ir tas pats dalykas – tai tas pats veiklos objektas. Tikėtina, kad ir skirtingos ataskaitos ar išrašai turės bendrų pakartotinai panaudojamų duomenų blokų.

JASPERSOFT palaiko bibliotekas, kurios leidžia aprašyti pakartotinai panaudojamus resursus. Bibliotekos gali aprašyti bet kokią ataskaitos elementą – stilių, duomenų šaltinį, ataskaitos sudedamąjį elementą, skriptą ir t.t. Pagrindinė JASPERSOFT ir biznio analizės (BI) įrankiuose naudojama biblioteka yra Visualize.js, leidžianti lengvai ir greitai suintegruoti jas tarpusavyje.

Daugiakalbystė

JASPERSOFT pilnai palaiko daugiakalbystės ir specifinius kultūros nustatymus. Galima sukurti vieną ataskaitą ir jos antraštes skirtingomis kalbomis.

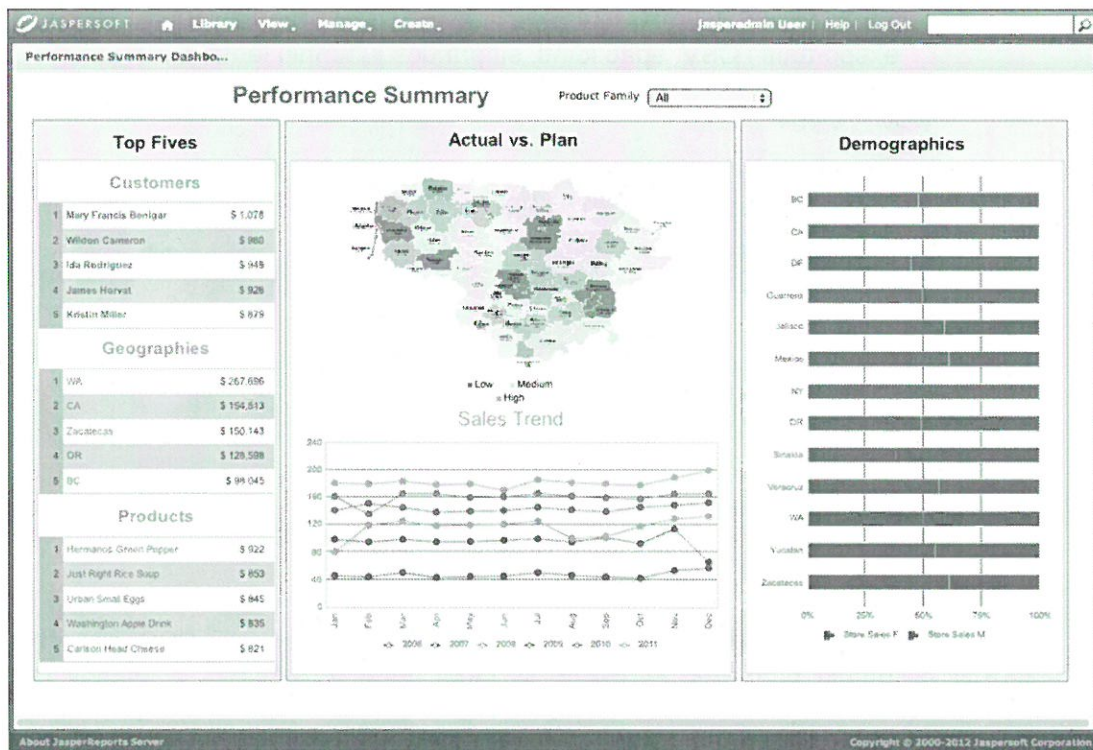
JASPERSOFT palaiko skirtingų kalbų paketus, dinaminį formatavimą, kuomet teksto dydis gali keistis priklausomai nuo parinktos kalbos (panašiai kaip ir HTML), teksto kryptį ir pan.

Plėtos galimybės

Esant specifiniams reikalavimams, kurie keliama ataskaitoms, JASPERSOFT galimybės gali būti išplėtos panaudojant skripto kalbą arba pasinaudojant funkcionalumą praplečiančiomis išorinėmis bibliotekomis. JASPERSOFT jau turi integracijas su duomenų bazėmis (Hadoop, MongoDB, Cassandra), kurios iš milžiniško kiekio duomenų („big data“), gali surinkti operacijų, klientų, produktų ar kitų sričių duomenis ir kuriuos vėliau galima pjaustyti įvairiais pjūviais realiu laiku.

Prieiga prie duomenų

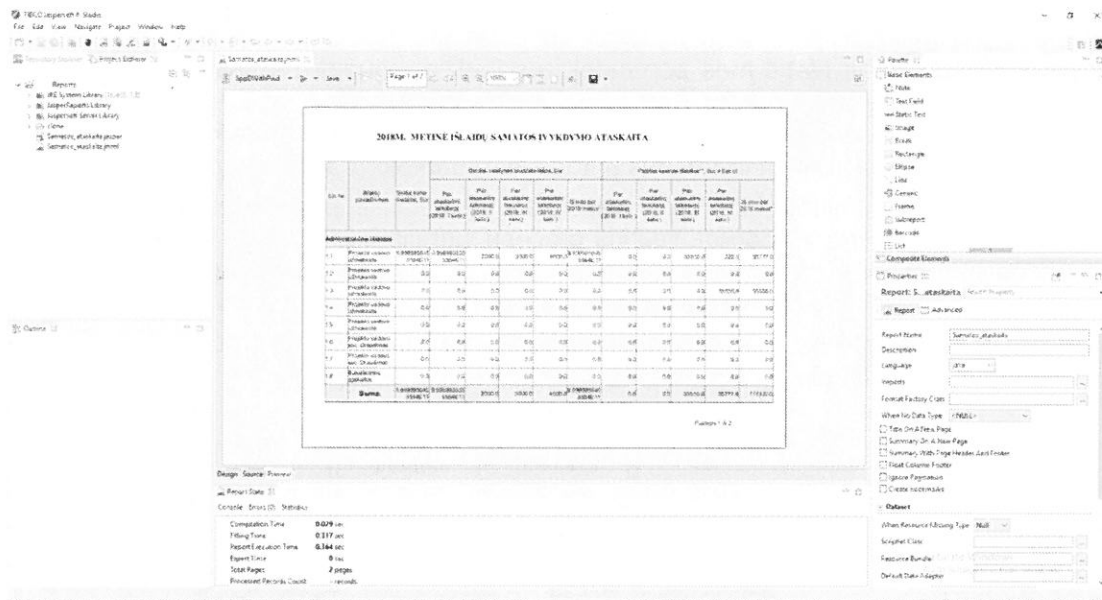
JASPERSOFT naudoja Open Data Access (ODA) karkasą, kuris leidžia pridėti naujus duomenų paėmimo metodus iš specifinių duomenų šaltinių.



10 pav. Duomenų analizė pagal vietovę.

Ataskaitos elementai

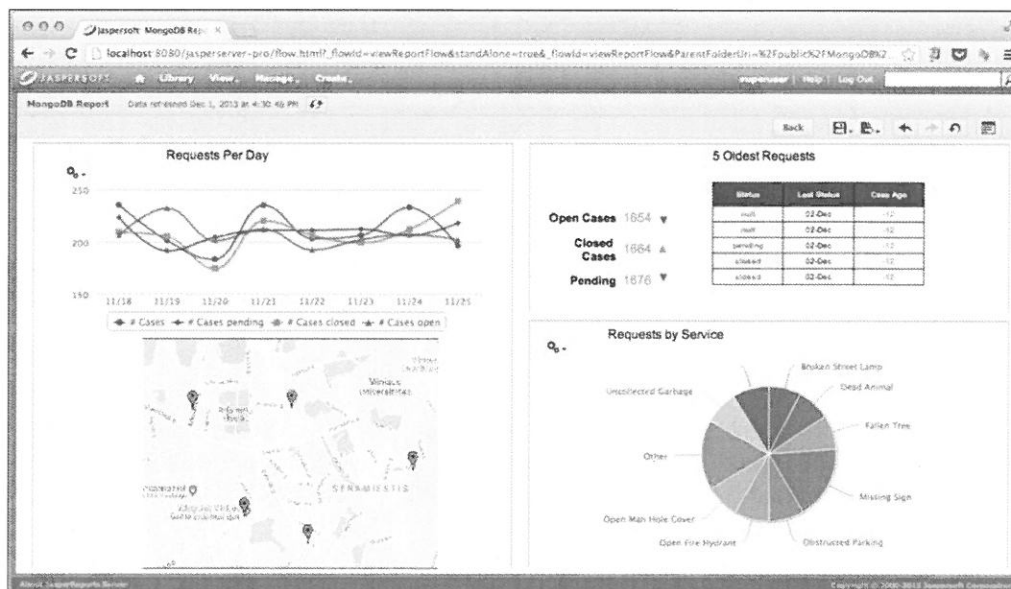
JASPERSOFT turi platų spektrą elementų, kurie gali būti įtraukiami į ataskaitas. Taikomosios programos, kurios turi specifinius poreikius, gali būti sukurti papildomi bei specifiniai ataskaitų elementai, kurie būtų naudojami JASPERSOFT ataskaitų projektavimo įrankyje.



11 pav. Ataskaitos pavyzdys.

Diagramų tipai

JASPERSOFT diagramų paketas turi įvairių diagramų tipų, tačiau specifiniams reikalavimams tenkinti, nauji diagramų tipai gali būti sukurti ir pridėti į JASPERSOFT diagramų mechanizmą.



12 pav. Įvairūs informacijos atvaizdavimas.

Formatai

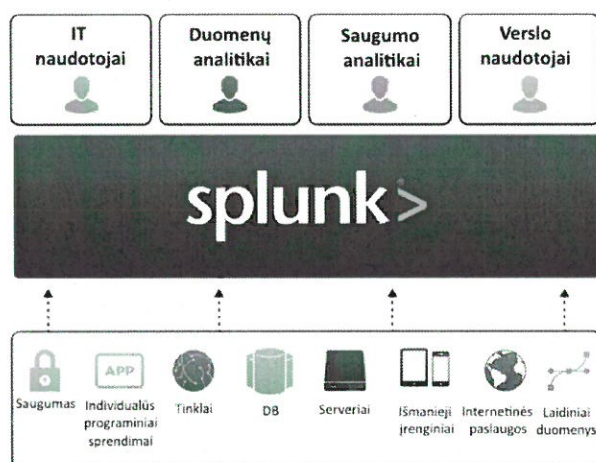
JASPERSOFT palaiko HTML, puslapiuoto HTML, PDF, XLS, DOC, PPT, ODS, ODT.

2.1.6.3. Stebėsenos užtikrinimas Splunk>™ platforma

Stebėsenos platformos panaudojimas leidžia sujungti skirtingų technologinių platformų generuojamus įvykius, apdoroti (pvz. atmesti nereikalingą informaciją, papildyti informaciją iš kitų šaltinių, transformuoti pritaikant paieškai ir analizei ir pan.) bei pateikti tiek apibendrintą, tiek ir detalią informaciją administratoriams patogioje naudotojo grafinėje sąsajoje.

Svarbu paminėti, kad šalia technologinių įvykių ir parametrų stebėsenos, stebėsenos platforma gali priimti ir apdoroti veiklos procesų siunčiamus įvykius. Tad sujungus techninius ir veiklos stebėsenos parametrus galima susidaryti bendrą vaizdą apie visos sistemos būklę, įskaitant greitaveiką, apkrovą, technines klaidas bei įspėjimus, veiklos įvykius ir kt.

Esame įsitikinę, kad stebėsenos platforma yra kritinis komponentas, ir jam realizuoti siūlome naudoti itin plačiai naudojamą ir pažangią platformą Splunk>.



13 pav. Naudotojai ir duomenų šaltiniai

Šaltinis: https://www.splunk.com/web_assets/pdfs/secure/Splunk_Product_Datasheet.pdf

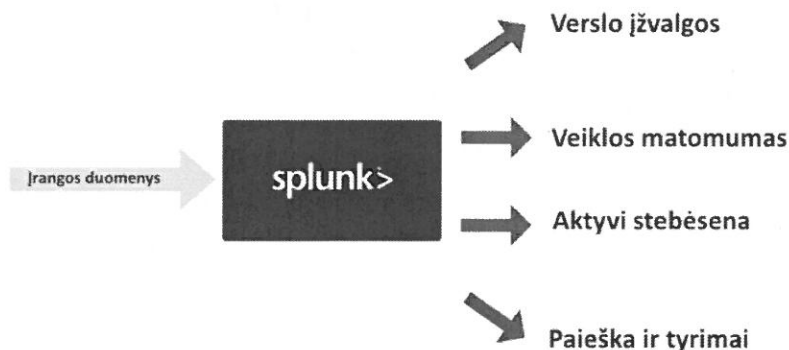
Infrastruktūros komponentai kuria techninės ar PĮ veikimo žurnalizavimo failus (angl. logs), kurie gali būti naudojami sistemų veikimo analizei, tyrimui ir ateities tendencijoms nuspėti.

Splunk>™ skirtas naudoti duomenų analitikams, saugumo analitikams, verslo bei IT naudotojams ir suteikia gerai dokumentuotą funkcionalumą naudotojams tyrinėti duomenis ir atrasti veikimo tendencijas.

Analizės nauda

Splunk PĮ yra paprastas, greitas ir saugus būdas ieškoti, analizuoti ir atvaizduoti didelius techninės infrastruktūros (fizinės, virtualios, veikiančios debesų technologijomis) ar PĮ sugeneruotų veikimo duomenų srautus. Naudojant Splunk PĮ, verslas iš savo naudojamos tech. įrangos sukaupytų duomenų gali:

- išgauti verslui naudingas įžvalgas ir priimti geresnius sprendimus;
- proaktyviai stebėti visą veikimo eigą ir atsiradusiu lūžius;
- aktyviai stebėti sistemas, laiku sureaguoti iškilus įtarimams dėl sutrikimų;
- atlikti paieškas ir tirti sutrikimus pagal duomenyse atsispindintį braižą.



14 pav. Analizės nauda

Šaltinis: http://www.splunk.com/content/splunkcom/en_us/resources/operational-intelligence.html

Splunk™ yra įrankis, apdorojantis tech. įrangos veiklos žurnalizavimo failus ir patogiai juos pateikiantis rankinei ar automatizuotai paieškai bei verslo veiklų stebėjimui ir analizei. Taip sudaroma galimybė gausius įrangos sukauptus duomenis pasiekti vienoje vietoje bei išgauti naudingas įžvalgas, juos realiu laiku stebint, analizuojant ar transformuojant.

Informacijos surinkimas. Įrankis leidžia realiu laiku surinkti ir indeksuoti bet kokius tech. įrangos duomenis, gaunamus iš įvairių šaltinių ir įvairiais formatais. Informacijos išrinkimui įvairiose platformose naudojami specializuoti įskiepiai (angl. *plugins*), užtikrinantys įvykio užfiksavimą ir perdavimą centralizuotam saugojimui.

Indeksavimas realiu laiku. Splunk įrankis leidžia realiu laiku surinkti tech. įrangos duomenis iš programų, internetinių paslaugų, DB, tinklų, virtualių mašinų, mobiliųjų įrenginių, jutiklių, terminalų ir kt. Taip pat galima prijungti ir papildyti įrangos veiklos duomenis Apache Hadoop pagrindu paskirstytais duomenimis bei kitais reliacinių DB ar duomenų saugyklų duomenimis. Platformoje surenkami itin dideli tarnybinių pranešimų kiekiai, todėl norint analizuoti sukauptus duomenis, jie turi būti indeksuoti.

Techninės įrangos veikimo duomenų šaltinių pavyzdžiai. Kiekvienoje technologinėje aplinka kaupiama savita informacija apie įrangos veikimą. Lentelėje pateikiama keletas pavyzdžių.

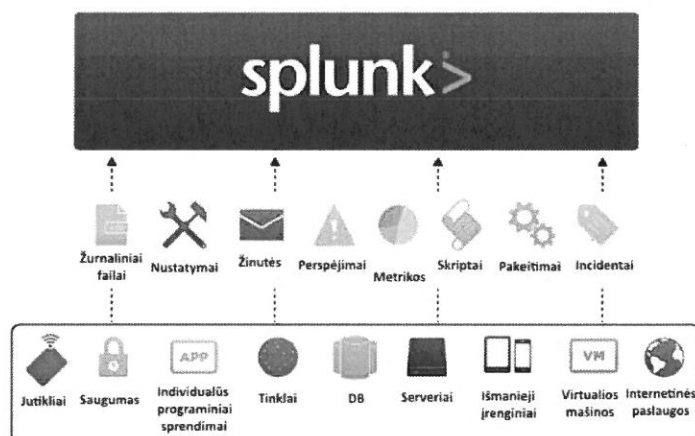
4 lentelė. Techninės įrangos veikimo duomenų šaltinių pavyzdžiai

Duomenų tipas	Šaltinis	Gaunama informacija
Programų veikimo žurnalai	Vietiniai log, log4j, log4net failai, Weblogic, WildFly, WebSphere, JBoss, .NET, PHP	Naudotojų veiksmai, pažeidimų aptikimas, programos veikimo parametrai
Verslo procesų žurnalai	Verslo procesų valdymo žurnaliniai failai	Klientų veiksmai įvairiuose kanaluose, pirkimai, sąskaitų pasikeitimai, problemų ataskaitos
Skambučių įrašų sąrašai	Informacijos apie skambučius sąrašai (CDRs), įkrovimo informacijos įrašai, įvykių duomenų įrašai kiekvienam ryšio Teikėjui ir tinklo komutatoriui	Mokėjimų, klientų draudimo, partnerių atsiskaitymų, rinkos tyrimų analitinė informacija

Duomenų tipas	Šaltinis	Gaunama informacija
Paspaudimų srauto (angl. <i>Clickstream</i>) duomenys	Internetiniai serveriai, maršrutizatoriai, proxy serveriai, specialūs reklamos serveriai	Naudojamumo analizė, skaitmeninė rinkodara ir bendrieji tyrimai
Nustatymų failai	Sistemos nustatymų failai	Informacija apie infrastruktūros nustatymus, pažingsninio trasavimo sutrikimus, užslaptintas atakas, laiko sutrikimus
DB audito žurnalai	DB vykdymo ir kopijų žurnaliniai failai, audito lentelės	Informacija apie duomenų pakeitimus laike bei pakeitimų autorių (naudotoją ar įrenginį)
Failų sistemos audito žurnalai	Neskelbtina informacija, saugoma centralizuotoje failų sistemoje	Neskelbtinos informacijos skaitymo stebėjimas ir auditas
Valdymo ir žurnalų kaupimo integracinė API sąsaja	Ugniasienės įrašų žurnalai, pasiekiami per OPSEC Log Export API (OPSEC LEA) ar kitų gamintojų (VMware, Citrix) integracinę API sąsają	Valdymo duomenys bei įrašų žurnalo įvykiai
Pranešimų eilės	JMS, ActiveMQ ir AquaLogic	Pažingsninio trasavimo problemos sudėtingoje PĮ
OS metrikos, būsenos ir diagnostinės komandos	Procesoriaus ir atminties panaudojimo ir būsenos informacija, naudojant komandinės eilutės priemones: ps, iostat - Unix / Linux ar performance monitor - Windows	Nesklaidumų šalinimas, tendencijų analizė paslėptiems atvejams aptikti ir saugumo incidentams tirti
Duomenų paketų srauto duomenys	tcpdump ir tcpflow teikiami srautų, paketų ar sesijų duomenys	Atlikimo efektyvumo sumažėjimas, prastovos, duomenų srautų susiaurėjimai ar įtartinos veiklos, rodančios sutrikusį tinklo darbą ar per nuotolį atakuojamą objektą
SCADA duomenys	Kontroliuojamo valdymo ir duomenų kaupimo (SCADA) įrankis	Nustatyti tendencijas, pavyzdžius, anomalijas SCADA infrastruktūroje
Jutiklių duomenys	Jutiklių įrenginiai generuojantys aplinkos sąlygų stebėjimo (temperatūros, garso, slėgio, galios, vandens lygio) duomenis	Vandens lygio, įrenginių būklės ir išmaniųjų namų stebėjimas
Sisteminiai žurnalai	Sisteminiai maršrutizatorių, komutatorių ar tinklo įrenginių įvykių žurnalai	Nesklaidumų šalinimas, analizė, saugumo auditas
Tinklo prieigos žurnalai	Tinklo prieigos įvykių žurnalai parodo kiekvieną internetinio serverio apdorotą užklausą	Tinklo analitinės ataskaitos rinkodarai
Tinklo tarpinių programų (angl. <i>intermediary</i>) programų	Tinklo tarpinių programų įvykių žurnalai kaupia kiekvieną naudotojo atliktą tinklo užklausą	Stebėti ir tirti paslaugų ar duomenų nutekimo sąlygas

Duomenų tipas	Šaltinis	Gaunama informacija
proxy įvykių žurnalai		
Windows įvykiai	Windows OS programų, saugumo ir sisteminių įvykių žurnalai	Nustatyti kritinių verslo sistemų problemas, saugumo informacijos ar naudojimo atvejus.
Protokolų duomenys	DNS (angl. <i>Domain Name System</i>) ieško ir įrašo protokolų lygio informaciją apie įrašų antraštes, turinį ar srautą	Aktyviai stebėti programų vykdymo parametrus ir pasiekiamumą, galutinių vartotojų patiriamas problemas, atlikti atvejų tyrimus, aptikti ir stebėti tinklo grėsmes

Duomenų gavimas. Su įvairiais palaikomais standartais ir priderinamais įvesties metodais Splunk PĮ gali apdoroti visų rūšių duomenis, gaunamus iš įvairiausių šaltinių. Failiniai duomenys gali būti persiunčiami duomenų šaltinių priemonėmis, o DevOps, IoT ar kitokie duomenys gali būti tiesiogiai integruoti per Event Collector API sąsają ar TCP/UDP portą.



15 pav. Duomenų šaltiniai

Šaltinis: <http://dataedge.ie/product/splunk-it-search/>

Iš API sąsajos šaltinių duomenis ištraukti galima naudojant modulinis įskiepius ar kitokius metodus. Paplitę IT, saugumo ir PĮ duomenų šaltiniai taip pat gali būti pasiekiami ir analizuojami tiesiogiai per nemokamą PĮ ar jos papildinius. Kai tik įrangos duomenys prijungiami prie Splunk, naudotojai iškart gali pradėti paieškas, analizę ir ataskaitų ruošimą iš suindeksuotų duomenų.

Automatiškai kuriamos DB schemas. Su šia PĮ paieškomis, kurios gali būti vykdomos duomenyse gautuose realiu laiku, DB schemas sukuriamos automatiškai, todėl nereikia remtis iš anksto aprašytomis schemomis. Dėl nuolatinio duomenų pasipildymo nestruktūrizuotu formatu, nėra reikalo naudoti ilgai trunkančio ETL ar duomenų normalizavimo ir rankiniu būdu atkurti schemas, pridėjus naujų duomenų tipų ar paieškų metu.

Įvykių chronologija laike. Duomenis gaunant realiu laiku, laiko žymių išgavimas tampa būtinybe sutrikimų ir transakcijų veiklos grandinės supratimui tyrimui. Splunk PĮ automatiškai nustato kiekvieno įvykio laiką, net netipiškuose duomenų formatuose. Duomenys, neturintys laiko žymų, apdorojami išvedant laiko žymas iš konteksto.

Paieška ir tyrimas

Suteikiama galimybė ieškoti ir tyrinėti PĮ ir tech. įrangos duomenis realiu laiku.

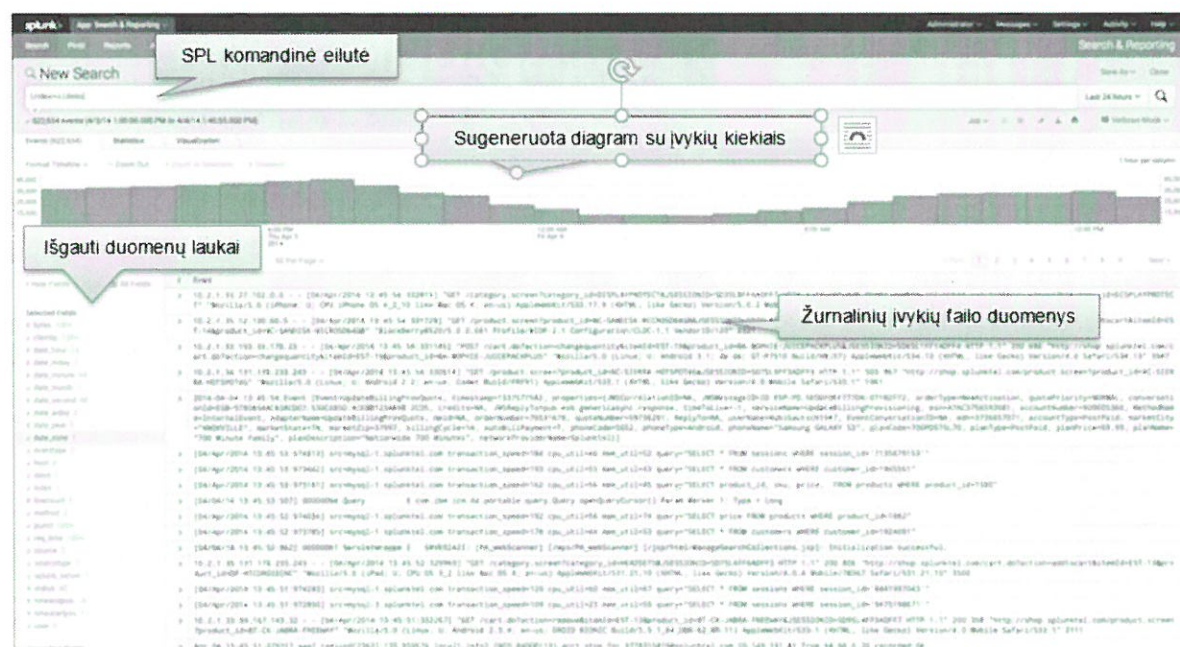
- Splunk paieškų apdorojimo kalba (SPL™)

SPL yra Splunk>™ galinga užklauso kalba, leidžianti eksploatuoti turimus PĮ ir tech. įrangos duomenis. Palaikomų 5 skirtingų tipų duomenų koreliacijų (laiko, transakcijų, sub-paieškų, peržiūrų, sujungimų) ir virš 140 analitinių komandų dėka galima vykdyti detalią analizę, naudoti įvykių modelių aptikimo ar kitus duomenų tyrimo ir mašininio mokymosi metodus naujų galimybių atradimui duomenyse ir rezultatų prognozei.

Kai tik turimi duomenys pradedami indeksuoti, jau galima pradėti naudoti Splunk paieškų apdorojimo kalbą SPL, kuriai sukurta daug internetinės dokumentacijos (<http://docs.splunk.com/Documentation>) ir ją naudojančios bendruomenės portalas (http://www.splunk.com/en_us/community.html).

- Paieška realiu laiku

Viename lange galima realiu laiku analizuoti elgsenas ir veiklas, bei jų istorinį kontekstą. Taip pat galima vykdyti nuo paprastų loginių paieškų iki statistinių ar kelių lygių sub-paieškų per keliuose duomenų laukuose. Rezultatai iš karto atvaizduojami ir matomi duomenų modeliai, koreliacijos ar kiti analizės rezultatai. Paieškos rezultatus galima išsaugoti, paieškų vykdymą paleisti pagal grafiką norimu intervalu.



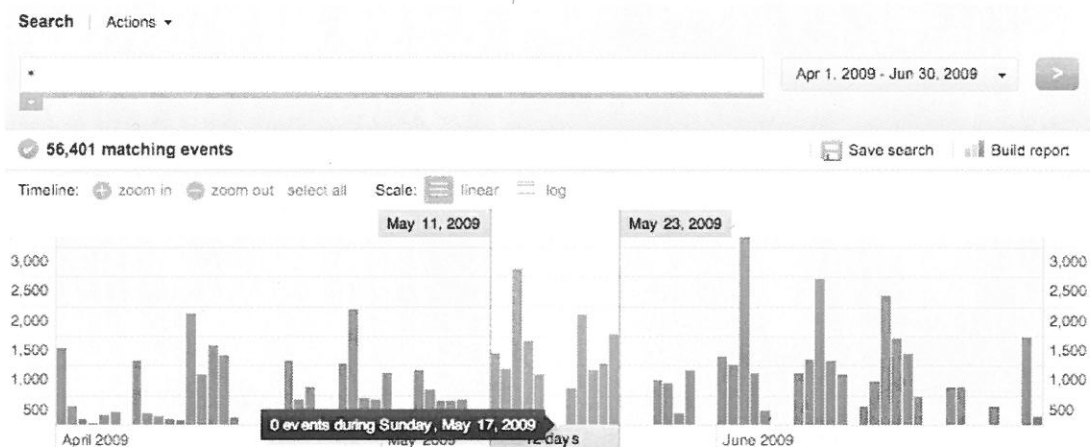
16 pav. Paieškos sąsajos lango pavyzdys

- Transakcijų paieška

Išsiųstas el. laiškas, pateiktas internetinis užsakymas ar VOIP internetinės telefonijos skambučio sujungimas sukuria eilę įvykių IT komponentuose. Splunk leidžia atlikti paieškas tokiuose vienos transakcijos įvykių rinkiniuose, identifikuojant iškilusias problemas ar atsiradusias galimybes.

- Interaktyvūs rezultatai

Rezultatų laiko juostoje artinant ir tolinant vaizdą, galima greitai aptikti reikšmių tendencijas, kraštutinius ar anomalijas. Grafike dinamiškai galima įeiti į detalesnį vaizdą, neapdorotus įvykių duomenis ar apsaugoti individualų vaizdo pjūvį ir eliminuoti duomenų šiukšles. Taip galima aptikti norimą užslėptą informaciją.



17 pav. Analizės lango pavyzdys

Grafinis atvaizdavimas ir ataskaitos

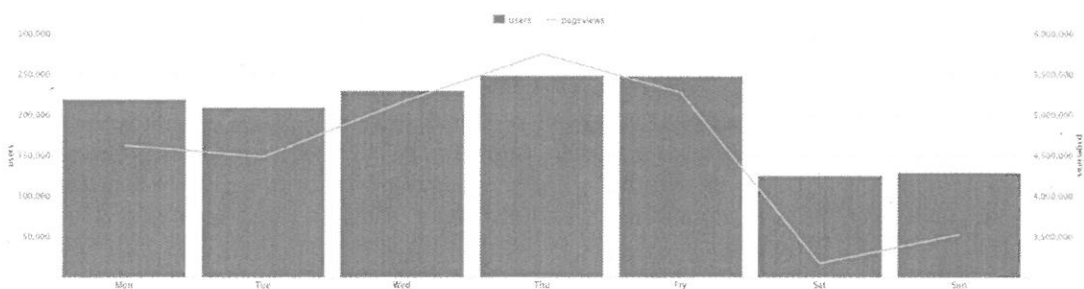
Grafinis atvaizdavimas leidžia pastebėti daugiau prasmės didelės apimties duomenyse. Prietaisų skydelį bei duomenų pjūvius galima pritaikyti individualiai skirtingiems organizacijos naudotojų tipams (organizaciniams ar techniniams). Individualias ataskaitas galima generuoti PDF formatu arba eksportuoti.

- Atvaizdavimo būdai

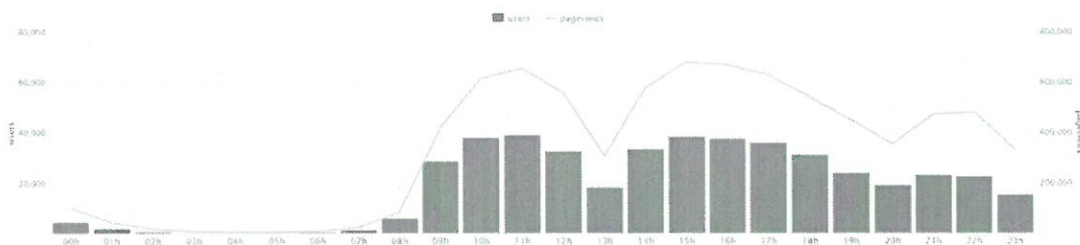
Yra didelis grafikų ir kitų atvaizdavimo priemonių pasirinkimas rezultatams pateikti suprantamu būdu. Įprasti ir paplitę grafikų tipai sudėtingus duomenis padaro suprantamesnius. Galimi einamojo momento vienos indikatorius reikšmės atvaizdavimai arba praturtinti atvaizdavimo būdai, kaip geoerdviniai žemėlapiai, kurie leidžia naudotojams atpažinti problemas ar galimybes, numatyti naujus reikalavimus ir poreikius.



Sistemos komponentų duomenų atvaizdavimai galėtų būti panaudoti suprasti konkretaus naudotojo veiklas sistemoje ar visos sistemos naudojimo valandinius / savaitinius parametrus.



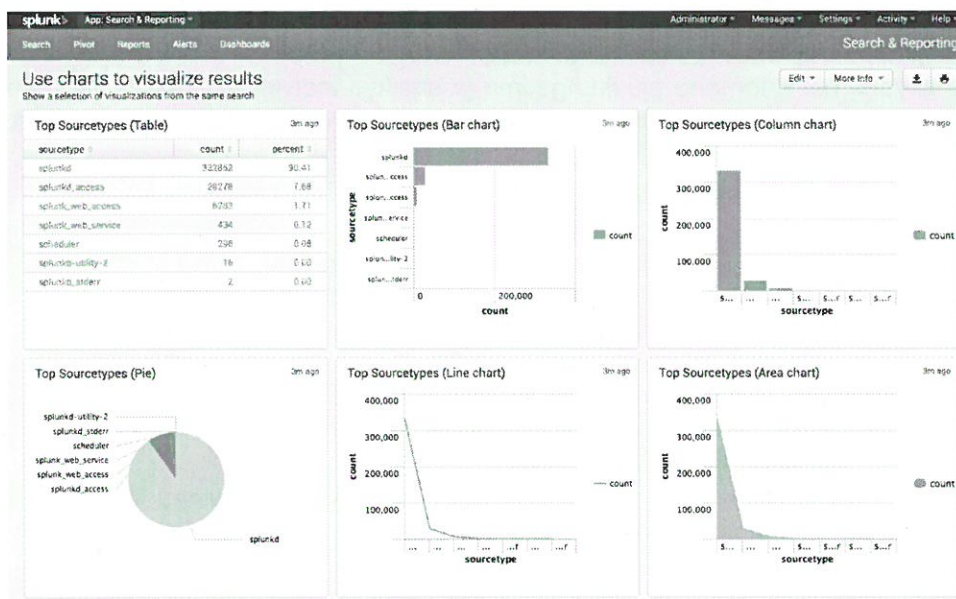
18 pav. Pavyzdys: Naudotojo aktyvumas pagal savaitės dienas



19 pav. Pavyzdys: Naudotojo aktyvumas pagal valandas

- Prietaisų skydelis

Taip vadinamame prietaisų skydelyje (angl. *dashboard*) integruoti įvairūs suvestiniai grafikai, pjūviai ar ataskaitos. Skydelius galima lengvai pagal poreikius pritaikyti ir perdėti į vadybos, saugumo analizės, audito, kūrimo ar vykdymo darbuotojų komandas. Skydelius galima bendrinti sistemos ribose ir padaryti juos prieinamus į asmeninius skydelius. Tai pat galima pateikti į gilesnį ir detalesnį atitinkamų duomenų vaizdą.



20 pav. Prietaisų skydelio sąsajos lango pavyzdys

Skydelius galima susieti su kitomis internetinio pagrindo programomis (Tivoli, SAP, saugumo konsolėmis ir pan). Diagramos ir laiko juostos nenaudoja Flash technologijos, o tai reiškia, kad prietaisų skydelis gali būti peržiūrimas ir redaguojamas išmaniuose mobiliuose įrenginiuose bei ne Flash pagrindu veikiančiose naršyklėse. Splunk tai pat siūlo mobiliąją aplikaciją, per kurią pasiekiamos ataskaitos ir tokie prietaisų skydeliai.

- Ataskaitų automatizavimas ir dalinimasis

Ataskaitos gali būti sukuriamos realiu laiku ar paleidžiamos pagal nustatytą grafiką norimu intervalu. Taip pat jos gali būti įtrauktos į prietaisų skydelius, išsaugotos saugiuose neredaguojamuose failų formatuose (PDF) ar pasidalintos per ODBC priemones.

Stebėjimas ir pranešimai

Naudojant prietaisų skydelius galima nepertraukiamai stebėti įvykius, susidariusias sąlygas ar kritinius veiklos faktorius KPI. Nustatyti pranešimai, susidarius kritinėms sąlygoms, gali automatiškai iškviesti reikiamus individualiai priderintus veiksmus.

- Veiklų stebėjimas ir pagrindiniai veiklos indikatoriai (KPI)

Paieškos ir analizė sprendžia problemas ir leidžia pastebėti galimybes. Nuolatiniai įvykių, susidariusių sąlygų ar KPI stebėjimai padeda palaikyti sklandų operacijų veikimą. Reguliariam vadovybės informavimui galima sukurti paieškų vykdymą pagal grafiką ir realiu laiku atnaujinti prietaisų skydelio rodomus duomenis. Splunkbase svetainė gali pasiūlyti šimtus sukurtų paplitusio naudojimo stebėjimo skydelių.



21 pav. Stebėjimo skydelio pavyzdys

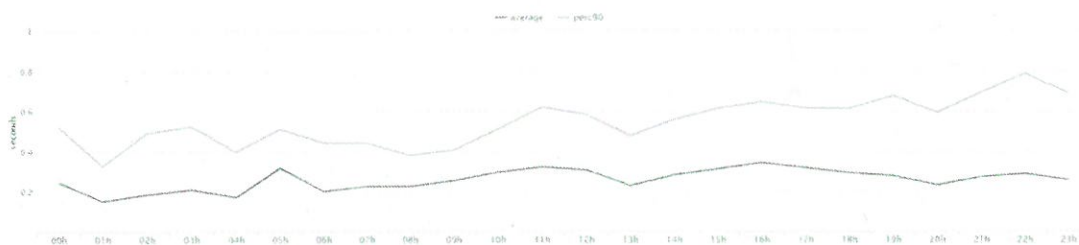
APDEX(100, 500)

Apdex yra programos atlikimo rodyklė apibrėžta pagal apdex.org. Ji pateikia programos atsako laiką procentais ir suklasifikuoja atsako laiku į tris kategorijas: patenkinamas, toleruojamas, kritinis. Jos priklauso nuo dviejų parametrų: patenkinamo atsako laiko (S) ir toleruojamo atsako laiko (T):

- patenkinamas, jei laikas $\leq S$;
- toleruojamas, jei $S < \text{laikas} \leq T$;
- kritinis, jei laikas $> T$.

Viršuje pateikta diagrama su laikais: $S = 100 \text{ ms}$, $T = 500 \text{ ms}$ (milisekundės).

Pavyzdys: Atsako laikai



22 pav. Pavyzdys: Atsako laikai

- Iniciatyvūs pranešimai

Pranešimai gali informuoti apie realaus laiko kritinius įvykius ir netgi artėjančias sąlygas jiems susidaryti. Pranešimus galima priderinti individualiai ir paprastai iškviesti trečiųjų šalių programas ar veiklas, pavyzdžiui siųsti el. laišką ar įvykdyti atstatymo programinį skriptą. Pranešimai gali būti nustatyti bet kuriame sistemos detalumo lygyje ir remtis nukrypimais nuo įvairių parametrų ribų, prognozuojamomis sąlygomis ar sudėtiniais šablonais, pavyzdžiui, apleisti pirminių krepšeliai el. prekybos sistemoje, brute force atakos, pažeidimų scenarijai.

Papildomai su pranešimais gali būti iškviečiama sistemos komanda, pavyzdžiui, aptikus brute force ataką, perkonfigūruojama ugniasienė.

Saugumas ir administravimas

Įrenginių duomenys privalo būti saugūs. Splunk PĮ tam siūlo saugų duomenų apdorojimą, prieigos kontrolę, auditavimą, duomenų integralumo užtikrinimą ir integraciją su įmonės vieningo prisijungimo (angl. *single sign-on*) sprendimais.

- Saugumo duomenų prieiga ir kanalai

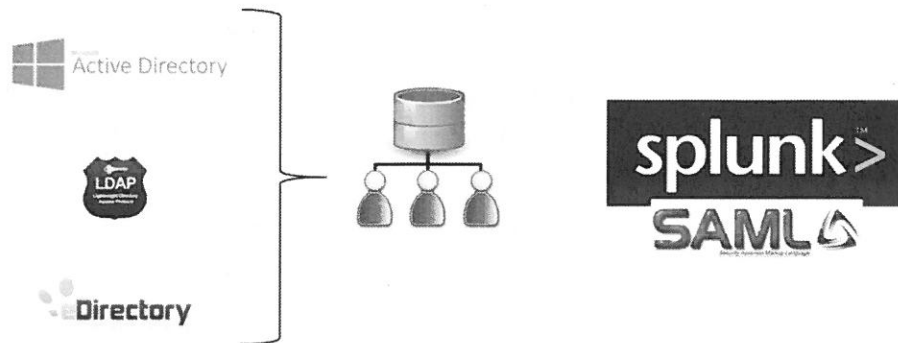
Splunk PĮ palaiko pažangias duomenų anonimiškumo priemones paslėpti konfidencialius duomenis. Taip pat suteikia užkoduotą prieigą prie duomenų srautų naudojant protokolą TCP/SSL, o naudotojų prieigos apsaugomos protokolais HTTPS ar SSH (komandinės eilutės prieiga).

- Audito kontrolė

Rolėmis paremta naudotojų prieiga ir audito kontrolė leidžia stebėti ir kontroliuoti, kokius veiksmus naudotojai gali atlikti ar kokius duomenis, įrankius ar skydelius gali prieiti. Galima susikurti įmonei pritaikytas roles ir naudotojų grupes pagal įmonės politiką. Taip pat galima integruoti LDAP ir Active Directory priemones vartotojų grupių susiejimui su skirtingomis rolėmis.

- Vieningas prisijungimas (angl. *Single Sign-On*)

Splunk PĮ palaiko SAML integraciją vieningam prisijungimui per nuosavas autentifikavimo sistemas ir populiariausius autentifikavimo priemonių Teikėjus: LDAP, Active Directory, e-Directory ir kt.



23 pav. Vieningas prisijungimas

- Duomenų integralumas

Ši PĮ užtikrina, kad duomenys nebus sugadinti. Indeksuoti duomenys gali būti hešuojami ir taip užtikrinamas jų nepertraukiamumas laike. Atskiri įvykiai ar jų srautai gali būti pasirašomi. Splunk taip pat teikia pranešimų integralumo matavimus, kurie įrodo, kad niekas neįterpė ar neištrynė įvykio iš jų srauto.

2.1.7. Kiti nefunkciniai reikalavimai

2.1.7.1. Klaidų administravimas

Dirbant su sistema kyla įvairaus pobūdžio nesklandumų (duomenų įvedimo klaidų, sistemos neveikimo, nepavykusių integracijų su kitomis sistemomis atvejų ir kt. nenumatytų klaidų). Siūlome realizuoti trijų lygmenų klaidų administravimo mechanizmą:

1 lygmuo: Duomenų įvedimo klaidos. Duomenų įvedimo klaidų bus stengiamasi išvengti numatant kiek galima daugiau įvedamų duomenų loginių tikrinimų. Aptikus klaidų duomenų įvedime (įvestos neteisingos, negalimos reikšmės, neįvesti privalomi laukai, įvesti netinkamo formato duomenys ir pan.), apie tai interaktyviai bus informuojamas naudotojas: jam įvedimo lange bus pateikiami klaidų pranešimai.

2 lygmuo: Sistemos neveikimo klaidos. Įvykus tam tikrai sisteminei klaidai, dėl kurios nepavyko užbaigti vykdyto scenarijaus, tokios situacijos bus audituojamos taip suteikiant galimybę administratoriui kaip galima efektyviai identifikuoti klaidos vietą, įvykio laiką bei priežastis.

3 lygmuo: Kitos nenumatytos klaidos. Paprastai sistemose pastebėti klaidos, neatitikimai, pakeitimai ar pageidavimai registruojami bei administruojami specialiai tam parengtose pakeitimų valdymo posistemiuose. Siūlome šią praktiką išnaudoti ir NORIS sistemos neatitikimams / klaidoms / pakeitimams registruoti sistemos priežiūros metu.

2.1.7.2. Duomenų sauga

Duomenų fizinę apsaugą užtikrina administratorius, jis atsakingas ir už tvarkingą rezervinių registro bei kitų sistemoje naudojamų duomenų kopijų darymą bei nukopijuotų duomenų laikmenų (juostelių) saugumą. Fizinę darbo stočių apsaugą užtikrina vidaus taisyklėse numatyta saugos strategija (rakinami darbo kabinetai, apsaugos postas prie įėjimo į instituciją ir pan.). Būtina, kad duomenų bazių tarnybinės stotys bei aplikacijų serveriai turėtų apribotą fizinį priejimą, t.y. stovėtų rakinamose patalpose(-ose) su griežta priejimo kontrole.

Programinės įrangos pasiekiamumas užtikrinamas: sistemoje numatyta skirtingų lygių duomenų pasiekiamumo strategija. Keisti gali tik autorizuotas administratorius (-iai) pagal patvirtintas taisykles ir procedūras.

Užtikrinant duomenų saugą, rekomenduojama vadovautis naujausiomis Informacijos technologijų saugos valstybinėmis strategijomis. Atsižvelgiant į minėtuose dokumentuose ir standartuose keliamus bendruosius reikalavimus bei registro duomenų specifiką, galima išskirti šiuos sistemos veikimui reikalingus keturių lygių duomenų apsaugos reikalavimus:

- Ugniasienės apsauga.
- Sistemos naudotojų autentifikavimas pagal naudotojo vardą ir slaptažodį.
- Sistemos naudotojų autentifikavimas per kitas sistemas, užtikrinančias asmens autentifikaciją.
- Siunčiamų duomenų šifravimas HTTPS raktu.

Pirmasis saugumo lygis – nuo išorinių sistemos naudotojų (Interneto) – užtikrinamas ugniasiene. Ugniasienės konfigūravimas turi leisti prisijungimą per numatytus prievadus („portus“) tik prie numatyto serverio(-ių), sukuriant skirtingo saugumo lygio zonas. Ugniasienę konfigūruoja ir už jos tvarkingą veikimą atsako institucijos administratorius (-iai).

Antrasis saugumo lygis užtikrinamas DB programinės įrangos pagalba. Duomenų bazėje bus saugomi visi naudotojai bei jų slaptažodžiai. Teisę keisti priėjimo lygius galės tik autorizuotas administratorius (-iai). Naudotojai galės jungtis prie sistemos naudodami kitas išorines sistemas, užtikrinančias naudotojo autentifikavimą. Registruojant naudotoją suteiktą pradinį slaptažodį naudotojas privalės pakeisti pirmą kartą prisijungiant prie sistemos.

Integracijų metu tarp sistemų perduodami duomenys bus šifruojami. Siunčiamų duomenų šifravimas bus užtikrinamas aplikacijų serverio pagalba. Šifruotas duomenų perdavimo kanalas (SSL) bus atidaromas naudotojui kiekvieną kartą jungiantis prie pagrindinės svetainės.

Sistema bus realizuota principu, kad pati sistema duomenų nenaikina: naikinami duomenys bus pažymimi panaikintais ir palikti istoriniams tikslams.

Teikėjo darbuotojai, kurie užtikrins kokybės garantiją ir teiks programinės įrangos priežiūros paslaugas, privalės saugoti asmens duomenų paslaptį.

2.1.7.3. Naudotojo sąsajos realizavimo bendrieji principai

Šiame skyriuje aprašomi nefunkciniai reikalavimai, kurie bus išpildyti NORIS sistemos naudotojo grafiniėje sąsajoje:

- Naudotojo sąsaja bus konstruojama išnaudojant tiek klaviatūros, tiek kompiuterio „pelės“ galimybes.
- Sistema turės kompiuterizuotos informacinės pagalbos naudotojui funkciją projekto metu suderintu būdu ir formatu.
- Naudotojo sąsaja palaikys personalizuotas (pagal naudotoją bei naudotojo vaidmenį) darbo sritis. Naudotojo darbui nereikalingas funkcionalumas nebus matomas arba aktyvus sukurtame meniu.
- Sistemos meniu bus tos pačios struktūros ir meniu punktai, vykdantys tas pačias funkcijas, bus rodomi tose pačiose meniu vietose.
- Skirtingose sistemos languose vienodas funkcijas atliekantys mygtukai bus su vienodomis piktogramomis.
- Duomenų įvedimas:
 - Kur įmanoma, bus galimybė pasirinkti lauko reikšmę iš sąrašo (klasifikatoriaus).
 - Bus galimybė duomenų įvedimo metu duomenų laukų reikšmes automatiškai užpildyti reikšmėmis pagal nutylėjimą.
 - Jei naudotojas atšauks duomenų įvedimą, duomenų saugojimo veiksmai nebus atliekami.
- Duomenų kontrolė:
 - Saugant / registruojant duomenis sistema atliks duomenų loginius tikrinimus:
 - Neleis išsaugoti, jei duomenys neatitins analizės metu specifikuotų duomenų įvedimo taisyklių.

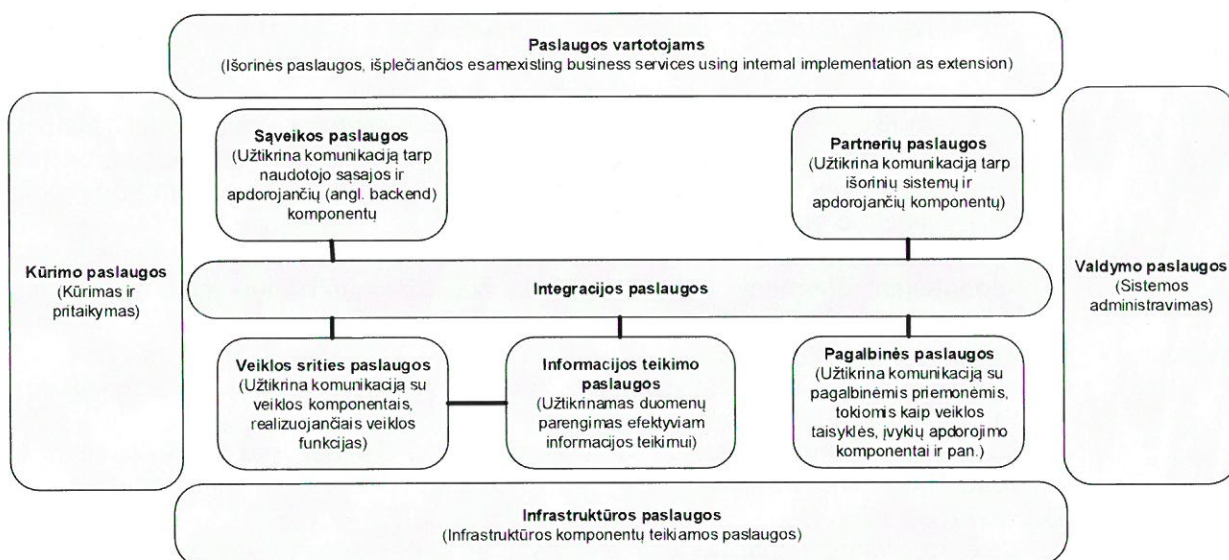
- Neleis išsaugoti duomenų, jei neužpildyti visi privalomi laukai. Laukų privalomumas bus žymimas žvaigždute (*) prie kiekvieno lauko. Laukų privalomumas bus specifikuotas analizės metu.
- Aptikus klaidas, sistema interaktyviai pateiks naudotojui klaidos pranešimus. Klaidos pranešime bus įvardinti: klaidos pobūdis; nurodytas konkretus laukas, kuriame aptikta klaida; jei aktualu, nurodoma duomenų įvedimo formatas ir pan.
- Duomenų redagavimas:
 - Redaguojant duomenis pagal nutylėjimą bus užkraunami tuo metu galiojantys redaguojamo objekto duomenys.
- Duomenų naikinimas:
 - Inicijavus objekto ar įrašo naikinimą, sistema perklaus naudotojo, ar pasirinktą objektą ar įrašą tikrai turi būti naikinamas.
 - Duomenys nebus fiziškai ištrinami iš sistemos. Jie bus pažymimi ištrintais ir išsaugomi istoriniais tikslais.
- Duomenų paieška:
 - Sistema vienodai interpretuos įvestas į paieškos kriterijų lauką didžiąsias ir mažąsias raides.
 - Sistema leis parodyti formoje įvykdytų užklausų rezultatus ekrane ir spausdinti.
- Duomenų atvaizdavimas:
 - Vartotojų sąsajos (interfeisai) bus realizuotos lietuvių kalba (pagal LST ISO/IEC 8859-13, LST 1590-3, LST 1285:1993, LST ISO/IEC 10646-1 standartus).
 - Visi programinės įrangos pagalba sistemoje kaupiami veiklos duomenys bus originalo kalba (ES ir EEE šalių oficialiosios kalbos).
 - Duomenų rūšiavimas ir paieškos taisyklės bus pateikiami lietuvių kalba. Duomenų, susidedančių iš lietuviškų rašmenų rūšiavimas vykdomas pagal lietuvišką alfabetą.
 - Programinė įranga praneš apie programinės įrangos klaidas ir/arba priminimus apie neatliktus, tačiau privalomus atlikti veiksmus, kompiuterio ekrane. Visi klaidų pranešimai bus pateikiami lietuvių kalba.
 - Naudotojui prisijungus prie sistemos bus rodomi prisijungimo duomenys: rolės bei naudotojo vardas, pavardė.
 - Langų/objektų išdėstymas atitiks naudotojų veiklos seką.
 - Bus realizuota TAB klavišo seka einant per duomenų įvedimo laukus.

2.2. SOA principinė architektūra

SOA (Service Oriented Architecture) principinė architektūra apibrėžia geriausiomis praktikomis grįstą informacinių sistemų paslaugų organizavimo paradigmą. Sistemos ar jos komponentų funkcionalumas yra publikuojamas per jų teikiamas paslaugas, abstrahuojančias vidines realizacijos detales. Kadangi paslaugos inicijuojamos ir sąveika su jomis vyksta apsikeičiant pranešimais per atviraus standartais detalai apibrėžtą sąsają, SOA principinėje architektūroje tampa įmanoma integracija tarp skirtingomis technologijomis realizuotų komponentų ar net išorinių sistemų teikiamų paslaugų. Tokia architektūra suformuoja ilgalaikį plėtojimų organizacijos informacijos sistemų gyvavimo ciklą.

SOA sistemą sudarančių heterogeniškų komponentų integravimui dažnai naudojamas tarpininkaujantis architektūrinis lygmuo vadinamas Organizacijos paslaugų magistrale (angl. *Enterprise Service Bus*), valdantis metaduomenis apie integruojamų paslaugų sąsajas ir teikiantis infrastruktūrinės priemonės, užtikrinančias ir palengvinančias šią integraciją.

Siūloma principinė SOA architektūra parengta pagal IBM SOA principinės architektūros gaires.



24 pav. Siūloma principinė SOA architektūra

5 lentelė. Principinės architektūros paslaugų grupės

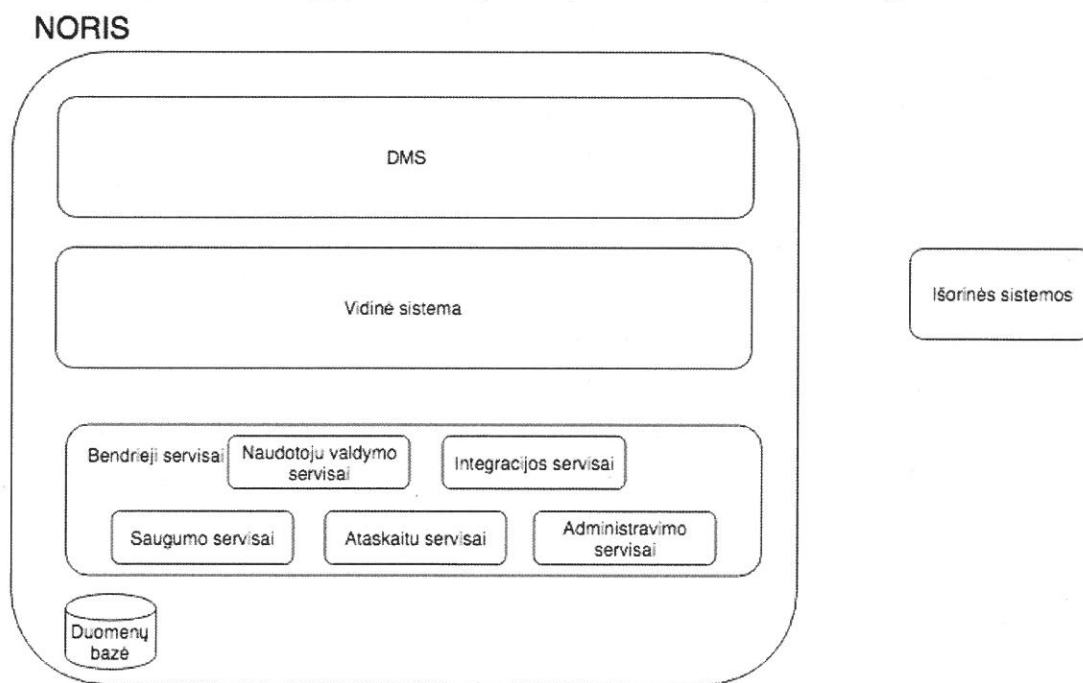
Paslaugų grupė	Aprašymas
Sąveikos paslaugos	Šios paslaugos užtikrina naudotojo ir sistemos sąveiką. Jos apima duomenis ir funkcijas, prieinamas galutiniam naudotojui priklausomai nuo naudotojo specifinių poreikių.
Informacijos teikimo paslaugos	Šios paslaugos naudoja įvairius informacijos apdorojimo principus, tokius kaip apibendrinimas, replikavimas, archyavimas, transformavimas, tam, kad iš pirminių duomenų šaltinių informacija būtų paruošta konkrečiam taikymo atvejui reikalingu būdu, nepriklausomai nuo pirminių duomenų saugojimo vietos ar būdo.
Integracijos paslaugos (ESB)	ESB veikia kaip jungiamoji grandis tarp visų įstaigos mastu realizuotų paslaugų. Perdavimo paslaugos sudaro pagrindą sąveikai; įvykių apdorojimo paslaugos leidžia reaguoti į įvykius iššaukiančius veiksmus, aprašytus veiklos procesuose; medijavimo (angl. <i>mediation</i>) paslaugos užtikrina izoliaciją (angl. <i>loose-coupling</i>) tarp sąveikaujančių paslaugų sistemoje.
Veiklos srities paslaugos	Šios paslaugos realizuoja atskiras veiklos funkcijas, kurios gali būti įtrauktos į integruotą sistemą. Atskirų funkcijų projektavimas ir realizacija leidžia funkcijas panaudoti skirtinguose scenarijuose, o taip pat laikui bėgant pakeisti naujomis. Atskirosios funkcijos yra izoliuotos viena nuo kitos, sąveiką tarp jų realizuoja integracijos paslaugos.
Partnerių paslaugos	Šios paslaugos realizuoja sąsajas sistema-sistema tipo sąveikai. Partnerių paslaugos gali būti dviejų tipų: a) paslaugos, kurias sistema teikia kitoms sistemoms. Šiuo atveju realizuojama izoliacija nuo vidinės logikos, todėl pasikeitus vidinei paslaugų realizacijai, išoriniai naudotojai to nepajaus;

	b) paslaugos, kurias sistemai teikia kitos sistemos. Šiuo atveju realizuojama izoliacija nuo paslaugą realizuojančių išorinių sistemų, t.y. sistemos procesuose naudojama partnerių paslaugų sluoksnyje apibrėžta paslauga, kuri savo ruožtu realizuoja kreipinius į paslaugą realizuojančią išorinę sistemą per integracijos sluoksnį.
Kūrimo paslaugos	Kūrimo aplinkos ir įrankiai, naudojami kuriant sprendimą.
Infrastruktūros paslaugos	Šios paslaugos apima saugumo, IT sistemų valdymo, virtualizacijos, duomenų saugojimo bei kitas standartines paslaugas.
Valdymo paslaugos	Šios paslaugos apima plečiamumo, našumo, apkrovos paskirstymo ir kitas susijusias funkcijas, leidžiančios efektyviai išnaudoti turimus resursus.
Pagalbinės funkcijos	Užtikrina sąveiką su pagalbiniėmis priemonėmis, tokiomis kaip veiklos taisyklių, įvykių apdorojimo komponentai ir pan.

2.3. NORIS modulio funkcinė architektūra

2.3.1. Modulinė architektūra

NORIS modulio PĮ pagal atliekamas funkcijas bus suskaidyta į atskirus modulius (komponentes) pagal juose (jose) realizuoto funkcionalumo logiką. Sistemos loginė architektūra – moduliai / komponentės bei jų priklausomybės – pavaizduoti 24 paveikslėlyje.

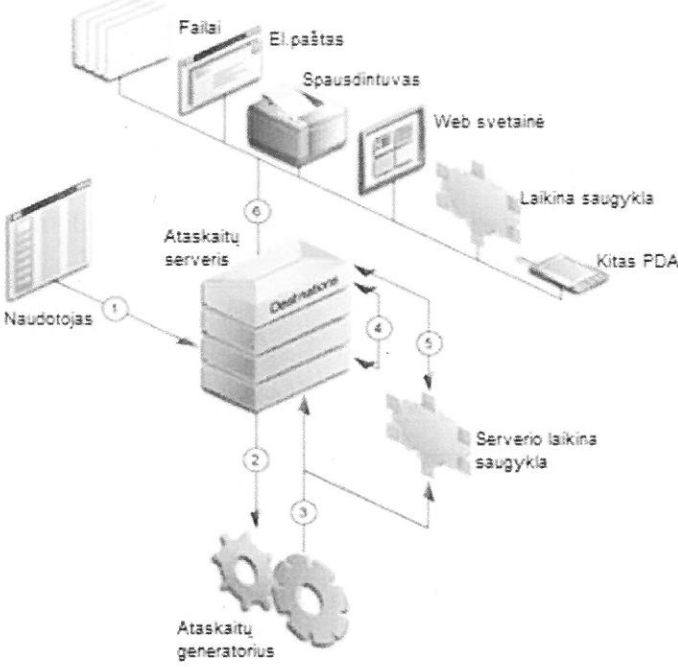


25 pav. NORIS modulinė architektūra

6 lentelė.

Modulių trumpas aprašymas

Modulio pavadinimas	Modulio charakteristikos bei funkcijos
Bendrieji servais	
Saugumo servais	Terminas „saugumas“ čia naudojamas kalbant apie sistemos ir duomenų pažeidžiamumo minimizavimą. Pažeidžiamumas – tai bet koks silpnumas / spraga, kurią galima išnaudoti ir pažeisti sistemą ar joje saugomą informaciją. Apibendrinus apsaugos reikalauja šie sistemos komponentai: • Saugomi duomenys (įskaitant PĮ ir duomenis, susijusius su saugumo parametrais, pvz. slaptažodžiais). • Komunikacijos, integracijos ir duomenų apdorojimo servais. • Techninė įranga ir infrastruktūra. Galimos grėsmės: • Saugomos informacijos ir/ar kitų resursų sugadinimas / sunaikinimas / modifikacijos. • Duomenų modifikacijos. • Duomenų ar / ir kitų resursų vagystė, perkėlimas ar praradimas. • Saugomos informacijos paviešinimas. • Sistemos servais veikimo pertraukimai. Apsauga nuo visų aukščiau išvardintų su saugumu susijusių grėsmių bus realizuota šioje saugumo komponentėje.
Ataskaitų servais	Bet kokia sistemos ataskaita ar generuojama spausdinimo forma bus centralizuotai generuojama Ataskaitų serveryje (angl. <i>Report server</i>). Apibendrintas ataskaitų formavimo procesas:

	 1. Naudotojas suformuoja užklausą pasirinktai ataskaitai nurodydamas ataskaitos duomenų atrankos kriterijus. Užklausa perduodama iš interneto naršyklės į Ataskaitų serverį (angl. <i>Report server</i>). 2. Serveris perduoda šią užklausą ataskaitų generatoriaus mechanizmui (angl. <i>runtime engine</i>). 3. Ataskaitų generatorius sukuria bei apdoroja paskirties objektus bei ataskaitos išeities tipą. Generatorius nusiunčia paskirties objektus ataskaitų serveriui bei ataskaitos rezultatą įrašo į laikiną saugyklą (angl. <i>cache</i>). 4. Ataskaitų serveris nusiunčia paskirties objektus į ataskaitų serverio paskirties komponentą. 5. Paskirties komponentas ištraukia ataskaitos rezultatą iš laikinosios saugyklos. 6. Paskirties komponentas nusiunčia atskaitos rezultatą ir paskirties objektus (kurie nurodo, kaip paskirties įrenginys turi apdoroti paruoštą ataskaitos rezultatą) į atitinkamą ataskaitos apdorojimo įrenginį (pvz. spausdintuvui, el.pašto serveriui ir pan.).
Administravimo servais	Sukurtas modulis turės administravimo komponentę veikimui reikalingų klasifikatorių ar / ir parametrų administravimui.
Naudotojų valdymo servais	Šioje komponentėje bus sukurtas funkcionalumas naudotojų administravimui, autentifikacijai bei autorizavimui.
Integracijos servais	Integracija su sistemomis bus palaikoma integracijų servisų komponentės. Ši komponentė užtikrins ne tik integracijų funkcionalumą, bet ir jų saugumą, išorinių sistemų autentifikaciją bei autorizaciją ir kitus nefunkcinius parametrus. Integracijos

	servisai veiks kaip tarpininkas tarp kuriamo modulio ir išorinių sistemų. Šis atskyrimas užtikrins lengvą integracinių servisų pritaikymą keičiantis išorinėms sistemoms.
Išorinės sistemos ir duomenų bazės	
Išorinės duomenų bazės ir sistemos	NORIS PĮ bus integruota su kitomis IS įvairiems tikslams: duomenų sutikrinimui, duomenų įvedimui palengvinti, taip pat šioms perduoti kitus reikiamus duomenis.

NORIS komponentai



26 pav. NORIS komponentai

7 lentelė. Komponentų trumpos aprašymas

Komponento pavadinimas	Pagrindinės komponento charakteristikos bei funkcijos
NORIS komponentai	
Dokumentai / rinkmenos	komponentas įvairiems failams saugoti
Meta Duomenys	Susistemintos informacijos saugojimas, kuris priskiriamas prie vidinių objektų, tokių kaip dokumentai ir rinkmenos
Rodikliai	Iš anksto numatytų sistemos kriterijų stebėjimas
Patikros lapai / klausimynas	Užklausos formų formavimas, atsakymų suvedimas bei rezultatų išvedimas

Proceso būsenos pakeitimai	NORIS objekto būsenos bei būsenos pokyčio datos sekimas
Pranešimai	Sistemos pranešimai apie sistemos veiksmus
Versijavimas	Programinio kodo versijos sistemos kontrolei bei atsekamumui
Bankas	Sistema, kuri seka pinigų paskirstimą įvairiems objektams
Naudotojai	Visi besinaudojantys sistema, tiek PO viduje tiek išorėje
Naudotojų grupės	Administratorių, vidinių naudotojų, išorinių naudotojų grupės ir kitos.
Atsakingi asmenys	Sistemos naudotojai, priimančys sprendimus

2.3.2. Sistemos naudotojų administravimas, autorizavimas bei autentifikacija

Sistemos naudotojų administravimo modelyje bus išskirtos pagrindinės naudotojų grupės:

- Paraiškos teikėjas/ projekto įgyvendintojas.
- CPVA darbuotojas – PO darbuotojas.
- Administratorius – naudotojas, vykdamas NORIS modulio administravimo dedikuotas funkcijas.

Tikslesnis naudotojų skirstymas grupėmis bei šių grupių skirstymas detalesnėmis rolėmis ir/ar teisėmis bus derinamas analizės metu su Užsakovu.

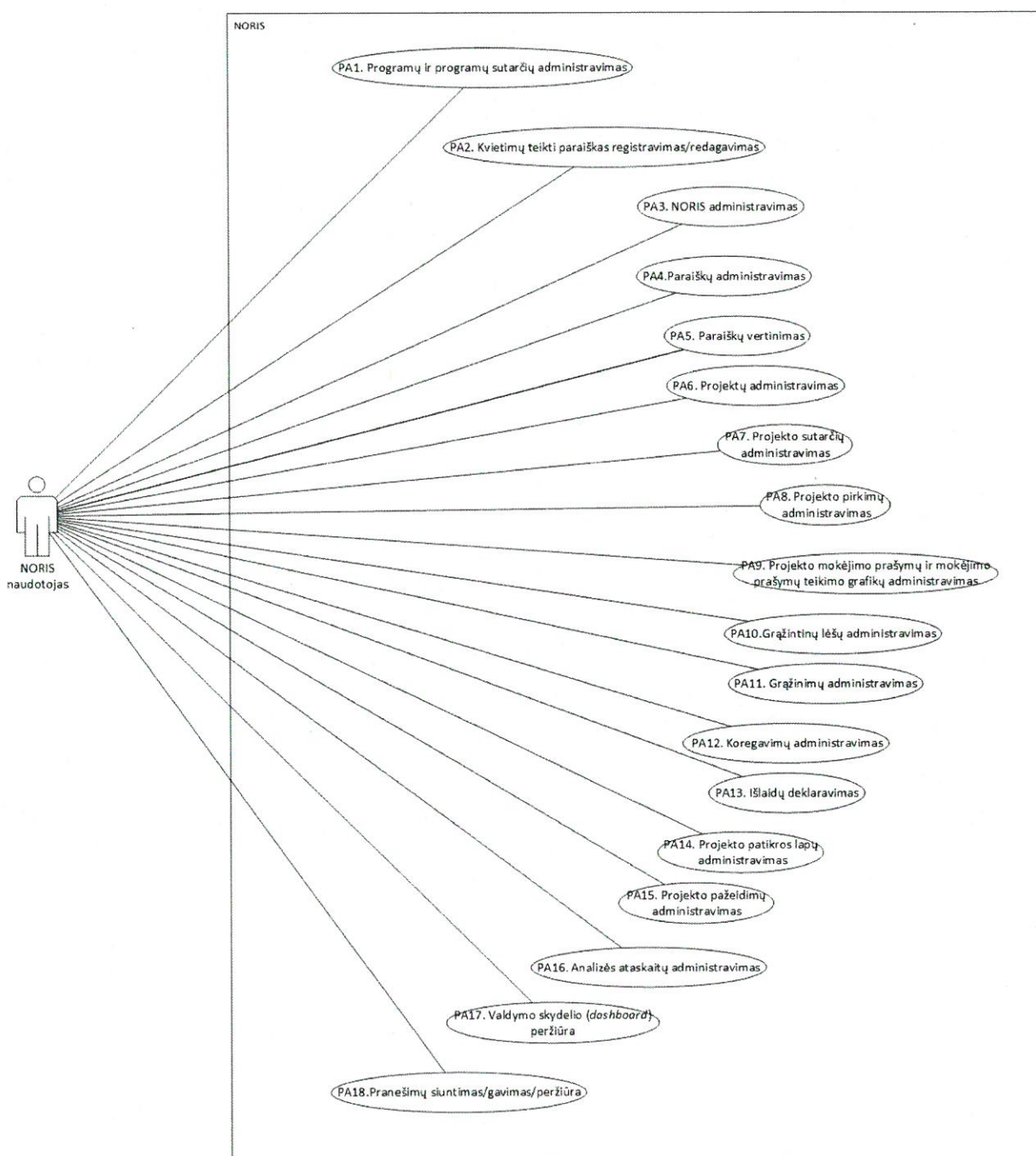
Naudotojų administravimas, autentifikacija bei autorizavimas

NORIS naudotojų bei naudotojų vaidmenų (toliau – rolių) administravimo bei jų autorizacijos ir autentifikavimo realizavimui numatoma Active Directory (LDAP)

Naudotojų administravimo, autorizavimo bei autentifikacijos sprendimas bus aptartas ir suderintas su Užsakovu analizės metu atsižvelgiant į reikalavimus šiam funkcionalumui bei Užsakovo prioritetus.

3. NORIS VEIKLOS PROCESŲ REALIZAVIMO SUVOKIMAS (T2)

3.1. Preliminarūs veiklos procesų NORIS duomenų panaudojimo atvejai ir jų aprašymai (P21)



27 pav. NORIS panaudos atvejų schema

Aktoriai:

NORIS aktoriai panaudos atvejo schemose nebus išskirstyti, paliekant vienintelį aktorių „NORIS naudotoją“. Noris naudotojai bus skirstomi pagal jiems suteiktą teisių rinkinį ir priklausomybę institucijai bei galės būti detalizuoti detalios analizės metu pagal Užsakovo poreikį.

Numanomos rolės

Programos Operatorius turės visas registravimo, redagavimo, šalinimo bei peržiūros teises.

Programos Valdytojas turės visas peržiūros teises. Taip pat jis turės visas redagavimo, registravimo, šalinimo teises daugumoje modulių: programos, projektų, projekto sutarčių, mokėjimų, grąžinimų ir grąžintinų lėšų, koregavimų, pirkimų modulyje, patikrų, pažeidimų taip pat visas teises dalyje administravimo modulio funkcionalumų: NORIS naudotojų suvedimas ir administravimas, klasifikatorių suvedimas ir administravimas, bei visas teises ataskaitos modulyje.

Pažeidimų institucijos atstovai – galės turėti visas peržiūros teises bei visas redagavimo, registravimo, šalinimo teises pažeidimų modulyje.

Tvirtinančiosios institucijos atstovai galės turėti visas peržiūros teises bei redagavimo teises išlaidų deklaravimo modulyje.

Mokėjimų institucijos atstovai – galės turėti visas peržiūros teises visuose objektuose.

Programos partneris - galės turėti visas peržiūros teises visuose objektuose.

Nacionalinės koordinavimo institucijos atstovas – galės turėti visas peržiūros teises visuose objektuose.

Audito institucijos atstovas - galės turėti visas peržiūros teises visuose objektuose.

Panaudos atvejų detalizavimas

Kiekvienam NORIS/DMS objektui bus sukuriamas sąrašinė forma, kurią bus galima filtruoti bei grupuoti pagal pasirinktus sąrašo formos stulpelius. Sąrašo formoje galės būti vykdoma paieška pagal stulpelį arba pagal įvestą segmentą. Naudotojas galės matyti, redaguoti, šalinti NORIS/DMS objektus, atsižvelgiant į turimą teisių rinkinį.

Objektai bus valdomi keičiant objektų būsenas ir statusus. Galimybė keisti objekto būseną bus priklausoma nuo naudotojo turimų teisių rinkinio. Galutinis objektų ir jų būsenų sąrašas bus specifiкуotas detalios analizės metu su Užsakovu.

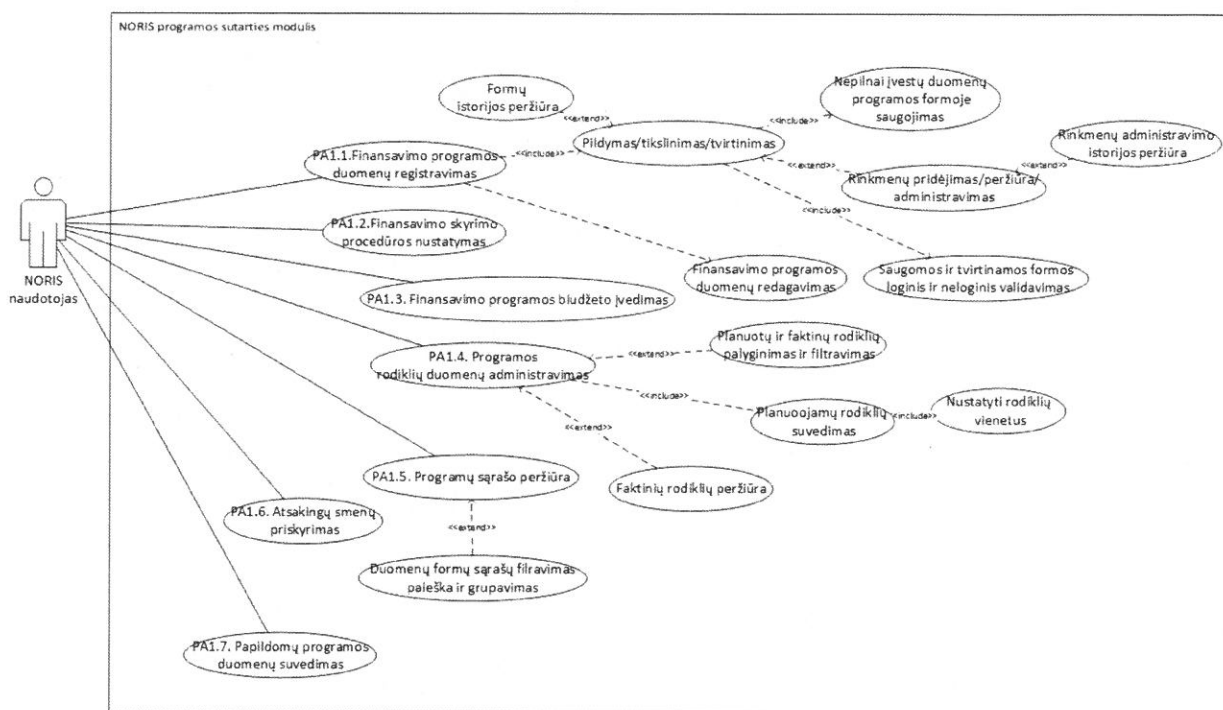
8 lentelė.

Panaudos atvejai

Panaudos atvejo numeris	Panaudos atvejo pavadinimas
PA1	Programų ir programų sutarčių administravimas

PA2	Kvietimų teikti paraiškas registravimas/redagavimas
PA3	NORIS administravimas
PA4	Paraiškų administravimas
PA5	Paraiškų vertinimas
PA6	Projektų administravimas
PA7	Projekto sutarčių administravimas
PA8	Projekto pirkimų administravimas
PA9	Projekto mokėjimo prašymų ir mokėjimo prašymų teikimo grafikų administravimas
PA10	Grąžintinų lėšų administravimas
PA11	Grąžinimų administravimas
PA12	Koregavimų administravimas
PA13	Išlaidų deklaravimas
PA14	Projekto patikros lapų administravimas
PA15	Projekto pažeidimų administravimas
PA16	Analizės ataskaitų administravimas
PA17	Valdymo skydelio (<i>dashboard</i>) peržiūra
PA18	Pranešimų siuntimas/gavimas/peržiūra

3.1.1. PA1. Programų ir programų sutarčių administravimas



28 pav. PA1. Programų ir programų sutarčių administravimas

Numanoma rolė - **Programos operatorius ir programos valdytojas** – turės visas peržiūros, redagavimo, šalinimo ir registravimo teises.

9 lentelė. PA1 detalus prašymas

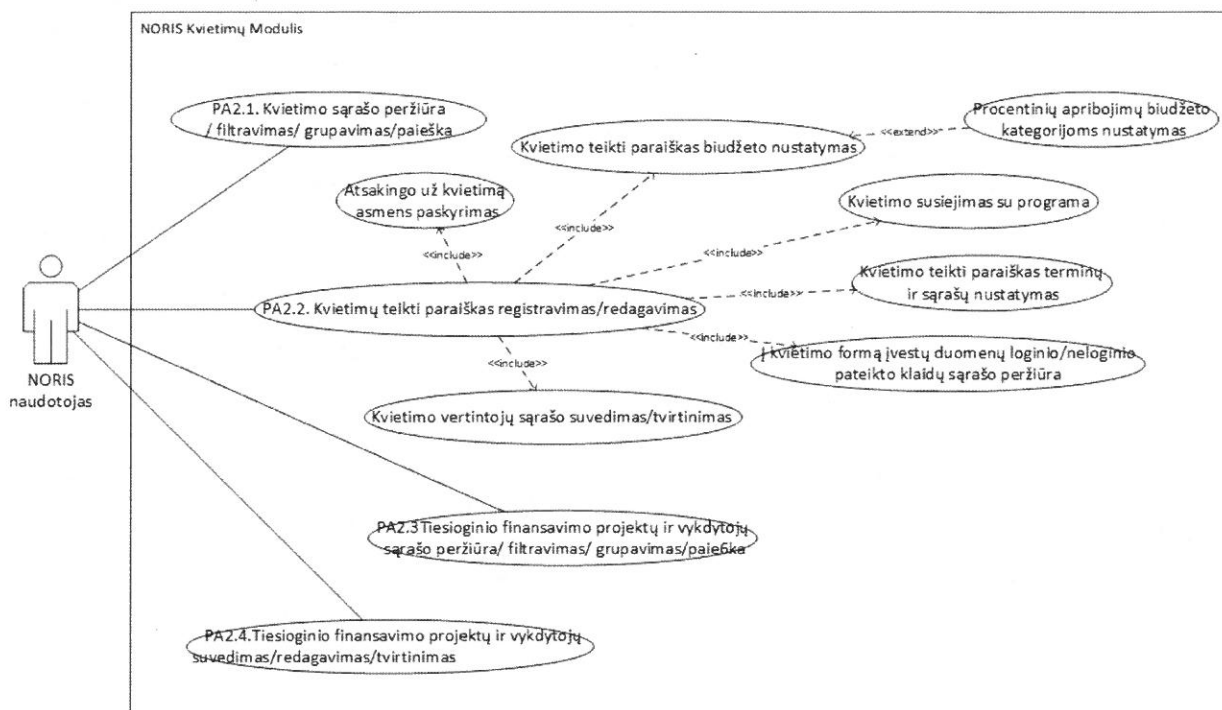
Panaudos atvejo numeris	Panaudos atvejo pavadinimas	Panaudos atvejo aprašymas
PA1.1	Finansavimo programos duomenų registravimas	Bus sudarytas iš finansavimo programos duomenų registravimo formos, kurią bus galima pildyti saugoti, redaguoti ir tvirtinti. Visi istoriniai veiksmai bei naudotojas, kuris juos atliko, bus automatiškai registruojami istorijos sąrašinėje formoje. Bus galima saugoti nepilnai suvestą duomenų formą įvedus saugojimui privalomus laukus. Jei saugoma forma turės klaidų bus vykdoma formos validacija, kurios metu

		naudotojui bus pateikiamas klaidų sąrašas. Naudotojas galės išsaugoti nepilnai suvestą formą tik suvedęs visus saugojimui privalomus laukus. Formos tvirtinimas bus galimas tik tada kai naudotojas suvedė visus tvirtinimui privalomus laukus. Jei tvirtinimo metu nesuvesti visi tvirtinimui privalomi laukai arba jie suvesti neteisingai validacijos metu bus pateiktas įvedimo ir loginių klaidų sąrašas. Ar po tvirtinimo bus galimos tolimesnės formos korekcijos ir jei galimos, tai kokia apimtimi, bus nustatyta detalios analizės metu. Visoms NORIS kaupiamoms rinkmenoms bus nustatyti bendri privalomi ir neprivalomi metaduomenys. Kiekviena duomenų pakeitimo operacija bus užfiksuojama NORIS duomenų bazėje, taip pat išsaugant ir istorinius (iki tol buvusius) duomenis. NORIS leis peržiūrėti, kas ir kada parsisiuntė dokumentų rinkmenas.
PA1.2	Finansavimo skyrimo procedūros nustatymas	Finansavimo skyrimo procedūra bus nustatoma pasirenkant ją iš pateikto procedūrų sąrašo. Nuo pasirinktos reikšmės priklausys tolimesnis tos programos administravimas ir jo eiliškumas.
PA1.3	Finansavimo programos biudžeto įvedimas	Bus sudarytas iš finansavimo programos biudžeto įvedimo formos, kurią bus galima pildyti saugoti, redaguoti ir tvirtinti. Visi istoriniai veiksmai bei naudotojas, kuris juos atliko, bus automatiškai registruojamas istorijos sąrašinėje formoje. Bus galima saugoti nepilnai suvestą duomenų formą įvedus saugojimui privalomus laukus. Jei saugoma forma turės klaidų bus vykdoma formos validacija, kurios metu naudotojui bus pateikiamas klaidų sąrašas. Naudotojas galės išsaugoti nepilnai suvestą formą tik suvedęs visus saugojimui privalomus laukus. Formos tvirtinimas bus galimas tik tada kai naudotojas suvedė visus tvirtinimui privalomus laukus. Jei tvirtinimo metu nesuvesti visi tvirtinimui privalomi laukai arba jie suvesti neteisingai

		validacijos metu bus pateiktas įvedimo ir loginių klaidų sąrašas. Ar po tvirtinimo bus galimos tolimesnės formos korekcijos ir jei galimos, tai kokia apimtimi, bus nustatyta detalios analizės metu.
PA1.4	Programos rodiklių duomenų administravimas	Bus sudarytas iš finansavimo programos rodiklių registravimo formos, kurią bus galima pildyti saugoti, redaguoti ir tvirtinti. Visi istoriniai veiksmai bei naudotojas kuris juos atliko bus automatiškai registruojamas istorijos sąrašinėje formoje. Bus galima saugoti nepilnai suvestą duomenų formą įvedus saugojimui privalomus laukus. Jei saugoma forma turės klaidų bus vykdoma formos validacija, kurios metu naudotojui bus pateikiamas klaidų sąrašas. Naudotojas galės išsaugoti nepilnai suvestą formą tik suvedęs visus saugojimui privalomus laukus. Formos tvirtinimas bus galimas tik tada kai naudotojas suvedė visus tvirtinimui privalomus laukus. Jei tvirtinimo metu nesuvesti visi tvirtinimui privalomi laukai arba jie suvesti neteisingai validacijos metu bus pateiktas įvedimo ir loginių klaidų sąrašas. Ar po tvirtinimo bus galimos tolimesnės formos korekcijos ir jei galimos, tai kokia apimtimi, bus nustatyta detalios analizės metu. Rodiklių vienetus (EUR, proc., komplektai, vnt. ir kt. (bus detalizuota analizės metu)) ir pavadinimus turi galėti nustatyti funkcinis administratorius. Bus sukurtas funkcionalumas įvesti planuojamus programos rodiklius. Bus numatytas planuotų ir faktinių rodiklių palyginimas ir atvaizdavimas pagal pasirinktą laikotarpį.
PA1.5	Programų sutarčių sąrašo peržiūra	Bus galima filtruoti grupuoti ir vykdyti paiešką prograų sutarčių sąrašinėje formoje. Ten bus laukmos visos programų sutartys.
PA1.6	Atsakingų asmenų priskyrimas	Bus galimybė automatiškai priskirti atsakingus asmenis. Jei objektui pakeičiamas atsakingas

		asmuo, objektas perskiriamas. Numatomas įgyvendinimas pateikiant atsakigų asmenų polangį su visų istorinių atsakingų asmenų sąrašine forma iš kurios galima atsidaryti kiekvieno atsakingo asmens informaciją. Atsakingas asmuo gaus pranešimus į el. paštą apie jam priskirtą sutartį. Bus vykdomas naudotojų atliekamų veiksmų kaupimas. Atliekant duomenų išsaugojimą duomenų bazėje, turi būti saugoma, kas atliko duomenų įterpimą/atnaujinimą/pašalinimą (naudotojas) ir kada atliko veiksmą (data ir laikas).
PA1.7	Papildomų programos duomenų suvedimas	Bus sudarytas iš finansavimo programos duomenų registravimo papildomos duomenų formos, kurią bus galima pildyti saugoti, redaguoti ir tvirtinti. Visi istoriniai veiksmai bei naudotojas kuris juos atliko bus automatiškai registruojamas istorijos sąrašinėje formoje. Bus galima saugoti nepilnai suvestą duomenų formą įvedus saugojimui privalomus laukus. Jei saugoma forma turės klaidų bus vykdoma formos validacija, kurios metu naudotojui bus pateikiamas klaidų sąrašas. Naudotojas galės išsaugoti nepilnai suvestą formą tik suvedęs visus saugojimui privalomus laukus. Formos tvirtinimas bus galimas tik tada kai naudotojas suvedė visus tvirtinimui privalomus laukus. Jei tvirtinimo metu nesuvesti visi tvirtinimui privalomi laukai arba jie suvesti neteisingai validacijos metu bus pateiktas įvedimo ir loginių klaidų sąrašas. Ar po tvirtinimo bus galimos tolimesnės formos korekcijos ir jei galimos, tai kokia apimtimi, bus nustatyta detalios analizės metu.

3.1.2. PA2. Kvietimų teikti paraiškas registravimas/redagavimas



29 pav. PA2. Kvietimų teikti paraiškas registravimas/redagavimas

Numanoma rolė **Programos operatorius** – turės visas peržiūros, redagavimo, šalinimo ir registravimo teises

10 lentelė. PA2 detalus prašymas

Panaudos atvejo numeris	Panaudos atvejo pavadinimas	Panaudos atvejo aprašymas
PA2.1	Kvietimo sąrašo peržiūra/ filtravimas/ grupavimas/ paieška	Bus galima filtruoti grupuoti ir vykdyti paiešką kvietimų teikti paraiškas sąrašinėje formoje. Ten bus laikomi visi kvietimai. Iš sąrašo formos bus galima atidaryti pasirinktą kvietimą teikti paraiškas.
PA2.2	Kvietimų teikti paraiškas registravimas/ redagavimas.	Kvietimo teikti paraiškas forma bus sudaryta iš kelių polangių t.y.: kvietimo bendrųjų duomenų polangis, biudžeto polangis ir t.t. detalus polangių

		kiekis bus nustatytas detalios analizės metu. Formą bus galima pildyti saugoti, redaguoti ir tvirtinti. Visi istoriniai veiksmai bei naudotojas kuris juos atliko bus automatiškai registruojamas istorijos sąrašinėje formoje. Bus galima saugoti nepilnai suvestą duomenų formą įvedus saugojimui privalomus laukus. Jei saugoma forma turės klaidų bus vykdoma formos validacija, kurios metu naudotojui bus pateikiamas klaidų sąrašas. Formos tvirtinimas bus galimas tik tada kai naudotojas suvedė visus tvirtinimui privalomus laukus. Jei tvirtinimo metu nesuvesti visi tvirtinimui privalomi laukai arba jie suvesti neteisingai validacijos metu bus pateiktas įvedimo ir loginių klaidų sąrašas. Ar po tvirtinimo bus galimos tolimesnės formos korekcijos ir jei galimos, tai kokia apimtimi, bus nustatyta detalios analizės metu. Bus galimybė automatiškai priskirti atsakingus asmenis. Jei objektui pakeičiamas atsakingas asmuo, objektas perskiriamas. Numatomas įgyvendinimas pateikiant atsakingų asmenų polangį su visų istorinių atsakingų asmenų sąrašine forma iš kurios galima atsidaryti kiekvieno atsakingo asmens informaciją. Atsakingas asmuo gaus pranešimus į el. paštą apie jam priskirtą kvietimą. Bus vykdomas naudotojų atliekamų veiksmų kaupimas. Atliekant duomenų išsaugojimą duomenų bazėje, turi būti saugoma, kas atliko duomenų įterpimą/atnaujinimą/pašalinimą (naudotojas) ir kada atliko veiksmą (data ir laikas). Visoms NORIS kaupiamoms rinkmenoms bus nustatyti bendri privalomi ir neprivalomi metaduomenys. Kiekviena duomenų pakeitimo operacija bus užfiksuojama NORIS duomenų bazėje, taip pat išsaugant ir istorinius (iki tol buvusius) duomenis. NORIS leis peržiūrėti, kas ir kada parsisiuntė dokumentų rinkmenas.
PA2.3	Tiesioginio finansavimo projektų ir vykdytojų sąrašo	Kvietimai tiesioginio finansavimo projektams bus vedami į bendrą kvietimo sąrašo formą, tačiau