



**VILNIAUS UNIVERSITETAS  
ŠIAULIŲ AKADEMIJA**

**INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALDYMO MAGISTRO STUDIJŲ PROGRAMA**

**AUŠRA KAZLAUSKIENĖ**

**Magistro studijų baigiamasis darbas**

**INOVATYVI VIENINGA DOKUMENTŲ VALDYMO SISTEMA ŠVIETIMO  
ĮSTAIGOS DARBO ORGANIZAVIMO IR VERTINIMO PROCESUOSE**

Darbo vadovas (-ė): prof. dr. (HP) Dalė Dzemydienė

Šiauliai, 2023

**Studijuojančiojo, teikiančio baigiamąjį  
darbą, GARANTIJA**

**WARRANTY of Final Thesis**

Vardas, pavardė <i>Name, Surname</i>	<b>Aušra Kazlauskienė</b>
Padalinys <i>Faculty</i>	<b>Šiaulių akademija <i>Šiauliai Academy</i></b>
Studijų programa <i>Study Programme</i>	<b>Informacinių technologijų valdymo magistro studijų programa <i>Master's study program in information technology management</i></b>
Darbo pavadinimas <i>Thesis topic</i>	<b>Inovatyvi vieninga dokumentų valdymo sistema švietimo įstaigos darbo organizavimo ir vertinimo procesuose <i>Innovative unified documents management system in the processes of educational institutions' work organisation and evaluation.</i></b>
Darbo tipas <i>Thesis type</i>	<b>Baigiamasis darbas <i>Final Thesis</i></b>

Garantuojau, kad mano baigiamasis darbas yra parengtas sąžiningai ir savarankiškai, kitų asmenų indėlio į parengtą darbą nėra. Jokių neteisėtų mokėjimų už šį darbą niekam nesu mokėjęs. Šiame darbe tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos yra pažymėtos literatūros nuorodose.

*I guarantee that my thesis is prepared in good faith and independently, there is no contribution to this work from other individuals. I have not made any illegal payments related to this work. Quotes from other sources directly or indirectly used in this thesis, are indicated in literature references.*

**Aš, Aušra Kazlauskienė, pateikdamas (-a) šį darbą, patvirtinu (pažymėti)**



**Embargo laikotarpis  
*Embargo Period***

Prašau nustatyti šiam baigiamajam darbui toliau nurodytos trukmės embargo laikotarpį:  
*I am requesting an embargo of this thesis for the period indicated below:*

- \_\_\_\_\_ mėnesių / *months*  
(embargo laikotarpis negali viršyti 60 mėn. / *an embargo period shall not exceed 60 months*).
- Embargo laikotarpis nereikalingas / *no embargo requested*.

Embargo laikotarpio nustatymo priežastis / *Reason for embargo period:*

## TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS .....	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS .....	5
PRIEDŲ SĄRAŠAS .....	6
SANTRAUKA .....	7
SĄVOKOS .....	9
ĮVADAS .....	10
1 ELEKTRONINIŲ DOKUMENTŲ VALDYMO SISTEMOS FUNKCIJOS IR TAIKYMO GALIMYBĖS .....	13
1.1 Elektroninių dokumentų samprata .....	13
1.2 Elektroninių dokumentų valdymo sistemos samprata .....	16
1.3 Elektroninių dokumentų valdymą reglamentuojantys teisės aktai .....	24
1.4 Rinkoje siūlomų dokumentų valdymo sistemų apžvalga ir jų palyginamoji analizė ...	26
1.5 Elektroninių dokumentų valdymo sistemos taikymo galimybės .....	30
2 DOKUMENTŲ VALDYMO SISTEMOS INFRASTRUKTŪROS PALAIKYMO METODOLOGIJA .....	33
2.1 Metodologinio tyrimo objektas .....	33
2.2 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos darbuotojų apklausos rezultatų analizė .....	34
2.3 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos IT specialisto apklausos rezultatų analizė .....	37
2.4 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijoje vykstančių darbo procesų ir veiklų analizė .....	38
2.5 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos IT infrastruktūros sandara .....	41
2.6 ITIL v4 metodologija .....	42
2.7 ITIL metodologijos taikymo švietimo įstaigoje galimybės .....	44
3 DOKUMENTŲ VALDYMO SISTEMOS PROJEKTAVIMAS PAGAL ŠVIETIMO ĮSTAIGOS POREIKIUS .....	49
3.1 ITIL metodikos gairės .....	49
3.2 Dokumentų valdymo sistemos diegimo organizacijoje metodikos taikymas .....	50
3.3 Dokumentų valdymo sistemos skirtos vidiniams gimnazijos dokumentams funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai .....	55
3.4 Dokumentų valdymo sistemos diegimo projektavimas švietimo įstaigoje .....	56
3.5 Įrankių ir priemonių parinkimas .....	61
4 „SHAREPOINT“ PROGRAMOS TAIKYMO ŠVIETIMO ĮSTAIGOS VIDINIAMS DOKUMENTAMS VALDYTI EKSPERIMENTINIO TYRIMO REZULTATAI .....	64
4.1 Eksperimentinio tyrimo metodologija .....	64
4.2 Dokumentų valdymo sistemos realizavimas švietimo įstaigoje .....	71
4.3 Dokumentų valymo sistemos tinkamumo tyrimas .....	77
4.4 Rekomendacijos dokumentų valdymo sistemos tobulinimui .....	78
4.5 Eksperimentinio tyrimo išvados .....	79
IŠVADOS .....	80
LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	81
PRIEDAI .....	88

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Įstaigos EDVS funkciniai reikalavimai. ....	21
2 lentelė. EDVS nefunkciniai reikalavimai. ....	22
3 lentelė. DVS trūkumai ir privalumai. ....	23
4 lentelė. DVS SSGG analizė. ....	23
5 lentelė. Svarbiausi teisės aktai, reglamentuojantys dokumentų valdymą. ....	25
6 lentelė. DVS palyginimas. ....	28
7 lentelė. DVS diegimo įmonėje svarbiausių sėkmės veiksnių suskirstymas į kategorijas. ....	51
8 lentelė. DVS diegimo etapai. ....	51
9 lentelė. DVS diegimas įstaigoje. ....	53
10 lentelė. DVS tobulinimas. ....	53
11 lentelė. Dokumentų talpinimas, koregavimas, bendrinimas. ....	54
12 lentelė. Dokumento sukūrimas, panaikinimas. ....	54

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Elektroninio dokumento gyvavimo ciklas .....	14
2 pav. Elektroninių dokumentų rengimas.....	15
3 pav. Dokumentų ir veiklos procesų valdymo koncepcijos .....	17
4 pav. Elektroninių dokumentų valdymo sistemos posistemų funkcinė struktūra .....	18
5 pav. Elektroninių dokumentų valdymas .....	19
6 pav. Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos valdymo struktūra .....	33
7 pav. Užduotys atliekamos su dokumentais.....	35
8 pav. Motyvai, skatinantys įsidiesti EDVS.....	36
9 pav. Paslaugų vertės sistema .....	43
10 pav. Nuolatinio tobulinimo modelis .....	50
11 pav. DVS diegimo metodika .....	52
12 pav. DVS diegimo įstaigoje panaudos atvejo diagrama.....	53
13 pav. DVS tobulinimo panaudos atvejų diagrama .....	53
14 pav. Dokumentų talpinimo ir koregavimo panaudos atvejų diagrama.....	54
15 pav. Dokumentų sukūrimo, koregavimo ir ištrynimo panaudos atvejų.....	54
16 pav. DVS taikymo švietimo įstaigoje panaudos atvejų modelis .....	56
17 pav. DVS architektūra .....	57
18 pav. Turinio paslaugų serverio architektūra .....	59
19 pav. „SharePoint“ mobilioji programėlė .....	62
20 pav. „SharePoint“ programos integracija su „Microsoft Teams“ programa .....	63
21 pav. DVS įgyvendinimo koncepcinis modelis .....	65
22 pav. Sistemos „Avilys“ naudotojo darbo erdvės langas.....	67
23 pav. Sistemos „Avilys“ dokumentų modulio langas .....	67
24 pav. Siunčiamo dokumento langas išplėstinėje paieškoje .....	68
25 pav. Vidaus dokumentų langas.....	68
26 pav. Teisės aktų dokumentų langas .....	69
27 pav. Užduočių modulio langas .....	69
28 pav. Administravimo modulio langas.....	70
29 pav. Registrų langas.....	70
30 pav. Gimnazijoje veikiančių informacinių sistemų (IS) sąryšis. ....	71
31 pav. DVS kūrimo planas.....	72
32 pav. Gimnazijos svetainės naujienų puslapis sukurtas „SharePoint“ programa.....	73
33 pav. Dokumentų bibliotekos langas .....	73
34 pav. Vartotojų prieigos ir teisių nustatymas .....	74
35 pav. Informavimas apie ištrintą dokumentą .....	74
36 pav. Darbo srautų nustatymas.....	74
37 pav. Tvarkaraščio patalpinimas svetainėj .....	75
38 pav. Mokinių individualaus ugdymo plano elektroninė forma.....	75
39 pav. Mokinių individualių ugdymo planų suvestinė .....	76
40 pav. Mokytojų pareigybės funkcijų lentelės.....	76

## PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 priedas. Apklausa „EDVS poreikis gimnazijoje“ .....	88
2 priedas. Struktūrizuotas interviu su gimnazijos IT specialistu .....	92
3 priedas. IT valdymo pavyzdžiai .....	94
4 priedas. Klaipėdos „Ąžuolyno“ gimnazijos veiklų hierarchinis medis .....	95
5 priedas. IT valdymo sistema gimnazijoje .....	96
6 priedas. IT infrastruktūros sandarac .....	97
7 priedas. Valdymo funkcijų ir veiklos procesų hierarchijos sudarytos pagal M. Porter vertės grandinės modelį .....	101
8 priedas. DVS veiklos diagrama. ....	102
9 priedas. Hibridinė „SharePoint“ programos architektūra .....	103
10 priedas. Programos „SharePoint“ hietarchinė struktūra. ....	104
11 priedas. Problemų medis .....	105
12 priedas. Tikslų medis .....	106
13 priedas. Klaipėdos „Ąžuolyno“ gimnazijos vidinių dokumentų klasifikacija.....	107
14 priedas. Klaipėdos „Ąžuolyno“ gimnazijos svetainės struktūra.....	108
15 priedas Mokytojų pareigybės funkcijos lentelės lakštai .....	109
16 priedas. Apklausa „Dokumentų valdymo sistemos vertinimas“ .....	110
17 priedas. Pažyma .....	111
18 priedas. ALTA‘22 straipsnis .....	112

Kazlauskienė, Aušra. „Inovatyvi vieninga dokumentų valdymo sistema švietimo įstaigos darbo organizavimo ir vertinimo procesuose“. Magistro studijų baigiamasis darbas/vadovas (-ė): prof. dr. (HP) Dalė Dzemydienė. Studijų programa: Informacinių technologijų valdymo magistro studijų programa (6211BX001).

Reikšminiai žodžiai: elektroninis dokumentas, elektroninė dokumentų valdymo sistema, dokumentų valdymo sistema, dokumentų valdymo sistemos architektūra, ITIL metodologija.

Šiauliai, 2023. 80 p.

## SANTRAUKA

Baigiamajame magistro darbe nagrinėjamas dokumentų valdymo sistemos taikymas švietimo įstaigos darbo organizavimo ir vertinimo procesuose. Tema aktuali, nes Lietuvos švietimo įstaigose tokios sistemos vis dar retai naudojamos. Kyla svarbus klausimas – kaip efektyviai panaudoti IKT priemones įstaigos dokumentų valdymui? Atliekant tyrimą paaiškėjo, kad mokytojai sutinka darbe naudotis dokumentų valdymo sistema, tačiau ji turi būti nemokama ir lengvai naudojama. Tokiu būdu išryškėjo problema: dokumentų valdymo sistemos parinkimas bei įdiegimas mokykloje, sutelkiant dėmesį į švietimo įstaigos poreikius, reikalavimus ir turimus išteklius. Remiantis problema buvo iškeltas darbo tikslas – atlikti IKT infrastruktūros valdymo paslaugų ir veiklų, kurios reikalauja dokumentų valdymo struktūrų analizę ir pateikti rekomendacijas kurios leistų pasirinkti patogias šiems darbams atlikti valdymo sistemas.

Magistro baigiamajame darbe analizuojamas dokumentų valdymo sistemos funkcionalumas, didelis dėmesys skiriamas ITIL v4 metodologijos pritaikymui švietimo įstaigos darbo procesams optimizuoti. Atlikta švietimo įstaigos IT infrastruktūros bei veiklų analizė, vidinių įstaigos dokumentų klasifikacija. Sukurta ir gimnazijos mokytojams pateikta apklausa leido nustatyti dokumentų valdymo sistemos funkcinius reikalavimus, reikalingus vienos iš Lietuvos gimnazijų vidiniams dokumentams tvarkyti. Remiantis gautais duomenimis ir ITIL metodologijos rekomendacijomis, realizuota DVS švietimo įstaigoje. Atlikus sistemos tinkamumo tyrimą, mokytojai ją įvertino kaip labai naudingą ir patogią.

Taigi, šiame darbe buvo realizuota dokumentų valdymo sistema, skirta vidiniams švietimo įstaigos dokumentams, kuri palengvina mokytojų darbą, taupo laiką ir finansinius išteklius.

Kazlauskienė, Aušra. „Innovative unified document management system in the work organization and evaluation processes of an educational institution”. Final Master's thesis/supervisor: prof. Dr. (HP) Dalė Dzemydienė. Study Programme: Master's study program in Information Technology Management (6211BX001).

Key words: electronic document, electronic document management system, document management system, document management system architecture, ITIL methodology.

Šiauliai, 2023. 80 p.

## **SUMMARY**

This Master's thesis analyses the application of a document management system in work organisation and assessment in educational institutions. The topic is highly relevant since in Lithuanian educational institutions such systems are still rarely used. Hence, an important question arises: how to use ICT effectively in document management in an establishment? The research which has been conducted revealed that educators agree to use a document management system at work on condition that it is free of charge and is user-friendly. In this way, a problem comes to light: the choice and implementation of a document management system at school depending on the needs, requirements and recourses of an educational institution. Based on this problem, the objective of work was to analyse services and activities requiring document management systems of ICT infrastructure and provide recommendations allowing to select the most convenient management systems to carry out this work.

This Master's thesis analyses the functionality of the document management system, great attention is devoted to ITIL v4 methodology application in optimising work processes in educational institutions. The analysis of IT infrastructure and activities in an educational institution as well as the classification of internal documents has been carried out. The survey which has been conducted among gymnasium teachers enabled to determine the functional requirements of a document management system necessary to manage documents in one Lithuanian gymnasium. Based on the data and ITIL methodological recommendations, DMS was actualised in an educational institution. The research about the system appropriateness revealed that teachers assessed it as very useful and comfortable.

To conclude, a document management system was implemented for the educational institutions' internal documents while facilitating teachers work and saving time as well as finances has been realised in this thesis.



## SAVOKOS

ADOC - Lietuvos oficialaus, rašytiniams dokumentams prilygintino, elektroninio dokumento specifikacija.

BDAR – bendrasis duomenų apsaugos reglamentas.

DV – dokumentų valdymas.

DVS – dokumentų valdymo sistema.

EDV – elektroninių dokumentų valdymas.

EDVS – elektroninė dokumentų valdymo sistema.

EGAS – elektroninės gyventojų aptarnavimo sistemos elektroniniu parašu pasirašyto dokumento specifikacija.

EIDAS – reglamentas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 910/2014 dėl elektroninės atpažinties ir elektroninių operacijų patikimumo užtikrinimo paslaugų vidaus rinkoje.

IKT – informacinės komunikacinės technologijos – kompiuterinių programų, kompiuterinės įrangos panaudojimas perteikiant informaciją ar mokantis.

IRT – informacijos ir ryšių technologijos.

IS – informacinė sistema, informatikoje apibrėžiama kaip informacijos apdorojimo sistemos ir organizacijos išteklių visuma, skirta informacijai apdoroti, formuoti (kurti), skleisti (siųsti ir gauti).

INT– internetas.

ITIL– informacinių technologijų infrastruktūros biblioteka.

ITIL v4 – informacinių technologijų infrastruktūros biblioteka 4 versija.

LAN (angl. local area network) – vietinis tinklas.

LR – Lietuvos Respublika.

LVAT – Lietuvos vyriausiojo archyvaro tarnyba.

MDOC – specifikacija, kuri nustato elektroniniu parašu pasirašyto kompiuterio skaitomo elektroninio dokumento loginę ir fizinę struktūrą.

MoReq (angl. modular requirements for records systems) – dokumentų valdymo sistemų modulių reikalavimai.

SaaS (angl. software as a service) – programinė įranga kaip paslauga, žiniatinklio prieglobos programinė įranga.

SSO (angl. single sign on) – prisijungimo būdas ir autentifikacijos paslauga, kuri leidžia naudotojui gauti prieigą naudojant tą patį prisijungimo duomenų derinį.

WAN (angl. wide-area network) – plataus masto tinklas.

Wi-Fi (angl. wireless fidelity) – belaidžio ryšio technologija.

# IVADAS

## Tyrimo aktualumas

Skaitmeninė švietimo transformacija lemia tai, kad švietimo įstaigos raginamos naudotis naujos skaitmeninės aplinkos teikiamomis paslaugomis, kad būtų veiksmingos ir įtraukios. Tai reikšmingai keičia švietimo įstaigų darbo organizavimo ir vertinimo procesus. Organizacijos veiklos procesų skaitmeninimas – tai ne tik „popierinio dokumento pakeitimas elektronine jo versija, bet ir visiškas proceso perprojektavimas, kad būtų pasiekti didesni finansiniai ir organizaciniai rezultatai“ (Armenia et al., 2021). Naujos IKT, skirtos švietimo infrastruktūros ir turinio valdymui, procesų optimizavimas, popierinių dokumentų apyvartos mažinimas, žmonių visuomenėje yra „pagrindinis organizacijos skaitmeninės transformacijos aspektas, nes jis leidžia pagerinti organizacijos vidaus procesus, struktūras ir darbo praktiką, todėl didėja vidinis efektyvumas, veiksmingumas, racionalumas“ (Armenia et al., 2021).

Šiame darbe nagrinėjama ITIL v4 metodologijos ir dokumentų valdymo priemonių taikymo galimybės švietimo įstaigos darbo ir vertinimo procesuose, kurios supaprastina administracinį darbą ir sustiprina sklandų ryšį tarp skirtingų darbo grupių. Tinkamų DVS priemonių pasirinkimas daro įtaką visos švietimo įstaigos veiklos efektyvumui. Tyrimai, mokslo darbai, leidžia daryti išvadą, kad švietimo įstaigų darbe kol kas skiriamas nepakankamas dėmesys IKT metodologijų bei DVS priemonių naudojimui, efektyviam įstaigos dokumentų valdymui (Prokopčukienė, 2020). Programinės įrangos rinkoje yra daugybė DVS sistemų, pasižyminčių skirtinga kokybe ir funkcionalumu, todėl svarbu taikyti aiškią ir nuoseklią metodiką, kurią naudojant būtų galima pasirinkti DVS. Pasirenkant sistemą, kuri neatitinka poreikių ar neduoda maksimalios naudos, gaišamas laikas, eikvojamos pastangos ir pinigai. Švietimo įstaigoje dokumentai yra žinių kapitalas. Informacija saugoma dokumentų, pavyzdžiui, pareiškimų, susitarimų, laiškų ir kt. pavidalu. Jų rinkimas, saugojimas ir apdorojimas lemia padidėjusias finansines išlaidas bei darbuotojų laiko sąnaudas. Darbo procesai tampa efektyvesni, kai dokumentai siunčiami, saugomi ir gaunami elektroniniu formatu (Armenia et al., 2021).

Vykstant skaitmeninei transformacijai pasaulinės IKT industrijos darbe taikomos įvairios sistemos, skirtos standartizuoti IT paslaugų pasirinkimą, planavimą ir bendrą įstaigos gyvavimo ciklą, tokios kaip SCRUM, Agile, ITIL, DevOps, Lean. ITIL v4 apibrėžia naują procesų filosofiją: procesai tampa automatizuoti, nereikalauja žmogaus įsikišimo, sumažinamos išlaidos, didėja klientų pasitenkinimas, spartėja dokumentų tvarkymas ir užduočių atlikimas. ITIL v4 aprašo geriausią praktiką, kaip spręsti paslaugų valdymo problemas naudojant šiuolaikinių technologijų galimybes (Reiter ir Miklosik, 2020)

DVS švietimo įstaigose nebėra prabanga – būtina mažinti išlaidas, didinti produktyvumą, apsaugoti konfidencialią informaciją, gauti išvalgų ir priimti pagrįstus veiklos sprendimus. ES duomenų strategija įpareigoja spartinti duomenų valdymo procesą ir pažangių technologijų taikymą organizacijose. Strategijoje teigiama, kad ES skaitmeninis suverenitetas priklauso nuo galimybės apdoroti, saugoti ir pasiekti duomenis. Duomenų apdorojimas, debesų kompiuterija ir tinklo kompiuterija didina švietimo įstaigų konkurencingumą. ES duomenų strategijoje keliamas tikslas - skatinti ES viešojo administravimo institucijas efektyviau integruoti IKT įrankių galimybes darbo organizavimo procesuose (Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“, 2011).

Lietuvos viešojo sektoriaus techninė ir teisinė bazė yra parengta ir atitinka ES oficialių elektroninių dokumentų naudojimo reikalavimus ir standartus (Ožalienė ir Šaparnienė, 2008). Tačiau mokymo įstaigos nenoriai taiko švietimo įstaigų darbe inovatyvias DVS priemones, kurias suteikia IKT. Trūksta koordinuoto požiūrio į dokumentų valdymo priemonių naudojimą švietimo įstaigų infrastruktūroje (Ožalienė ir Šaparnienė, 2008).

Švietimo įstaigų įtraukties naudotis inovatyviomis IKT priemonėmis stoka akcentuojama ir 2021–2030 metų švietimo plėtros programoje. Nepakankamas darbuotojų įsitraukimas ir gebėjimų stoka trukdo plėtoti inovacijas. Skaitmeninės inovacijos ir švietimo technologijos nėra visapusiškai panaudojamos švietimo sistemos veiksmingumui didinti. Reikia spręsti tokias problemas, kaip programinės ir techninės įrangos trūkumas, kokybiško skaitmeninio turinio stoka, per lėtas švietimo skaitmeninimas, neefektyvus duomenų naudojimas ir nesuderintos IS (2021-2030 metų švietimo plėtros programa, 2021).

### **Tyrimo naujumas**

Dokumentų valdymo sistemos – tai IT sprendimai, skirti sistemingai tvarkyti dokumentus ir bylas, bei supaprastinti duomenų valdymą. DVS rinka nuolat kinta dėl poreikio didinti darbo vietos efektyvumą. Pasak „Xerox“ 46 proc. mažų ir vidutinių įmonių darbuotojų kasdien vis dar gaišta laiką neefektyvioms, su popieriumi susijusioms užduotims atlikti, nors inovatyvūs DV sprendimai gali išspręsti šias problemas (Mordor Intelligence, 2023). Įmonės, turinčios pažangias DVS turi didelį konkurencinį pranašumą. Tai, kad EDV problemos švietimo įstaigose yra aktualios, rodo atlikti tyrimai, parengti mokslo darbai. Valstybinių institucijų ir viešojo sektoriaus savivaldybių EDV procesus savo magistro darbuose tyrė Ožalienė (2009), Keblienė (2012), Kontenytė (2015). Radionovas (2013) magistro darbe tyrė DVS diegimą organizacijoje. Elektroninių dokumentų valdymą bendrojo lavinimo mokyklose savo magistro darbe tyrė Prokopčukienė (2020). Mokslo darbų, atliktų tyrimų, kuriuose būtų nagrinėjama, kaip švietimo įstaigoje pritaikyti ITIL v4 metodologiją ir susijusių su DVS taikomosiomis programomis yra labai nedaug. Mokslinių šaltinių išvalgos bei anksčiau atliktų tyrimų rezultatai leidžia daryti prielaidą, kad dokumentų valdymo

tobulinimas švietimo sistemoje stringa dėl kelių priežasčių, iš kurių svarbiausios: kokiais būdais valdyti dokumentus, įstaigų galimybė rinktis, lėšų stygius; kompetencijų trūkumas (Prokopčukienė, 2020). Tyrimui pasirinktas Klaipėdos miesto savivaldybės švietimo įstaigos (gimnazijos) atvejis.

**Sprendžiamos problemos** – DVS parinkimas ir įdiegimas gimnazijoje, sutelkiant dėmesį į švietimo įstaigos poreikius, reikalavimus ir turimus išteklius.

**Darbo objektas** – Klaipėdos „Ąžuolyno“ gimnazijos IKT infrastruktūrai ir dokumentams valdyti tinkamos programinės priemonės.

**Darbo tikslas** – atlikti IKT infrastruktūros valdymo paslaugų ir veiklų, kurios reikalauja dokumentų valdymo struktūrų analizę ir pateikti rekomendacijas, kurios leistų pasirinkti patogias šiems darbams atlikti valdymo sistemas.

#### **Uždaviniai tikslui pasiekti:**

1. Išnagrinėti elektroninių dokumentų valdymo sistemos funkcijas ir galimybes.
2. Pateikti metodologiją kaip projektuoti įstaigos elektroninę valdymo sistemą.
3. Atlikti eksperimentinį tyrimą, įvertinant IKT infrastruktūros paslaugų ir dokumentų valdymo kompiuterizuotus įrankius bei jų funkcinius privalumus.
4. Pateikti rekomendacijas IKT funkcinių galimybių plėtrai vidurinio ugdymo švietimo institucijų darbo modernizavimui.

#### **Darbo metodai:**

1. Mokslinės literatūros sisteminė analizė, apibendrinimas. Rengiant literatūros apžvalgą publikacijų paieška lietuvių ir anglų kalba buvo vykdoma „Researchgates“ duomenų bazėje ir specializuotoje informacijos paieškos sistemoje „Google Scholar“ bei eLABa talpykloje.
2. Dokumentų turinio analizė, duomenų rinkimas ir analizė, vertinimas, klasifikavimas.

**Sukurto produkto aprašymas.** Parengta DVS diegimo švietimo įstaigoje metodika, realizuota DVS gimnazijoje, naudojant „Microsoft 365“ programą „SharePoint“.

**Darbo struktūra:** magistro baigiamąjį darbą sudaro santrauka lietuvių ir anglų kalbomis, įvadas, keturi skyriai, išvados ir rekomendacijos, naudotos literatūros sąrašas, priedai. Prieduose yra pateikti: įrangos diegimo aktas, parengto ir publikuoto straipsnio ALTA'22 „Informacinių technologijų paslaugų valdymo išvystymas švietimo įstaigų darbe“ informacija (nuoroda: <https://ndma.lt/alta2022/wp-content/uploads/2023/04/ALTA%2722%20proceedings.pdf>, 125 p.), 2 apklausos ir 1 interviu, DVS veiklos diagrama, tikslų ir problemų medis, vidinių dokumentų klasifikacija, IT infrastruktūros sandara, veiklų hierarchinis medis ir kt.

# 1 ELEKTRONINIŲ DOKUMENTŲ VALDYMO SISTEMOS FUNKCIJOS IR TAIKYMO GALIMYBĖS

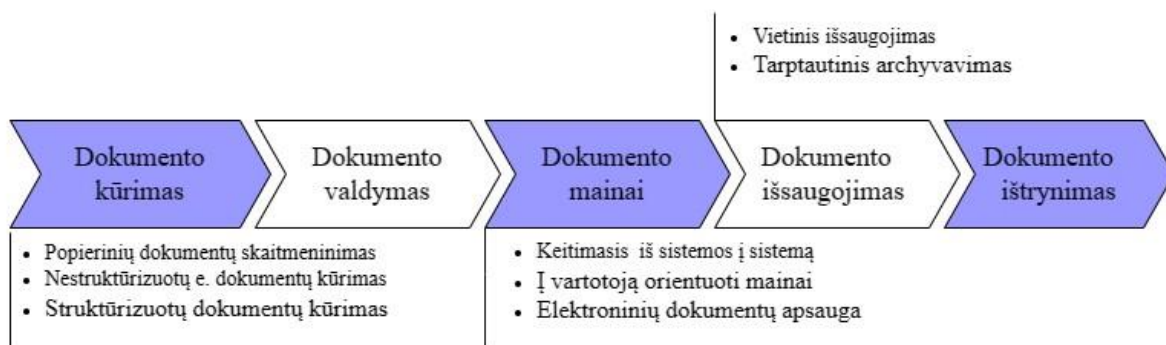
Skaitmeninė transformacija skatina ne tik verslo, bet ir švietimo įstaigų veiklos procesų ir darbo eigų automatizavimą. Skaitmeninimas įmonėse paprastai atliekamas naudojant informacinius sprendimus, tokius kaip įmonės išteklių planavimas, ryšių su klientais valdymas, tiekimo grandinės valdymas, dokumentų valdymas, verslo procesų valdymas, žmogiškųjų išteklių valdymas, gamybos vykdymo sistemos. Dokumentų kūmas, valdymas ir tvarkymas – viena iš pagrindinių veiklų švietimo įstaigose, kuria siekiama panaikinti pasikartojančias darbuotojų užduotis, o klasikinis popierinių dokumentų valdymas nebegali patenkinti švietimo įstaigos poreikių. Mokyklos, dirbančios su žmogiškaisiais ištekliais, turi užtikrinti kad dokumentai būtų kruopščiai saugomi ir archyvuojami, laikomasi teisės aktų, o mokytojams liktų daugiau laiko ugdymo procesui. Informaciniai sprendimai susiję su DVS diegimu turi įtakos ne tik švietimo įstaigos lėšų taupymui, prisitaikymui prie rinkos poreikių, bet ir aplinkai – taupoma darbo erdvė, popierius. Kaip teigia (Jordan et al., 2022) skaitmeninių procesų įgyvendinimas, darbo srautų automatizavimas, duomenų pagrindu priimamų sprendimų įgalinimas, efektyvumo didinimas, didesnio lankstumo ir duomenų bei teisinio saugumo užtikrinimas yra neabejotinai geras žingsnis visoms švietimo įstaigoms, suteikiantis konkurencinį pranašumą. Pradedant nagrinėti EDVS priemonių taikymo galimybes, tikslinga apžvelgti pagrindines dokumentų valdymo sistemos sąvokas.

## 1.1 Elektroninių dokumentų samprata

Lietuvos Respublikos dokumentų ir archyvų įstatymas nurodo, kad sąvoka dokumentas – „LR ar užsienyje įsteigto juridinio ar fizinio asmens veiklos procese užfiksuota informacija, nepaisant jos pateikimo būdo, formos ir laikmenos“ (Lietuvos Respublikos dokumentų ir archyvų įstatymas, 1995). Kaip teigia Abbasova (2020), bendrinėje kalboje terminas „dokumentas“ paprastai reiškia popieriaus lapą ar informacijos talpyklą, kurioje užrašyta ar nupiešta informacija, kurią galima saugoti, perduoti, apdoroti (Abbasova, 2020).

Europoje vykdant skaitmeninimo politiką elektroninės valdžios bei elektroninių paslaugų srityje tradiciniai popieriniai ir oficialūs skaitmeniniai dokumentai keičiami elektroniniais dokumentais. Oficialusis elektroninis dokumentas – „juridinio ar fizinio asmens teisės aktų nustatyta tvarka informacinių technologijų priemonėmis sudarytas, patvirtintas ar gautas dokumentas, pasirašytas teisinę galią turinčiu elektroniniu parašu“ (Lietuvos Respublikos dokumentų ir archyvų įstatymas, 1995). Europos Komisija pateikė elektroninio dokumento gyvavimo ciklo architektūros sprendimą, kuriuo remiantis organizacijos gali priimti sprendimus, kuriant EDVS (Wigard et al.,

2016). Elektroninio dokumento gyvavimo ciklas susideda iš dokumento kūrimo, valdymo, mainų, išsaugojimo ir ištrynimo. Dokumento kūrimas ir valdymas apima tokias funkcijas, kaip dokumento skaitmeninimas, nestructūrizuotų ir structūrizuotų dokumentų kūrimas. Dokumento mainų funkcijos: keitimasis dokumentais tarp skirtingų sistemų, į vartotoją orientuoti mainai, dokumentų saugumas. Dokumentų išsaugojimo ir ištrynimo funkcijos susijusios su vietiniu išsaugojimu ir archyvavimo funkcijomis (žr. 1 pav.).



**1 pav.** Elektroninio dokumento gyvavimo ciklas  
Šaltinis: adaptuota pagal Wigard et al., (2016)

Elektroninis dokumentas – tai ADOC dokumentas, kurį sudaro trys elementai: turinys, metaduomenys ir elektroniniai parašai. Kaip teigia Abbasova (2020), naujame skaitmeniniame amžiuje atsiranda ir nauja elektroninio dokumento apibrėžtis – „tai elektroninės formos informacijos saugykla, kurioje iš įvairių šaltinių, įvairiais formatais surinkta informacija tam tikra tema, atitinkanti konkretaus asmens poreikius“ (Abbasova, 2020).

Elektroniniai dokumentai tvarkomi, registruojami ir saugomi teisės aktų nustatyta tvarka. Rengiami elektroniniai dokumentai turi atitikti specifikacijų reikalavimų aprašą, kurį tvirtina Lietuvos vyriausias archyvaras. Elektroninio dokumento specifikacija – „dokumentas, kuriame aprašomos elektroninio dokumento formato, pasirašyto elektroniniu parašu, techninės charakteristikos, savybės ir funkcijos, nurodoma įvairių programinės įrangos priemonių sąveika ir kiti reikalavimai“ (Dėl Elektroninių dokumentų specifikacijų reikalavimų aprašo patvirtinimo, 2014).

Elektroninio dokumento duomenys saugomi metaduomenyse, kurie apibūdina dokumento struktūrą, jo valdymą, administracines funkcijas ir naudojimą gyvavimo laikotarpiu (pvz., elektroninio dokumento registracijos numeris) (Dėl dokumentų rengimo taisyklių patvirtinimo, 2021). ADOC-V1.0 specifikacija rengiami elektroniniu parašu pasirašyti dokumentai, gauti iš valdžios institucijų, kitų įstaigų, kurioms pavesta vykdyti administracines funkcijas, valstybės įgaliotų ir nevalstybinių subjektų, privačių juridinių ir fizinių asmenų. Šioje specifikacijoje pateikiami nurodymai oficialiems elektroniniams dokumentams ir programinėms priemonėms, kurios užtikrina dokumento gyvavimo ciklą (Lukšaitė, 2013). Specifikacijoje MDOC-V1.0 apibrėžiama loginė ir fizinė elektroniniu parašu pasirašytų kompiuteriu skaitomų dokumentų struktūra, fizinės struktūros rinkmenos formatas, elektroninio parašo formatas ir jo kūrimo bei tikrinimo reikalavimai (Lukšaitė,

2013). EGAS v1.0 specifikacijoje apibrėžiami reikalavimai elektroniniu parašu pasirašytiems dokumentams, kuriuos tvarko elektroninės gyventojų aptarnavimo sistemos (Lukšaitė, 2013).

Švietimo įstaigos rengiami oficialūs elektroniniai dokumentai, taip pat elektroniniai nuorašai, santraukos ir konvertuotos oficialių elektroninių dokumentų kopijos turi atitikti elektroninio dokumento specifikacijoje nustatytus reikalavimus, įskaitant dokumento struktūros ir turinio formatavimą. Įstaigos vadovas gali nuspręsti, kurie oficialūs įstaigos elektroniniai dokumentai gali būti rengiami nesilaikant elektroninio dokumento specifikacijos. Elektroniniai dokumentai turi būti rengiami taip, kad juos būtų galima nekintamai atkurti informacinėmis technologijomis bet kuriuo vaizdavimo metu. Vadovaujantis elektroninio dokumento specifikacijoje nurodytais reikalavimais, oficialiųjų elektroninių dokumentų metaduomenyse turi būti nurodomas dokumento sudarytojo pavadinimas, juridinio asmens vardas, pavardė, kodas ir adresas. Elektroniniais parašais pasirašomas visas elektroninių dokumentų (Lukšaitė ir Venckienė, 2016).

Kaip teigia Lukšaitė (2013) elektroniniai dokumentai, sukurti pagal Lietuvos vyriausiojo archyvaro patvirtintas specifikacijas, pasirašomi kvalifikuotu elektroniniu parašu. Elektroniniai dokumentai, sukurti ne pagal LVA suderintas specifikacijas ir pasirašyti nekvalifikuotu elektroniniu parašu, saugomi trumpą laiką (pvz., tarnybiniai pranešimai, prašymai dėl atostogų) (Lukšaitė, 2013) (žr. 2 pav.).



**2 pav.** Elektroninių dokumentų rengimas  
Šaltinis: Grigonienė, 2016

EDVS įdiegtos programinės priemonės turėtų būti pagrįstos šia specifikacija. Elektroninio dokumento kūrimo procedūrą turi sudaryti rengimo, tikrinimo, tvirtinimo ir pasirašymo etapai (Elektroninių dokumentų valdymo esminiai aspektai, 2009). Elektroninių parašų, kaip elektroninių sandorių patikimumą užtikrinančios paslaugos, sukūrimą, tikrinimą, galiojimą, naudotojų teises ir pareigas reglamentuoja eIDAS reglamentas ir Lietuvos Respublikos elektroninės atpažinties ir elektroninių operacijų patikimumo užtikrinimo paslaugų įstatymas (2018).

**Apibendrinimas.** Elektroninį dokumentą sudaro turinys, metaduomenys parašai, antspaudai ir laiko žymos. Oficialūs valstybės institucijų elektroniniai dokumentai turi būti pasirašyti kvalifikuotu elektroniniu parašu.

## 1.2 Elektroninių dokumentų valdymo sistemos samprata

Lukšaitė, D. (2013) teigia, kad elektroniniai dokumentai tapo neatsiejama informacinių išteklių (valstybės, įstaigos ir kt.) valdymo dalimi. Vis didesnę reikšmę įgauna tokie procesai kaip efektyvesnis dokumentų valdymo srities reglamentavimas, tarpžinybinis bendradarbiavimas dokumentų ir archyvų valdymo srityje: būtina sėkminga ir efektyvi DVS procesų sąveika (organizaciniu, teisiniu, semantiniu ir techniniu lygmenimis), nuoseklus kokybės vertinimas ir veiklos efektyvumo vertinimas. Taip pat vis didesnę reikšmę įgauna poreikis turėti nacionalinį IT departamentą, kuris užtikrintų bendrą IRT sprendimų (įskaitant DVS) naudojimą, technologinės pažangos ir tarptautinių reglamentų vertinimą ir įgyvendinimą (Dėl Elektroninių dokumentų specifikacijų reikalavimų aprašo patvirtinimo, 2014). Remiantis LVAT nuomone, keitimosi elektroniniais dokumentais problemos yra susijusios su specifikacijų skaičiumi ir apimtimi, žmogiškaisiais veiksniais, teisiniais aspektais, dokumentų keitimusi su kitų šalių tarpžinybinėmis organizacijomis (Lukšaitė, 2013). Lukšaitė, D. (2013) savo elektroninių dokumentų valdymo ateities plėtros strategijoje siūlo bendrus elektroninių dokumentų rengimo, valdymo ir saugojimo paslaugų variantus valstybės ir savivaldybių institucijoms, organizacijoms ir įmonėms: pirkti elektroninių dokumentų valdymo paslaugas iš IT paslaugų teikėjų, sukurti nepriklausomą elektroninių dokumentų valdymo platformą arba suteikti prieigą prie specialios kontroliuojamos dokumentų valdymo sistemos valstybės institucijoms, prižiūrinčioms kitas valstybės ir savivaldybių institucijas (Lukšaitė, 2013).

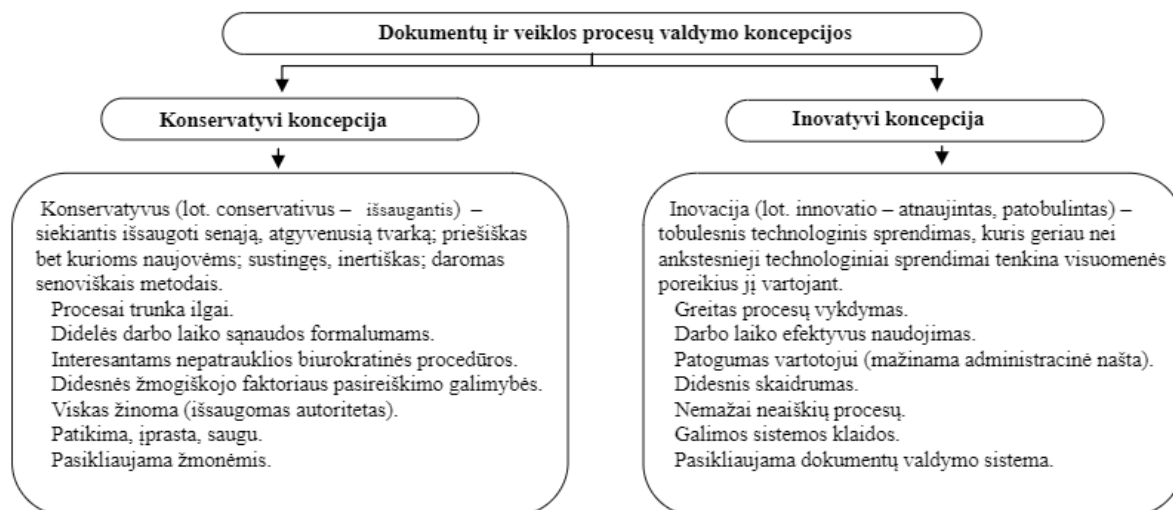
Elektroninių dokumentų valdymo sistema – „tai informacinėmis technologijomis pagrįsta organizacijos dokumentų valdymo sistemos dalis, skirta elektroniniams dokumentams kurti, valdyti, registruoti, saugoti ir naikinti“ (Dėl Elektroninių dokumentų valdymo taisyklių patvirtinimo, 2011). Özgür Polat (2021) teigia, kad EDVS - tai informacinė sistema, „leidžianti kurti, platinti, pateikti, saugoti, gauti, naikinti ir archyvuoti dokumentus, susijusius su tam tikrais standartais ir normomis, ir yra esminis skaitmeninės transformacijos elementas“. Abbasova (2020) teigia, kad dokumentų valdymas – tai „duomenų saugojimo, vietos nustatymo, atnaujinimo ir bendrinimo procesas, siekiant pagerinti darbo eigą ir pasiekti verslo rezultatų“ (Abbasova, 2020). Ragimova et al., (2020) teigia, kad EDV sistema - tai sistema, kuri „organizuoja, valdo ir automatizuoja elektroninių dokumentų tvarkymą per visą jų gyvavimo ciklą, įskaitant darbuotojų tarpusavio sąveikos procesą“ (Ragimova et al., 2020). EDVS - tai sistema, skirta techniškai automatizuoti dokumentų rengimo, registravimo ir centrinio struktūrizavimo procesus, dokumentų saugojimą, archyvavimą, paiešką ir apdorojimą, prieigą prie dokumentų, dokumentų skelbimą ir platinimą (Sambetbayeva et al., 2022). Jordan et al. (2022) teigia, kad dokumentų valdymo sistema – kelias į skaitmeninę transformaciją. Pagrindinė DVS užduotis - padaryti ją patogią naudoti ir suteikti galimybę greitai ir efektyviai pasiekti informaciją,



užtikrinti paprastą dokumentų judėjimą organizacijoje ir ilgalaikį dokumentų saugojimą (Jordan et al., 2022).

Bet kurios įstaigos DVS užtikrina, kad organizacija turėtų aiškų dokumentų valdymo procesų planą ir nustatytų, kaip dokumentai bus gaunami, apdorojami, peržiūrimi, saugomi ir išieškomi. DVS užtikrina centralizuotą visų įmonės dokumentų valdymą ir darbo eigos priemones, pakeitimams sekti ir kontroliuoti. Dokumentų valdymo sistemoje įstaiga gali fiksuoti dokumentus skenuodama fizinius dokumentus arba atsisiųsdama skaitmenines jų versijas. Nuskaicius arba atsisiuntus dokumentus, naudotojai gali žymėti ir indeksuoti dokumentus raktiniais žodžiais ir metaduomenimis, kad juos būtų galima greitai pasiekti pagal raktinius žodžius arba atliekant viso teksto paiešką. Dokumentai tvarkomi ir dedami į aplankus, kuriais gali naudotis atitinkami darbuotojai. DVS taip pat padeda užtikrinti atitiktį reikalavimams, nustatydamos tam tikrų dokumentų leidimų apribojimus ir užtikrindamos papildomą saugumą.

Grigonienė (2016) teigia, kad galima išskirti dvi dokumentų ir veikos procesų valdymo koncepcijas: konservatyvią ir inovatyvią. Inovatyvi DVS pasižymi tobulesniais technologiniais sprendimais, greitesniais procesais ir administracinės naštos mažinimu (žr. 3 pav.).



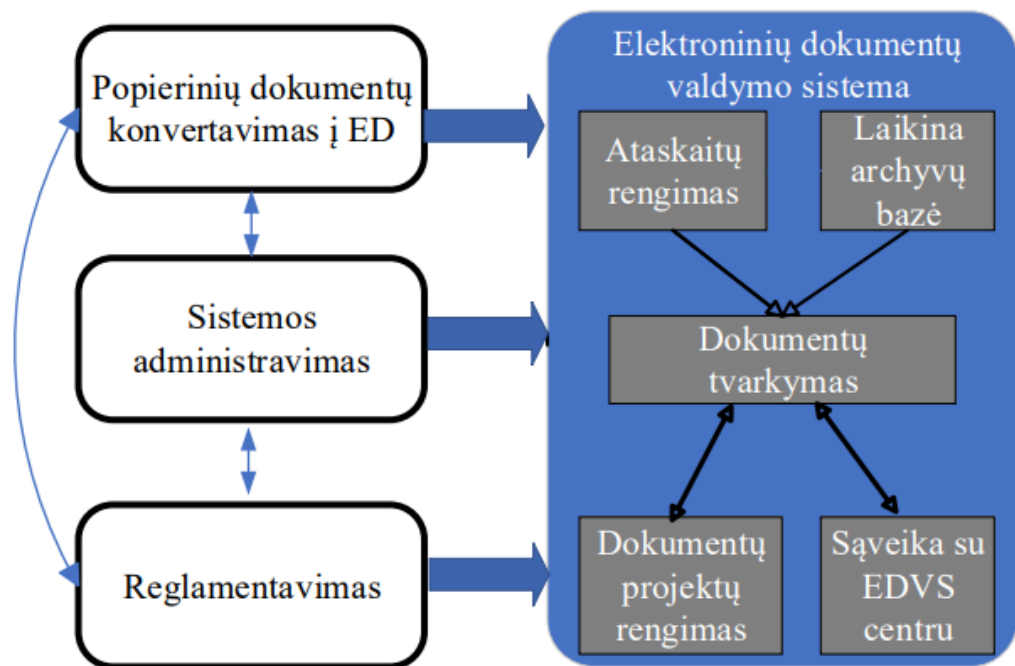
**3 pav.** Dokumentų ir veiklos procesų valdymo koncepcijos  
Šaltinis: Grigonienė, (2016)

EDV ir įmonės turinio valdymo procesai nėra tapatinami. Įstaigos naudoja EDV sistemas popieriniams ir elektroniniams dokumentams bei struktūrizuotam turiniui tvarkyti, o turinio valdymo sistemos leidžia įstaigoms valdyti ir nestruktūrizuotą turinį, pavyzdžiui, garso ir vaizdo failus, socialinius tinklus, tinklalapius, sutartis, pirkimo užsakymus, sąskaitas faktūras ir kvitus.

EDV programine įranga siekiama valdyti dokumentų gyvavimo ciklą ir užtikrinti atitiktį reikalavimams. Ji orientuota ne tik į failų saugojimą, bet ir į priemones bei procesus, kuriuos įmonė naudoja per visą turinio gyvavimo ciklą.

Sambethbayeva et al., (2022) teigia, kad EDVS sudaryta iš posistemių (žr. 4 pav.):

- vidaus ir išorės dokumentų valdymo posistemė;
- dokumentų projektų rengimo ir tvirtinimo posistemė;
- reglamentavimo ir informacinės nuorodos posistemė;
- ataskaitų informacijos rengimo posistemė;
- sąveika su laikinojo archyvo duomenų bazių posistemiais;
- posistemės, konvertuojančios dokumentus iš popierinių į elektroninius dokumentus;
- sistemos valdymo posistemė;
- sąveikos su EDVS centru posistemė (Sambetbayeva et al., 2022).



4 pav. Elektroninių dokumentų valdymo sistemos posistemių funkcinė struktūra  
Šaltinis: Sambetbayeva et al., (2022)

Sambetbayeva et al., (2022) teigia, kad EDVS skirtos darbo procesų efektyvumui ir skaidrumui didinti ir atlieka šias funkcijas:

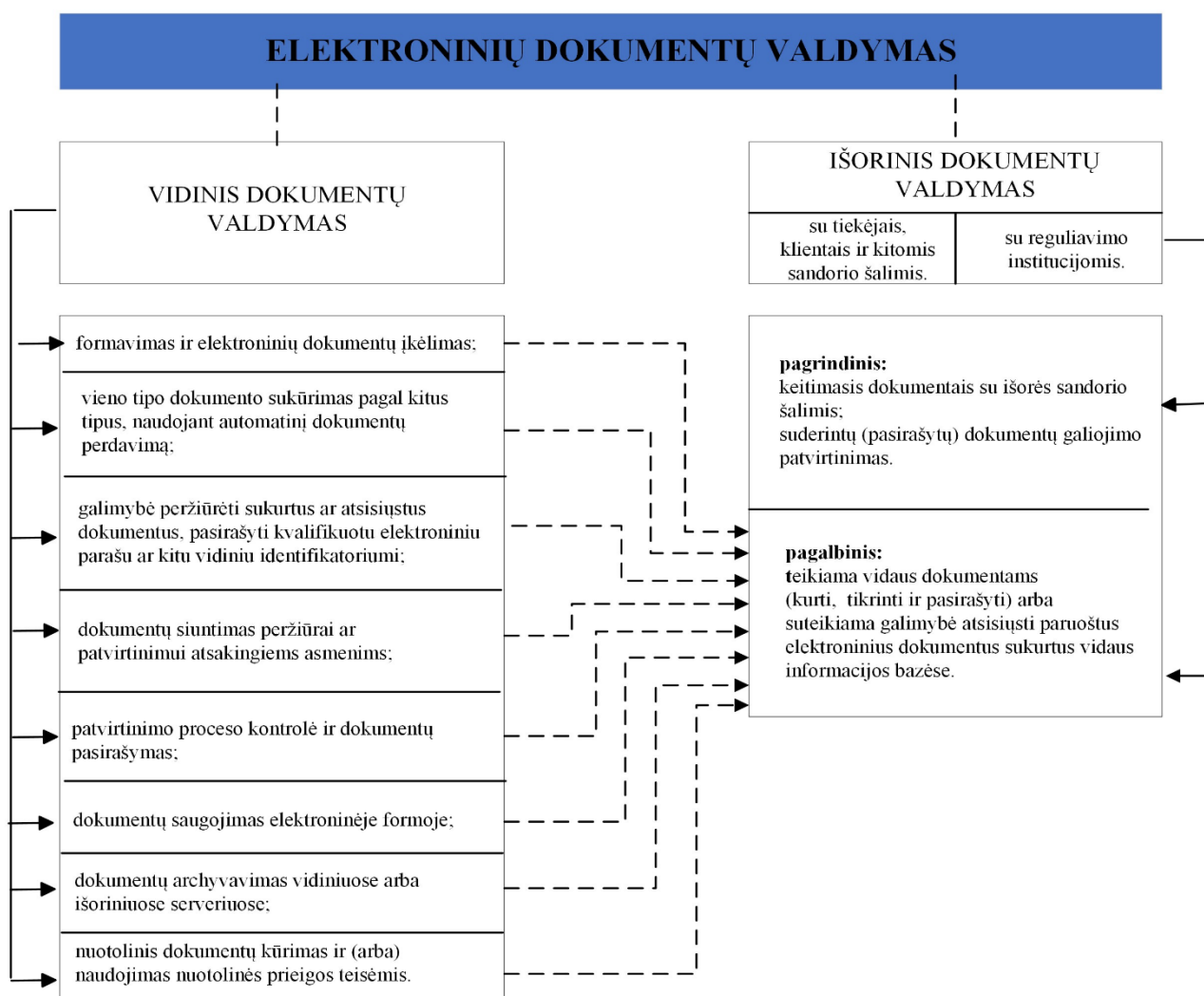
- gaunamų dokumentų priėmimas, apdorojimas, registravimas ir saugojimas;
- išsiunčiamų dokumentų, įskaitant vidaus dokumentus, priėmimas, apdorojimas, registravimas ir saugojimas;
- korespondencijos priėmimas, apdorojimas, registravimas, saugojimas ir persiuntimas;
- fizinių ir juridinių asmenų nuorodų tvarkymas;
- organizacinių ir kolektyvinių duomenų priėmimas, tvarkymas, registravimas ir saugojimas;
- teisinių ir administracinių dokumentų tvarkymas, registravimas ir saugojimas;
- nurodymų ir (arba) sprendimų priėmimo procesai;

- dokumentų nagrinėjimas, rengimas, tvirtinimas ir pasirašymas;
- dokumentų pildymas, tvarkymas, vykdymas, užbaigimas ir saugojimas;
- procesai, susiję su elektroniniu keitimusi dokumentais;
- ataskaitų rengimo ir saugojimo procesas (Sambetbayeva et al., 2022).

Nazarova (2020) teigia, kad elektroninis dokumentas lyginant su popieriniu turi bent tris svarbius privalumus (Nazarova, 2020):

- mažiau laiko ir pinigų, išleidžiamų dirbant su popieriniais dokumentais;
- dokumentai saugomi saugiai ir yra lengvai atkuriami;
- reguliavimo institucijų atliekamų patikrinimų mažėjimas dėl elektroninių dokumentų audito (Nazarova, 2020).

Nazarovos (2020) teigimu, pagrindinė elektroninių dokumentų problema, kelianti nepasitikėjimą šiais dokumentais yra sudėtingas jų identifikavimas. Nazarova (2020) pažymi, kad dokumentų automatizavimo procesai ir funkcijos priklauso nuo dokumentų vidinio ar išorinio srauto tipo (žr. 5 pav.), t. y. nuo to, ar dokumentais bus keičiamasi įstaigos viduje, ar su išoriniais partneriais.



5 pav. Elektroninių dokumentų valdymas  
Šaltinis: Nazarova, (2020)

Vidinis dokumentų valdymas - tai valdymas, apimantis dokumentų kūrimą, tvirtinimą, pasirašymą ir naudojimą organizacijoje bei vėlesnį jų perkėlimą į archyvą. Šio dokumentų srauto kompiuterizavimas paprastai atliekamas naudojant programinės įrangos produktus (Nazarova, 2020). Išorinis elektroninis dokumentų valdymas naudojamas teisiškai svarbiems dokumentams (sutartims, sąskaitoms faktūroms) su organizacijomis ir reguliavimo institucijomis keistis.

Pagrindinės vidaus elektroninių dokumentų valdymo funkcijos yra šios:

- kurti dokumentus savarankiškai arba naudojant šablonus, įkelti kitomis IS sukurtus ir kito formato dokumentus;
- vieno tipo dokumento kūrimas remiantis kitų tipų dokumentais, naudojantis automatinio duomenų perdavimu;
- peržiūrėti sukurtus ar atsisiųstus dokumentus ir juos pasirašyti naudojant kvalifikuotą elektroninį parašą arba bet kokį kitą vidinį identifikatorių;
- siųsti dokumentus peržiūrai arba patvirtinimui įmonėje, nurodant patvirtintą maršruto dalyvių seką ir jų vaidmenį verslo procese;
- patvirtinimo ir pasirašymo procesų valdymas, dokumentų peržiūros pagal darbuotoją rodiklių naudojimas, kurie suteikia informaciją apie dokumentų būsenos pokyčius darbuotojams atlikus veiksmus ir užbaigus tvirtinimo procesą;
- dokumentų saugojimas elektroniniu formatu, kuris leidžia greitai rasti ir išnagrinėti dokumentus (dokumento formatas, veiksmai ir jų seka) ir naudoti juos vėlesniam tvarkymui;
- dokumentų saugojimas vidaus arba išorės serveriuose: sutaupoma didelė dalis išteklių, kurie galėtų būti naudojami spausdinimui, taip pat archyvų patalpų nuomai ir priežiūrai;
- nuotolinis dokumentų kūrimas ir naudojimas nuotolinės prieigos teisėmis visą parą ir 7 dienas per savaitę iš bet kurios pasaulio vietos, naudojant įvairius techninius įrenginius (kompiuterius, išmaniuosius telefonus) (Nazarova, 2020).

Nazarovos (2020) teigimu, įvedus vidinį elektroninių dokumentų valdymą galima sumažinti laiko ir pinigų sąnaudas, skiriamas dokumentų tvarkymui, rengimui, patikimam saugojimui ir patogiai jų paieškai. Galima nustatyti vidaus dokumentų perdavimo technologiją (tvarką – nuo rengėjo iki vykdytojo), taip pat, nuotoliniu būdu valdyti duomenų bazes.

Išorinių elektroninių dokumentų valdymo pagrindinė funkcija – galimybė nuotoliniu būdu keistis dokumentais su klientais, pirkėjais, tiekėjais, reguliavimo institucijomis. Dauguma programinės įrangos, skirtos išorės dokumentų valdymui, apima ir kai kurias vidaus dokumentų valdymui numatytas funkcijas. Kartu su nuotolinio keitimosi dokumentais funkcija, išorinių

dokumentų valdymo programinė įranga turi patvirtinti elektroninius dokumentus, nes, pagal nacionalinius teisės aktus elektroninis dokumentas, lygiavertis popieriniam dokumentui, yra įrodymo priemonė, patvirtinanti sandorį (Nazarova, 2020). Elektroninis parašas naudojamas elektroninio dokumento autoriui arba pasirašančiajam asmeniui identifikuoti. Elektroninis parašas leidžia:

- nustatyti elektroninį dokumentą pasirašiusius asmenis;
- nustatyti tikslią dokumento pasirašymo datą ir laiką, kuriuos patvirtina akredituotas raktų sertifikavimo centras;
- patvirtinti pasirašytų elektroninių duomenų vientisumą, nes jie negali būti redaguojami po jų sertifikavimo.

Vidinių ir išorinių elektroninių dokumentų valdymas yra viena iš pagrindinių sričių, padedanti didinti įstaigos veiklos veiksmingumą, tikslumą ir kokybę. Viešojo sektoriaus subjektai turėtų būti suinteresuoti naudotis abiejų tipų dokumentų valdymo sistemomis, kurios optimaliomis sąlygomis yra sujungiamos į vieną paslaugą (Nazarova, 2020).

Už elektroninių dokumentų valdymo sistemos sukūrimą teisės aktų nustatyta tvarka atsako įstaigos vadovas. Elektroninių dokumentų valdymo taisyklėse (2011) išskiriamos privalomos ir neprivalomos elektroninių dokumentų valdymo sistemos funkcijos. Nurodomos šios privalomas dokumentų valdymo sistemų funkcijos:

- valdymo funkcija – dokumento rengimas, tvarkymas, apskaita, saugojimas ir kt.;
- atitikties specifikacijai tikrinimo funkcija – tikrinami metaduomenys;
- elektroninio parašo formavimo funkcija (Elektroninių dokumentų valdymo esminiai aspektai, 2009).

Pagrindiniai EDVS reikalavimai yra šie: dokumentų prieinamumas, vientisumas ir konfidencialumas (Ragimova et al., 2020).

Dokumentų tvarkymo ir apskaitos taisyklėse (2011) nurodyta, kad bendrieji elektroninių dokumentų valdymo sistemų reikalavimai nustato kokias pagrindines funkcijas turi atitikti EDVS. Pagrindinės funkcijos ir funkciniai reikalavimai nurodyti 1 lentelėje:

**1 lentelė.** Įstaigos EDVS funkciniai reikalavimai.

EDVS pagrindiniai funkciniai reikalavimai
Valdyti elektroninius dokumentus, kurie atitinka bent vieną specifikacijų.
Patikrinti atitiktį specifikacijai.
Išsaugoti elektroninio parašo galiojimo įrodymus, formuoti bei tikrinti elektroninį parašą, Neleisti registruoti to paties dokumento du kartus.
Paiešką vykdyti visuose EDVS lygiuose ir teikti paieškos rezultatus (ataskaitas).
Sudaryti operacijų, atliekamų elektroninių dokumentų perdavimo metu (pvz., į kitą IS) sąrašą.
Neleisti sunaikinti elektroninių įrašų iš EDVS elektroninių įrašų valdymo sistemos, jei metaduomenyse nėra įrašyta informacija apie patvirtintą elektroninių įrašų sunaikinimo aktą.
Metaduomenis pildyti automatiškai.
Užregistruoti dokumentus automatiškai.
Elektroninei bylai ir dokumentui automatiškai priskirti reikalingą saugojimo terminą.

Lentelės tęsinys 22 puslapyje

Užbaigti elektronines bylas automatiškai.
Spausdinti elektroninių dokumentų informaciją apie elektroninius parašus, jų turinį ir metaduomenis, bei atliktų veiksmų ataskaitas.
Sukurti dokumento konvertuotą kopiją, išrašą ar nuorašą.
Elektroninius dokumentus saugoti, į valstybės archyvus perduoti remiantis numatyta tvarka.
Apskaitos duomenis perduoti valstybės archyvams.
Fiksuoti elektroninių dokumentų sunaikinimą ataskaitose.
Importuoti, eksportuoti, spausdinti dokumentus įvairiais formatais (pdf, docx, xlsx ir kt.).
Leisti vartotojams redaguoti ir kurti naujas dokumentų versijas.
Atlikti audito seką, registruoti naudotojų veiksmus, dokumentų keitimą.
Fiksuoti ir nuskaityti fizinius dokumentus.
Atlikti dokumentų paiešką pagal turinį, metaduomenis, raktinius žodžius.
Įgalinti bendradarbiavimo funkcijas tokias, kaip komentarai bei pakeitimų istorija.
Valdyti dokumentų versijų istoriją, atkurti bei palyginti ankstesnėmis versijomis.
Palaikyti dokumentų skirstymą į kategorijas ir žymėjimą.
Įgalinti autentiškumo nustatymo, šifravimo mechanizmus.
Turėti išplėstinės paieškos funkcijas, tokias kaip viso teksto paieška ir filtravimas.
Saugoti dokumentus naudojant versijų kontrolę ir prieigos valdiklius.
Turėti integraciją su kitomis sistemomis, tokiomis kaip e. paštas ir kt.
Turėti ataskaitų teikimo funkciją, skirta atitikčiai ir analizei.
Palaikyti darbo eigos automatizavimo funkciją.

Šaltinis: Dėl dokumentų tvarkymo ir apskaitos taisyklių patvirtinimo, (2011)

DVS tai programinės įrangos sprendimas arba priemonių rinkinys, naudojamas dokumentams ir skaitmeniniam turiniui organizacijoje valdyti. Nustatant DVS reikalavimus svarbu užtikrinti, kad sistema atitiktų naudotojų ir visos organizacijos poreikius tiek funkcinių, tiek nefunkcinių reikalavimų požiūriu (2 lentelė).

**2 lentelė.** EDVS nefunkciniai reikalavimai.

EDVS nefunkciniai reikalavimai
Naudojimo patogumas, paprastas sistemos valdymas, patogi vartotojo sąsaja, nereikalaujanti ilgalaikių apmokymų.
Patraukli sistemos darbo aplinka.
Lengva prisijungti prie sistemos.
Sistemoje naudojama lietuvių kalba.
Operacijų vykdymo greitis ir patikimumas.
Sistemos suderinamumas, veikia įvairiose naršyklėse bei įrenginiuose.
Sistemos vientisumas. Lengvai integruojama su įstaigos sistemomis.
Sistemos klaidų fiksavimas ir vartotojų informavimas apie klaidų sprendimo galimybes.
Tvarkingas dizainas.
Galimybė prisitaikyti prie didėjančių apkrovų, didėjančio dokumentų ir vartotojų kiekio.
Reguliarus dokumentų atsarginių kopijų darymas ir atkūrimo plano palaikymas.
Atitiktis standartų palaikymas.
Sistema lengvai prieinama, naudoja atsarginių kopijų darymo ir atkūrimo mechanizmus.

Šaltinis: sudaryta autorės.

Koptyakova et al., (2019) analizavusi automatizuotos DVS diegimo savivaldybių padaliniuose efektyvumą teigia, kad tokių sistemų atsipirkimo laikotarpis neviršija pusės metų (Koptyakova et al., 2019). Autorė pažymi, kad automatizuota DVS atlieka šias pagrindines funkcijas, leidžiančias sumažinti darbo sąnaudas:

- gaunamų, siunčiamų ir vidaus dokumentų registravimas;
- informacinė pagalba;
- centralizuota dokumentų apskaita ir kontrolė;

- darbo ataskaitų rengimas. (Koptyakova et al., 2019)

Jordan et al., (2022) teigimu, apibendrinus nagrinėjamą literatūrą galima teigti, kad DVS suteikia daug privalumų, bet turi ir trūkumų (3 lentelė).

**3 lentelė.** DVS trūkumai ir privalumai.

DVS trūkumai	DVS privalumai
Pradinės investicijos labai didelės. Jos daugiausiai grindžiamos įrangos įsigijimu. Kompiuteriai, spausdintuvai, skeneriai, serveriai ir kt.	Naudodamos DVS įmonės gali automatiškai, paprastai ir greitai bei lengvai valdyti procesus ir dokumentus. Tai gali gerokai sumažinti išlaidas, pavyzdžiui, spausdinimo ir žmogiškųjų išteklių.
Personalo mokymo išlaidos (galutinių naudotojų ir techninio personalo), turi būti įgyvendintos prieš įdiegiant DVS, priešingu atveju negalima sėkmingai įgyvendinti viso proceso.	Laiko taupymas. DVS leidžia įmonėms teikti paslaugas greitai ir pasiekti informaciją, jos neieškant įstaigoje. Naudotojai gali sutelkti dėmesį į kitas svarbesnes užduotis.
Sistemos gedimas – įvykus gedimui procesas gali visiškai sustoti. Reikės techninio personalo pagalbos.	Verslo procesų tobulinimas – DVS sumažina žingsnių, reikalingų verslo procesui atlikti, skaičių, tiesiogiai prisideda prie produktyvumo didinimo. Greičiau randama informacija ir reikalingi dokumentai.
Netinkamas darbo paskirstymas tarp naudotojų. Dėl to procesas vėluoja ir sutrikdo visą verslo procesą.	Atitiktis teisės aktams ir reglamentams. Švietimo įstaigoms svarbu nuolat atnaujinti informaciją susijusią su teisės aktais. DVS padeda tai įgyvendinti laikantis visų saugumo taisyklių.
Prisitaikymas – esamos sistemos pritaikymas. Tai reiškia ne tik sistemos pakeitimą, bet ir sisteminius pokyčius, taip pat DVS pritaikymą esamiems verslo procesams.	Elektroninės audito sekos. Įstaigos turi atlikti vidaus ir išorės auditus, kad užtikrintų, jog visos nustatytos normos ir teisės aktai yra vykdomi. DVS gali registruoti visus veiksmus, reikalingus konkrečiam veiksmui įgyvendinti.
EDVS leidžia platinti dokumentus įmonės viduje, bet ne su kitomis įmonėmis.	Didesnis informacijos ir dokumentų saugumas. Centralizuota duomenų bazė užtikrina, kad nuolat būtų daromos dokumentų atsarginės kopijos, todėl panaikinama galimybė negrįžtamai prarasti dokumentus.

Šaltinis: Jordan et al., (2022)

Automatizuota DVS didina veiklos efektyvumą, nes greitas popierinių ir elektroninių dokumentų pavyzdžių gavimas skenuojant, atpažįstant ir spausdinant palengvina perėjimą nuo popierinių prie elektroninių formatų ir atvirkščiai, išnaudojami kompiuterių privalumai, sumažinamos darbo sąnaudos, susijusios su dokumentų saugojimu, didėja infrastruktūros patikimumas (Koptyakova et al., 2019). DVS neigiami aspektai susiję su naujų technologijų integravimu, darbuotojų mokymu ir perkvalifikavimu bei vadovų motyvavimu naudotis EDVS (Koptyakova et al., 2019).

Jordan et al., (2022) remdamasi DVS diegimo privalumų ir trūkumų tyrimu įmonėse bei atlikta literatūros apžvalga, pateikė DVS SSGG analizę, kuri parodo stiprybes, silpnybes, galimybes ir grėsmes kylančias diegiant DVS įmonėse (4 lentelė).

**4 lentelė.** DVS SSGG analizė.

Stiprybės	Silpnybės	Galimybės	Grėsmės
Kaštų taupymas.	Didelės pradinės investicijos.	Integracija su mobiliais įrenginiais.	Vartotojų prisijungimai.
Laiko taupymas.	Personalo mokymo išlaidos.	Darbas debesyje.	Neužbaigtas įgyvendinimo procesas.

Lentelės tęsinys 24 puslapyje.

Verslo procesų tobulinimas.	Sistemos sutrikimai.	Saugumo patobulinimai.	Klaidingas dokumentų klasifikavimas.
Atitikties taisyklių laikymasis.	Netinkamas darbų pasiskirstymas tarp vartotojų.	Ryšys su įvairiomis programomis.	Integracija su kitais sprendimais.
Elektroninio audito seka.	Prisitaikymas prie esamos sistemos.	Bendradarbiavimas.	Neapmokytas personalas įgyvendinimo procesui.
Greitesnė dokumentų paieška.	Kai kurie sprendimai nepalaiko modulinės sistemos dizaino.	Darbas su didžiais duomenimis.	Netikslius planavimas įgyvendinimo proceso pradžioje.
Investicijų grąža.	Didelės licencijos ar prenumeratos kainos.	Verslo procesų modeliavimas.	Reikalinga galinga aparatūra.
Saugumas.	Kai kurie sprendimai nepalaiko papildomos šiukšliadėžės ištrintiems dokumentams laikyti.	Didesnis sistemos judrumas ir lankstumas	Patirties stoka.
Sprendimai, pasiekiami debesyje arba vietoje.		Prieiga prie kitų programų ir įrankių	
Dokumentų šifravimas.		Pritaikyta vartotojo sąsaja	
Darbo eigų palaikymas.		Kelių lygių sekimas	
Galimybė naudoti optinę simbolių atpažinimo technologiją.			

Šaltinis: Jordan et al., (2022)

**Apibendrinimas.** Literatūros apžvalga rodo, kad DVS – tai ekologiška, IT priemonėmis pagrįsta sistema, kuri suteikia greitą ir patogią prieigą prie dokumentų, mažina švietimo įstaigos išlaidas, garantuoja ilgalaikį dokumentų saugojimą ir archyvavimą, taupo mokytojų ir administracijos laiką, kurį galima skirti svarbesnėms užduotims atlikti. Švietimo organizacijoms DVS suteikia daug naudos ir leidžia efektyviai apdoroti didelius informacijos kiekius. Pagrindinės DVS funkcijos ir galimybės yra švietimo įstaigos dokumentų saugojimas ir organizavimas, darbo srautų automatizavimas, ataskaitų rengimas, elektroninio parašo funkcija, duomenų saugumas, komunikacija, integracija su kitomis sistemomis.

### 1.3 Elektroninių dokumentų valdymą reglamentuojantys teisės aktai

Lietuvos vyriausiojo archyvaro tarnyba (2009) teigia, kad dokumentų valdymas yra institucijų administravimo šaka, apimanti dokumentų kūrimą, tvarkymą, apskaitą ir saugojimą (Elektroninių dokumentų valdymo esminiai aspektai, 2009). Lietuvos vyriausiojo archyvaro tarnybos patvirtintame Teisės akte nenurodyta, koku būdu (popieriniu, elektroniniu ar audiovizualiniu) įstaigos turi rengti dokumentus. Todėl dokumentų tvarkymo formą nustato reglamentuojantys teisės aktai, o jei tokių teisės aktų nėra – pati institucija (Elektroninių dokumentų valdymo esminiai aspektai, 2009).

Diegiant EDVS reikia atkreipti dėmesį į EDVS taisykles, elektroninių įrašų (dokumentų) tvarkymo reikalavimus (MoReq), įvertinti galimybę integruoti EDVS su kitomis IS ar registrais (Elektroninių dokumentų valdymo esminiai aspektai, 2009). Lietuvoje viešojo sektoriaus institucijos vykdydamos veiklą vadovaujasi Lietuvos Respublikos teisine baze (5 lentelė).



**5 lentelė. Svarbiausi teisės aktai, reglamentuojantys dokumentų valdymą.**

Teisės aktai	Apibūdinimas
Lietuvos Respublikos dokumentų ir archyvų įstatymas (Nr. IX-2084, 2004-03-30, Žin. 2004, Nr. 57-1982 (2004-04-20),	Įstatymas sudaro teisinį pagrindą dokumentams valdyti, nustato subjektų kompetenciją, galimybę prieiti prie įstaigos dokumentų.
Lietuvos Respublikos elektroninės atpažinties ir elektroninių operacijų patikimumo užtikrinimo paslaugų įstatymas. TAR, 2018-05-08, Nr. 7474.	Įstatymas reglamentuoja elektroninio parašo patikimumo paslaugų ir atpažinties teisinę galią. Nustato kvalifikuoto elektroninio parašo sertifikato galiojimo sąlygas.
Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas, 1996. Nr. XIII-1426, 2018-06-30, paskelbta TAR 2018-07-11, i. k. 2018-11733.	Saugo asmens teises ir laisves. Garantuoja asmens duomenų saugumą. Taikomas su Reglamentu (ES) 2016/679. Asmens duomenis tvarko asmens valdytojas arba tvarkytojas.
Dokumentų rengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos vyriausiojo archyvaro 2011 m. liepos 4 d. įsakymu Nr. V-117; Žin. 2011, Nr. 88-4229. Galiojanti Suvestinė redakcija nuo 2020-01-01.	Taisyklės nustato bendruosius dokumentų rengimo reikalavimus, taip pat reikalavimus taikomus DVS, atsižvelgiant į ES susitarimus, kurių privaloma laikytis. Nurodomi dokumento struktūros elementai.
Dokumentų tvarkymo ir apskaitos taisyklės (Dėl Dokumentų tvarkymo ir apskaitos taisyklių patvirtinimo, 2011)	Taisyklės nustato valstybės ir kt. institucijų oficialiųjų dokumentų tvarkymo bei DVS funkcijų, metaduomenų bendrus reikalavimus.
Bendrųjų dokumentų saugojimo terminų rodyklė (Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymas., 2011).	Nurodo minimalius įstaigų vidaus administracinių bei bendrųjų veiklos dokumentų, taip pat dokumentų, kurie turi būti nuolat saugomi nacionaliniuose archyvuose, saugojimo terminus.
Valstybės ir savivaldybių institucijų, įstaigų, įmonių veiklos elektroninių dokumentų perdavimo į valstybės archyvus taisyklės (Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymas, 2012).	Nustato valstybės ir savivaldybių institucijų, elektroninių dokumentų perdavimo Nacionaliniam archyvui ilgalaikiam ir nuolatiniam saugojimui reikalavimus.
Lietuvos vyriausiojo archyvaro tarnybos parengtos Dokumentų valdymo funkcijos efektyvaus atlikimo rekomendacijos (Lietuvos vyriausio archyvaro tarnyba, 2016).	Rekomendacijose pateikiamos dokumentų valdymo veiksmingumo didinimo priemonės: aiškus dokumentų valdymas visais jų gyvavimo ciklo etapais; dokumentų apyvartos mažinimas; veiksmingas informacinių technologijų priemonių naudojimas.

Šaltinis: Grigonienė, (2016)

Nuo 2018 m. duomenų tvarkymas Lietuvos švietimo įstaigose turi atitikti BDAR nustatytą teisinį reguliavimą. Švietimo įstaigos, kaip duomenų valdytojos, privalo atnaujinti reikiamus vidinius asmens duomenų tvarkymo dokumentus, atsižvelgiant į reglamente nurodytus reikalavimus. Diegiant DVS modelį švietimo įstaigose svarbus yra „Europrivacy“: sertifikavimo mechanizmas, užtikrinantis atitiktį bendrajam duomenų apsaugos reglamentui (BDAR). Švietimo įstaigos gali naudoti šią sertifikavimo schemą:

- duomenų tvarkymo veiklos tinkamumo vertinimas (atitikties vertinimas);
- duomenų tvarkytojų atranka;
- tarpvalstybinio duomenų perdavimo tinkamumo vertinimas;
- užtikrinti, kad piliečių ir klientų asmens duomenys būtų tvarkomi tinkamai.

Piliečiai gali būti užtikrinti, kad įmonės atsižvelgs į jų, kaip duomenų subjektų, teises ir tinkamai tvarkys jų asmens duomenis. Ypač svarbu kuriant DVS ir jas diegiant švietimo įstaigose tai, kad patvirtintas atitikties užtikrinimas.

Reglamentu 2018/1807 dėl laisvo ne asmens duomenų judėjimo ES (2018) siekiama pašalinti kliūtis laisvam ne asmens duomenų judėjimui tarp skirtingų ES šalių ir tarp Europos IT sistemų. Reglamente numatyta:

- laisvas ne asmens duomenų judėjimas tarp šalių: visos organizacijos turėtų turėti galimybę saugoti ir tvarkyti duomenis bet kurioje ES vietoje. Tai svarbu bendradarbiaujant su kitomis institucijomis ir organizacijomis Lietuvoje ir ES bei dirbant su DVS;
- duomenų prieinamumas vykdant reguliavimo kontrolę: valstybės institucijos turėtų išlaikyti prieigą prie duomenų, net jei duomenys yra kitose ES šalyse arba saugomi ir tvarkomi debesijoje (Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1807 dėl laisvo ne asmens duomenų judėjimo Europos Sąjungoje pagrindų, 2018).

**Apibendrinimas.** Galima teigti, kad DVS kūrimui švietimo įstaigose skiriamas pakankamas dėmesys. Yra parengti teisės aktai, apibrėžiantys elektroninių dokumentų naudojimą. Vienos kompetentingos organizacijos, kuri valdytų elektroninių dokumentų kūrimo procesą ugdymo įstaigose nėra, todėl siekiant suderinti Lietuvos švietimo DVS su Europos šalių administraciniu lygiu reikia vystyti strateginę elektroninių dokumentų plėtrą.

#### **1.4 Rinkoje siūlomų dokumentų valdymo sistemų apžvalga ir jų palyginamoji analizė**

Pasaulinėje rinkoje vykstantys procesai negrįžtamai spartina dokumentų skaitmeninimą. Tikimasi, kad technologijų pažanga ir veiksmingas DVS įgyvendinimas palaipsniui panaikins tradicinę popierinių bylų sampratą, supaprastins procesus, padarys juos veiksmingesnius ir efektyvesnius, pasitelkiant modernias skenavimo technologijas ir atitinkamą dokumentų valdymo programinę įrangą. Mordor Intelligence (2023) ataskaitoje analizuojama pasaulinė svarbiausių segmentų dokumentų valdymo rinka pagal komponentus (programinė įranga ir paslaugos), diegimo būdus (debesija ir vietiniai įrenginiai), galutinius vartotojus (sveikatos priežiūra, švietimas, teisė ir t.t.) ir regionus. Ataskaitoje numatoma, kad DVS rinkos dydis padidės nuo 6,57 mlrd. JAV dolerių 2023 m. iki 12,94 mlrd. JAV dolerių 2028 m. (Mordor Intelligence, 2023). Prognozuojamu laikotarpiu DVS rinka augs, nes viešajam sektoriui reikia laikytis teisės aktų ir saugiai archyvuoti senus duomenis ir dokumentus. Didžiausias DVS rinkos augimas registruojamas Azijos ir Ramiojo vandenyno regione (Mordor Intelligence, 2023). Kaip pavyzdys pateikiama Vidurinės Azijos švietimo sektoriaus transformacija iš popierinės į EDVS, kuria siekiama išvengti pernelyg didelių valstybės biudžeto išlaidų švietimui ir padidinti skaidrumą keičiantis informacija tarp švietimo institucijų ir aukštojo mokslo organizacijų.

Tikimasi, kad dėl populiarėjančių debesijos paslaugų didėjanti kompiuterizavimo paklausa viešosiose organizacijose ir darbo vietose skatins DVS rinkos augimą. Failų skaitmeninimas naudojant ne popierinę DVS yra vienas iš pagrindinių privalumų, leidžiančių organizacijoms pereiti prie ne popierinės sistemos, nes ji užima mažiau vietos ir prireikus suteikia lengvą prieigą prie „Microsoft Office“, „Adobe Acrobat“ ir kt. Integravus programinę įrangą į sistemą darbuotojai gali siųsti ir pasiėkti dokumentus vos keliais mygtuko paspaudimais.

Švietimo sektoriuje taisyklių ir reglamentų laikymasis yra labai svarbus siekiant sumažinti darbo veiklos sąnaudas taikant automatizavimą ir skaitmeninimą. Taip pat vis labiau auga poreikis turėti darbo vietą be popierių. Šie veiksniai neabejotinai keičia DVS sprendimų rinką. Švietimo įstaigose daugėja duomenų bazių diegimo, dokumentų perkėlimo ir analizės realiuoju laiku veiklos procesų, o DVS diegimui įtakos turi didėjantis išmaniųjų telefonų naudojimas. DVS programinė įranga, yra prijungta prie tinklų ir interneto, o jos tvarkoma neskelbtina informacija kelia grėsmę saugumui, nes tampa pažeidžiama atakų, kuriomis siekiama gauti prieigą prie tos informacijos ir ja manipuliuoti. Švietimo įstaiga turi imtis saugumo priemonių, kad išvengtų pažeidimų, sumažintų riziką ir išvengtų duomenų praradimo, todėl įgyvendindamos duomenų saugumo technologijas, tokias kaip duomenų auditas, įspėjimai apie duomenis realiuoju laiku, duomenų rizikos įvertinimas, duomenų minimizavimas ir duomenų išvalymas.

COVID-19 pandemijos metu išpopuliarėjo virtualios mokymosi aplinkos. Visų internetinių savanoriško mokymo sprendimų valdymas ir teikimas stebimas ir derinamas su DVS, kuri kontroliuoja šių mokymo procedūrų ir saugos dokumentų tikrinimą ir skelbimą. Praktiškas ir patikimas parengtų dokumentų valdymas yra pagrindinis tiriamos rinkos veiksnys. Programinė įranga apima funkcijas, būtinas organizacijoms, kad jos išgyventų ir klestėtų realybėje po COVID-19, ir ja siekiama sumažinti ir galiausiai panaikinti daug popieriaus reikalaujančius procesus, kurie lėtina veiklą ir paslaugų teikimą.

Pastaraisiais metais DVS rinka tampa vis konkurencingesnė. Rinkoje dominuoja kelios bendrovės, kurias dokumentų tvarkymo paklausa paskatino diegti naujoves ir žengti į naujas rinkas. 2022 m. lapkritį „Advanced“ bendradarbiavo su „Xperate“ ir pasiūlė debesų kompiuterijos dokumentų valdymo integraciją su praktikos ir atvejų valdymo sprendimais. 2022 m. rugsėjį „Syndifi Inc“ pristatė debesų kompiuterija pagrįstos dokumentų valdymo platformos funkcijas, leidžiančias lengvai įkelti, pervadinti, ištrinti, pertvarkyti dokumentus. Kai kurios naujos funkcijos leidžia per kelias sekundes įkelti 4 gigabaitų failą. Dominuojančių rinkoje DVS įmonių sąrašas:

- IBM korporacija;
- „Microsoft Corporation“ („SharePoint“);
- „Opentext Corporation“;
- „Oracle“ korporacija;

- „Hyland“ programinė įranga;
- „Document 360“;
- „Zoho“ korporacija;
- „DocLogix“;
- „Integrify“;
- „Kissflow“;
- „Agiloft, Inc“;
- „Logicaldoc“;
- „Cflowapps“ (Mordor Intelligence, 2023).

Dažniausiai pasirenkami DVS diegėjai Lietuvos valstybinėse įstaigose yra UAB „DocLogix“, UAB „Assecco Lietuva“ (diegianti DVS „Avilys“) ir UAB „Nevda“ (diegianti DVS „Kontora“) (Dokumentų valdymo funkcija: situacijos analizė ir konsolidavimo galimybės, 2018). DVS galimybės priklauso nuo organizacijos poreikių ir dydžio. Mažoms įmonėms skirtos sistemos paprastai palaiko tik paprastas funkcijas, o didesnėms organizacijoms skirtos sistemos turi daugiau funkcijų. DVS gali būti kuriama su konfigūruojamomis parinktimis, kad atitiktų konkrečius kliento poreikius. 6 lentelėje pateiktas EDVS palyginimas.

**6 lentelė.** DVS palyginimas.

Programinės įrangos pavadinimas	Nemokama/mokama/bandomasis laikotarpis	Funkcijos
„WebPartner“.	Mokama.	DVS sukurta debesies pagrindu. Veikia „vieno langelio“ ir „E. Demokratijos“ principu.
„DocLogix“.	Mokama.	Informacijos, dokumentų ir procesų valdymas. Sąskaitos, sutartys, darbų eigos, visos funkcinės galimybės. Integracija su „Microsoft Office“. Mobilioji programėlė.
„Sekasoft AIS“ .	Mokama.	Dokumentų ir procesų valdymas. DVS debesyje. Modulinė struktūra. Lengvai konfigūruojama. Integracijos galimybės.
„Avilys“, Asseco Lietuva.	Mokama.	Dokumentų ir procesų valdymas. Valdo dokumentų gyvavimo ciklą. integruota „backend“ sistema, turinio valdymo platforma.
„Kontora“, NEVDA .	Mokama.	E-administravimas ir dokumentų valdymas. Tinklalapio principu veikianti informacinė sistema. Skirta automatizuoti DV veiklos procesus organizacijoje.
„eDVS“.	Užsisakoma paslauga.	Dokumentų valdymas. Sukurta vykdant susisiekimo ministerijos projektą. SaaS (angl. software as a service) tipo paslauga. Visi duomenys saugomi LR duomenų saugyklose.
„Dovas SP“, Baltic Amadeus.	Mokama.	Dovas SP - realizuojamas „Microsoft SharePoint“ aplinkoje. Lengvas dokumentų šablonų panaudojimas.
„DokVIS“.	Mokama.	Sistema naudojami Lietuvos kariuomenė ir jos padaliniai, Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija.
„Labbis“.	Mokama.	Personalizuota verslo valdymo sistema. SaaS pagrindu. Vieningas automatizuotų procesų ir dokumentų valdymas.
„Dokdata“.	Mokama.	SaaS (programinė įranga kaip paslauga) pagrindu. Integruota elektroninių ir popierinių dokumentų valdymo sistema.
„OpenKM“.	Nemokama 30 dienų versija.	Informaciją galima rinkti iš skaitmeninių šaltinių, o svarbius dokumentus pažymėti vandens ženklais arba pasirašyti skaitmeniniu parašu.

Lentelės tęsinys 29 puslapyje.

„OpenDocMan“.	Nėra nemokamos bandomosios versijos. Mokama.	Palaiko visus failų formatus, metaduomenis ir kategorijas. Parašyta PHP programavimo kalba, atitinka ISO 17025 dokumentų valdymo standartą. Prieigos prie failų kontrolė, automatinio diegimo ir atnaujinimo funkcijos.
„Seeddms“.	Nemokama 30 dienų versija.	Palaiko visus įprastus failų tipus ir metaduomenis bei pateikia priedų peržiūros rodinius.
„Kimios“.	Nėra nemokamos bandomosios versijos. Mokama.	Lengva kurti, atnaujinti ir ištrinti dokumentus. Pritaikoma paieškos sistema.
„Google Drive“.	15 GB nemokama saugykla.	Suderinama su stalniais kompiuteriais ir išmaniaisiais telefonais ir suteikia prieigos kontrolės funkcijas
„Microsoft Office 365“, „SharePoint“.	Mokama. Švietimo įstaigoms suteikta licencija.	Sukurta svetainės pagrindu. Programa skirta naudoti informacijai saugoti, tvarkyti, bendrinti ir pasiekti. Palaiko žiniatinklio naršyklės. Mobilioji programėlė.
„Bitrix24“.	14 dienų.	Veikia su „Android“ ir „iOS“ ir suteikia debesies ir vietinio serverio saugyklą.
„Nuexo DM“.	Nėra nemokamos bandomosios versijos. Mokama.	Turinio valdymo platforma, skirta verslo programoms kurta. Suskirstyta į submodelius, kurių kiekį galima pasirinkti (talpyklos, vykdymo laiko paslaugos ir t.t). Su metaduomenimis ir unikaliomis darbo eigomis.
„Krystal“.	Nemokama versija 14 dienų.	Suteikia patogų el. pašto valdymą ir prieigos kontrolę.
„LogicalDoc“.	Nemokama versija 30 dienų.	Siūlomos daugiakalbės darbalaukio ir žiniatinklio sąsajos, galima importuoti iš ZIP archyvų.
„Mayan“.	Nemokama versija 14 dienų.	Pateikiama API dokumentacija ir palaikomi visi failų tipai.
„PandaDoc“.	Nemokama versija 14 dienų.	Leidžia integruotis su CRM (ryšių su tiekėjais ir klientais valdymas) programine įranga, pavyzdžiui, „Salesforce“, „Zoho“ ir „HubSpot“.
„PinPoint“.	Nėra nemokamos bandomosios versijos. Mokama.	Integruoti komentavimo, žymėjimo, el. laiškų pasirašymo ir redagavimo įrankiai.
„Igloo Software“.	Nemokama versija 30 dienų.	LDAP, SSO (SSO – angl. single sign on) vienu veiksmu vykdomas autentifikavimas ir autorizavimas, „Igloo“ autentifikavimas ir paketinis daugialypės terpės failų įkėlimas ir atsisiuntimas.
„M-Files“.	Nemokama versija 14 dienų.	Duomenų paieška per „Microsoft Office 365“, „Google G-Suite“ ir „SalesForce“ sąsajas.

Šaltinis: (Rajpal, 2023)

Kontentytės (2015) teigimu, EDVS pasirinkimą organizacijoje lemia teisės aktų nustatyta tvarka ir dokumentų valdymo problemos (pvz. dokumentų neatitikimas tarptautiniams standartams). Didžiausi organizacijų lūkesčiai susiję su DVS yra dokumentų valdymo procesų automatizavimu, integracija su kitomis IS bei efektyvumas (Kontentytė, 2015).

Nemažai asociacijų skelbia savo konkrečių dokumentų valdymo standartų, skirtų naudoti konkrečiose srityse, sąrašus, kaip pvz.: ISO 2709, ISO 15489, ISO 10244 ir kt.

**Apibendrinimas.** DVS naudojimo tendencijos skaitmeninės transformacijos eroje švietimo įstaigoje sparčiai keičiasi. Naujausios DVS versijos nuo senesnių skiriasi naujomis funkcijomis, sistema tampa patogesnė, paprasčiau naudojama. DVS pasirinkimas didelis, tačiau jį lemia konkrečios įstaigos poreikiai.

## 1.5 Elektroninių dokumentų valdymo sistemos taikymo galimybės

Jordan et al., (2022) teigia, kad pagrindinės DVS diegimo įmonėse tendencijos, kurios gali tapti svarbios ateityje yra DVS integracija su mobiliaisiais įrenginiais ir įvairiomis taikomosiomis programomis, darbas debesyje, saugumas ir bendradarbiavimas. Išmanieji telefonai mokytojams, mokiniams ir tėvams yra pagrindinis prietaisas, kuriuo stebima ir prisijungiama prie darbo veiklos. Elektroninis dienynas, „Microsoft Office 365“ programa „Teams“ yra integruoti su mobiliaisiais telefonais. Tai leidžia mokiniams stebėti savo įvertinimus, turėti nuolatinę prieigą prie e. pašto, stebėti mokytojų pranešimus, matyti paskirtas namų darbų užduotis realiuoju laiku, dalyvauti nuotolinėse pamokose, atlikti ir pateikti užduotis mokytojams. Tai ypač svarbu šiandien, kai dauguma vartotojų keliauja, ligos atveju ar kai reikia nuolatinės prieigos prie svarbių dokumentų. Todėl šiuolaikinės DVS pritaikomos prie mobiliųjų įrenginių pasižymi paprastumu, pritaikomumu, ir apima tokias funkcijas kaip dokumentų peržiūra, pasirašymas ir bendravimas bei bendradarbiavimas.

Darbas debesyje tampa vis svarbesne DVS funkcija, kuria naudojasi daugelis organizacijų ir įmonių. Spartėjant internetui ir didėjant prieigos prie interneto galimybėms švietimo įstaigose, debesies pagrindu sukurtos DVS įgyja vis didesnę pranašumą, nes suteikia galimybę mokytojams, mokiniams ir jų tėvams naudotis sistema nepriklausomai nuo to ar dirbama su įstaigos kompiuteriu ar ne, išvengiama su erdve susijusių problemų.

Saugumas naudojant DVS buvo daugiau ar mažiau ribotas, dažniausiai apsiribojo tik auditu ir pranešimais apie su dokumentais ir informacija susijusią veiklą. Dabartinės DVS funkcijos patobulintos ir leidžia nustatyti kelių lygių prieinamumo prie sistemos teises, apriboti prieinamumą prie sistemos tam tikriems vartotojams. Tobulėjant kompiuterinėms sistemoms padaugėjo ir kibernetinių nusikaltimų. Todėl intensyviai siekiama tobulinti debesijos pagrindu ir mobiliuose įrenginiuose veikiančių DVS saugumą.

DVS bendradarbiavimo ir bendravimo funkcija, ryšys su taikomosiomis programomis ir įrenginiais, keitimasis dokumentais, apskaitos sprendimai, žmogiškieji išteklių, duomenų mainai, leidimas keliems vartotojams redaguoti tą patį dokumentą yra esminės funkcijos švietimo įstaigoje. Pavyzdžiui, prisijungimas prie „Outlook“, „SharePoint“ ir t.t. Švietimo įstaigos naudoja daug programų, kurios naudojamos atskirai ir neturi sąsajų viena su kita, todėl ryšiai tarp skirtingų programų turi tendenciją būti tobulintini ateityje.

Verta pastebėti, kad DVS rinka mokyklose po Covid-19 pandemijos sparčiai keičiasi ir auga. Tarp laukiamų tendencijų yra: išmanieji ir dirbtinio intelekto įgalinti procesai, mašininio mokymosi infrastruktūra ir išplėstinė analizė (Dermody, 2021; SoftAge, 2020).

Abaci (2022) teigia, kad EDVS poveikį galima analizuoti dviem aspektais: tai poveikis darbuotojams ir poveikis organizacijai. EDVS kelia valstybės tarnautojų motyvaciją ir pasitenkinimą

darbu, skatina dirbti efektyviau, suteikia lengvą prieigą prie dokumentų, todėl didėja organizacijos darbo našumas (Abaci, 2022). Efektyvus darbas kelia organizacijos produktyvumą, skatina ekonominę plėtrą, palengvina administracinius procesus, efektyvina saugumą ir bendradarbiavimą. Autorius teigia, kad svarbiausias lūkestis susijęs su EDVS yra efektyvus aptarnavimas (Abaci, 2022).

Arifin (2022) pateikia Ibn Sina (Batamas, Indonezija) gerosios patirties pavyzdį. DVS buvo pritaikyta švietimo įstaigos administracijos darbe išsaugojant ir archyvuojant įstaigos gaunamus ir siunčiamus laiškus bei bylas. Sukurta sistema palengvino administracijos darbą, suteikė galimybę efektyviai atlikti reikiamo dokumento paiešką. Visi įstaigos laišškai buvo registruoti ir automatiškai pagal laiško temą išsiųsti į reikiamą skyrių (Arifin, 2022).

Andriansyah ir Elmi (2020) teigia, kad EDVS daro didelį poveikį darbuotojų pasitenkinimu darbu ir veiklos rezultatams. Atlikę EDVS poveikio darbuotojams tyrimą, autoriai teigia, kad EDVS naudojimo efektyvumą didina ir sėkmingų rezultatų pasiekti leidžia sudaryta dokumentų valdymo strategija, darbo krūvio darbuotojams nustatymas, darbuotojų mokymas, iniciatyvos kėlimas. Dirbdami su EDVS darbuotojai užduotis atlieka laiku, tampa atsargesni dirbdami su dokumentais, juos išsaugo, nepameta ir greičiau suranda (Andriansyah ir Elmi, 2020).

Alade (2023) teigia, kad kuriant EDVS žiniatinklio pagrindu, svarbi tampa patogi naudoti vartotojo sąsaja. Kalbant apie perspektyvas, EDVS privalumais tampa centralizuota platforma, debesijos paslaugos ir dirbtinio intelekto integravimas (Alade, 2023).

Mahmood (2017) ir Okumus (2017) analizavę EDVS panaudojimą politechnikos universitete teigia, kad tokia sistema labai reikalinga švietimo įstaigoms. Kaip svarbiausią aspektą jie išskiria tai, kad tokia sistema paprastai būna pritaikyta būtent konkrečios įstaigos poreikiams tenkinti, kad atitiktų įstaigos reikalavimus. Kitas svarbus aspektas, kad EDVS galima pertvarkyti nereikalaujant programinės įrangos kūrėjų pagalbos (Mahmood ir Okumus, 2017). Autoriai teigia, kad tokia sistema patogi vartotojams, o EDVS atliekamos funkcijos greitina dokumentų paiešką, taupo įstaigos išlaidas, didina patikimumą, saugumą, efektyvina dokumentų kontrolę, archyvavimą bei skatina bendradarbiavimą. EDVS apsaugo nuo duomenų praradimo ir užtikrina duomenų vientisumą (Mahmood ir Okumus, 2017) Kaip trūkumus autoriai įvardina mokinių ir darbuotojų informacijos valdymo nebuvimą, elektroninio pašto ir pranešimų iš išorinių sistemų nepalaikymą (Mahmood ir Okumus, 2017).

Al-Dhuwaihi, A. ir Maamari, A. (2020) atliko tyrimą, siekdami nustatyti koku mastu mokyklų direktoriai naudojami elektroniniu valdymu ir kaip tai susiję su jų administracinio darbo kokybe (Al-Dhuwaihi, A. ir Maamari, A. 2020). Tyrimo išvadose autoriai teigia, kad mokyklų direktoriai turi skatinti elektroninių paslaugų teikimą darbuotojams, kelti mokytojų kompetenciją, didinti elektroninį administracinį bendravimą. Nuolatinis tobulėjimas ir elektroninio valdymo plėtra padeda užtikrinti veiklos kokybę mokykloje. Tyrimo išvadose teigiama, kad direktoriai, dirbantys

mažiau nei 15 metų, efektyviau naudoja elektroninį valdymą mokykloje, tuo tarpu direktoriai išdirbą daugiau nei 15 metų, atlikdami įvairius veiksmus naudojami tradiciniais metodais (Al-Dhuwaihi, A., ir Maamari, A. 2020).

**Apibendrinimas.** Įvertinus išnagrinėtą literatūrą, galima teigti, kad pastarąjį dešimtmetį tyrimų, įrodančių DVS pranašumą bei našumą, padaugėjo. Išanalizavus DVS naudojimo padėtį švietimo įstaigose galima teigti, kad mokyklos turi naudoti DVS, kad galėtų efektyviai tvarkyti įvairių tipų dokumentus ir užtikrinti sklandų darbą. Svarbu pasirinkti tinkamą sistemą, atsižvelgiant į konkrečius poreikius ir tvarkomų dokumentų tipus.



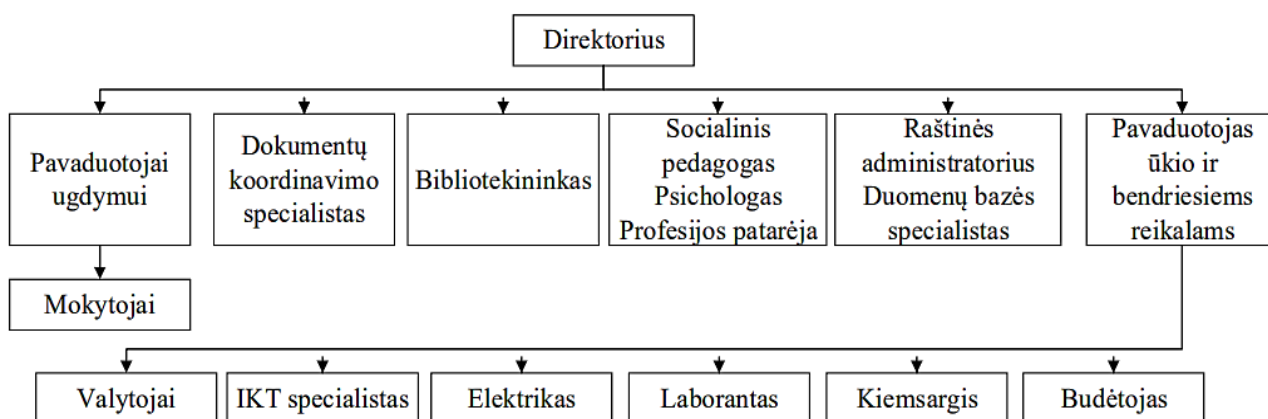
## 2 DOKUMENTŲ VALDYMO SISTEMOS INFRASTRUKTŪROS PALAIKYMO METODOLOGIJA

Šiame darbe švietimo įstaiga analizuojama ne kaip pagrindinė organizacija, o tik kaip organizacija, kurioje kaip administracinių paslaugų sistemą ketinama įdiegti DVS. Elektroninis dokumentų valdymas – tai reikškinys, gerinantis švietimo įstaigos ir visuomenės santykius, užtikrinantis kokybišką ir efektyvų viešųjų paslaugų ir informacijos teikimą ugdymo įstaigos bendruomenei. DVS funkcinės galimybės didina Lietuvos Respublikos administracinių institucijų sprendimų priėmimo procesų skaidrumą ir DVS taikymą švietimo įstaigų darbo organizavimo ir vertinimo procesuose. Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijoje vykstančių veiklų ir IT infrastruktūros detali analizė suteikia galimybę parinkti DVS, atitinkančią gimnazijos poreikius ir finansines galimybes.

### 2.1 Metodologinio tyrimo objektas

Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijoje įgyvendinamos pagrindinio (II dalies), vidurinio ugdymo ir neformaliojo švietimo programos. Gimnazija veikia vadovaudamasi 2022–2024 m. strateginiu planu ir 2023 m. veiklos planu.

Mokyklos veiklą koordinuoja įstaigos administracija, kurią sudaro direktorius, direktoriaus pavaduotojai ugdymui, direktoriaus pavaduotojai neformaliajam (papildomajam) ugdymui. Prie administracijos taip pat yra priskiriamas: raštinės vedėjas, buhalteris, direktoriaus pavaduotojas ūkio reikalams, IKT specialistas (žr. 6 pav.).



6 pav. Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos valdymo struktūra  
Šaltinis: sudaryta autorės

## 2.2 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos darbuotojų apklausos rezultatų analizė

Diegiant DVS organizacijoje būtina atlikti išsamią poreikių analizę ir kartu su suinteresuota šalimi nustatyti DVS reikalavimų prioritetus, kad galutinė sistema atitiktų konkrečius organizacijos poreikius ir tikslus. Norint įdiegti DVS gimnazijoje, reikia išsiaiškinti įstaigoje dirbančių mokytojų ir vadovų nuomonę, įvertinti technines, finansines įstaigos galimybes. Gimnazija neturi EDVS vidiniams dokumentams valdyti. Visi dokumentai siunčiami paštu arba per elektroninį dienyną. Mokytojų pritarimas diegti DVS gimnazijoje, pasiryžimas įgyti naujų žinių yra vienas svarbiausių DVS diegimo sėkmės veiksnių. Tuo tikslu sukurtos dvi apklausos: gimnazijos darbuotojams ir IT sistemų inžinieriui.

**Tyrimo tikslas** – ištirti DVS poreikį Klaipėdos miesto „Ažuolyno“ gimnazijoje.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Išsiaiškinti gimnazijoje dirbančių mokytojų ir vadovų nuomonę dėl DVS poreikio;
2. Įvertinti technines, finansines gimnazijos galimybes;
3. Nustatyti DVS reikalavimų specifikaciją.









**Tyrimo metodas ir informacijos rinkimas.** Atliktas kiekybinis tyrimas per manoapklausa.lt platformą, 2023 m. spalio 16-20 d. Apklausta 60 gimnazijos darbuotojų. Darbuotojams pateikta 20 klausimų. Apklausos klausimai pateikti prieduose (žr. priedą Nr. 1). Į apklausą atsakė 56 darbuotojai (93,3 proc.).

Analizuojant darbuotojų atsakymus matyti, kad gimnazijoje daugiausiai dirba darbuotojų, kurių darbo stažas daugiau negu 20 metų. Tai rodo, kad jų darbo patirtis su gimnazijos dokumentais didelė. Net 58 proc. nurodo, kad popierinės dokumentacijos apimtis gimnazijoje mažėja ir 64 proc. nurodo, kad elektroninės dokumentacijos apimtis didėja. Remiantis šiais rezultatais galima daryti išvadą, kad mažėjant popierinei dokumentacijai, daugėja elektroninių dokumentų. Tai rodo, kad gimnazijoje vis daugiau naudojami elektroniniai įrankiai informacijai apdoroti. Net 67 proc. darbuotojų nurodo, kad gimnazija laikosi dokumentų ir įrašų valdymo standartų. Kaip atitikties įrodymas naudojama dokumentuota informacija. Net 72 proc. teigia, kad gimnazijoje esančių programų ir procesų generuojama dokumentacija (pvz. elektroninio dienyno) tvarkoma elektroniniame variante. Klausiant darbuotojų ar gimnazijos vadovybė remia DVS diegimą gimnazijoje net 69 proc. teigia, kad taip. Taigi galima daryti išvadą, kad gimnazijos vadovai palaiko iniciatyvą diegti DVS.

Svarbiausiais DVS privalumais darbuotojai įvardina centralizuotą prieigą prie dokumentų, prieigos prie dokumentų spartą, didesnę darbo produktyvumą, informacijos saugumą, valdymo paprastumą, saugios atsarginės kopijos ir nelaimingų atsitikimų atkūrimo galimybės užtikrinimą. Tik 29 proc. gimnazijos darbuotojų palaiko DVS diegimą naudojant gimnazijos lėšas. Tai leidžia daryti

prielaidą, kad reikia ieškoti būtų turėti nemokamą DVS. Iš darbuotojų atsakymų matyti (žr. 7 pav.), kad dažniausios užduotys, kurias jie atlieka su dokumentais yra jų pristatymas vadovams, jų gavimas visos organizacijos lygiu, pildymas, redagavimas, dalijimasis, saugojimas ir paieška. Tai svarbu diegiant naują DVS, nes leidžia nustatyti funkcinis DVS reikalavimus.

9. Nurodykite dažniausias užduotis atliekamas su dokumentais: (daug galimų variantų)




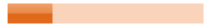

dokumentų spausdinimas;	17		7.4%
dalijimasis dokumentais;	28		12.1%
dokumentų pildymas, redagavimas;	34		14.7%
dokumentų archyvavimas, saugojimas;	26		11.3%
dokumentų klasifikavimas;	9		3.9%
dokumentų paieška;	24		10.4%
dokumentų gavimas visos organizacijos lygiu;	44		19%
dokumentų pateikimas vadovams.	49		21.2%
Viso atsakymų	231		

7 pav. Užduotys atliekamos su dokumentais

Beveik 40 proc. gimnazijos darbuotojų neturi darbo su DVS patirties. Daugiausiai patirties turi su „Google Drive“ sistema. Tai leidžia daryti prielaidą, kad įdiegus DVS bus reikalingi darbuotojų mokymai. Kaip svarbiausias DVS galimybes darbuotojai akcentuoja sistemos patogumą ir paprastumą, duomenų integraciją su kitomis IS, palankią kainą, tinkamumą visiems įstaigos dokumentams tvarkyti. Taigi diegiant DVS reikia atsižvelgti į galimybę sistemą integruoti su mobiliisiais įrenginiais ir kitomis DVS.

Apklaustųjų nuomone, už DVS diegimą gimnazijoje turėtų būti atsakinga Klaipėdos miesto savivaldybė. 25 proc. nurodė, kad atsakingas turi būti gimnazijos vadovas. Visos Klaipėdos miesto gimnazijos naudojami EDVS „Avilys“. Tačiau ši sistema skirta tik administracijai. Norint naudotis šia sistema gimnazija savo lėšomis turėtų praplėsti šios sistemos galimybes. Svarbu išsiaiškinti, kurie sistemos moduliai aktualiausi mokytojams, tvarkant vidinius dokumentus. Remiantis gimnazijos vidaus tvarkos taisyklėmis, elektroniniu parašu yra pasirašomi tik direktoriaus įsakymai. Apklausti darbuotojai teigia, kad reikalingiausi moduliai yra dokumentų registravimo, rengimo, paieškos, saugojimo ir archyvavimo moduliai. Gimnazijos darbuotojai nurodo, kad DVS reikalinga apskritai visų dokumentų valdymui, net tik įtrauktų į dokumentacijos planą. Diegiant DVS reikia atsižvelgti į tai, kokio formato dokumentus sistema leidžia tvarkyti. Paprašyti įvertinti savo darbo su DVS kompetencijas, 21 proc. nurodė neturintys kompetencijų, 38 proc. atsakė, kad nežino, o 40 proc. nurodė turintys kompetencijų. Tai leidžia daryti prielaidą, kad reikės mokymų ir mokomosios medžiagos darbui su nauja sistema. Į klausimą, ko labiausiai tikisi iš DVS, darbuotojai kaip svarbiausią lūkestį nurodo galimybę su dokumentais dirbti nuotoliniu būdu (žr. 8 pav.), didesnio

dokumentų prieinamumo ir greitesnio dokumentų perdavimo adresatams. Tai leidžia daryti išvadą, kad renkantis DVS svarbi yra galimybė dirbti nuotoliniu būdu.

16. Kokie jūsų nuomone svarbiausi lūkesčiai ar motyvai skatina įsidięti EDVS gimnazijoje? (daug galimų variantų)			
galimybė su dokumentais dirbti nuotoliniu būdu;	50		28.7%
popieriui skirtų lėšų taupymas;	25		14.4%
personalo valdymo ir komunikacijos operatyvumas;	19		10.9%
EDVS palengvintų darbą perduodant dokumentus mokytojams ir kitiems gimnazijos darbuotojams;	41		23.6%
didelis dokumentų prieinamumas.	39		22.4%
Viso atsakymų	174		

8 pav. Motyvai, skatinantys įsidięti EDVS

Kaip svarbiausias priežastis, kodėl gimnazija vis dar nesinaudoja DVS darbuotojai nurodo bendros DV politikos trūkumą, lėšų trūkumą, asmeninį požiūrį, prievolės turėti DVS trūkumą. Tačiau net 12 proc. teigia, kad nėra kliūčių turėti DVS, reikia tik noro.

Net 94 proc. darbuotojų nurodo, kad darbui su DVS rinktųsi debesies pagrindu kurtą sistemą, kad galėtų dokumentus pasiekti iš bet kurios vietos. Tai leidžia priimti aiškų sprendimą dėl DVS tipo pasirinkimo. Į pagrindinį klausimą, ar pritaria DVS diegimui gimnazijoje 85 proc. nurodo, kad pritaria. Darbuotojų pritarimas DVS diegimui didina tikimybę, kad sistema bus efektyviai naudojama. Dauguma darbuotojų ankstesniuose klausimuose nurodė, kad neturi darbo DVS su sistema patirties. Jiems reikalinga mokomoji medžiaga ir mokymai. 43 proc. darbuotojų nurodo, kad labiausiai priimtinas mokymo būdas yra tiesioginė paskaita.

Gimnazijoje atlikta poreikių analizė parodė, kad įstaigos darbuotojai pritaria DVS, skirtos vidiniams dokumentams tvarkyti, diegimui. Nustatyti pagrindiniai poreikiai: sistema turi būti nemokama, sukurta debesijos pagrindu, lengvai naudojama, integruota su mobiliaisiais įrenginiais, turėti centralizuotą prieigą, rengimo, paieškos, saugojimo, archyvavimo ir bendradarbiavimo funkcijas.

#### Tyrimo išvados:

1. Atlikus gimnazijos darbuotojų apklausą galima daryti išvadą, kad tiek gimnazijos vadovai, tiek darbuotojai pritaria DVS diegimui įstaigoje.
2. Kaip reikalingiausias darbui su DVS darbuotojai nurodo dokumentų registravimo, rengimo, paieškos, saugojimo, archyvavimo ir dalijimosi dokumentais funkcijas. Akcentuoja sistemos patogumą ir paprastumą, duomenų integraciją su kitomis IS, tinkamumą visiems įstaigos dokumentams tvarkyti, galimybę dirbti nuotoliniu būdu.
3. Remiantis apklausa, tik 29 proc. gimnazijos darbuotojų palaiko DVS diegimą naudojant gimnazijos lėšas. Tai leidžia daryti prielaidą, kad reikia ieškoti būtų turėti nemokamą DVS.
4. Remiantis IT specialisto apklausa, galima daryti išvadą, kad gimnazijai tinkamiausia DVS sistema šiuo metu būtų „Microsoft Office 365“ programa „SharePoint“.

## 2.3 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos IT specialisto apklausos rezultatų analizė

**Tyrimo tikslas** – sužinoti IT specialisto nuomonę dėl DVS diegimo Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijoje.

### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Išsiaiškinti IT specialisto pasiūlymus dėl DVS pasirinkimo gimnazijoje.
2. Įvertinti technines galimybes.
3. Nustatyti gimnazijos vidaus dokumentams skirtos DVS funkcinius reikalavimus.

**Tyrimo metodas ir informacijos rinkimas.** IT specialistui raštu pateiktas struktūrizuoto atvirojo interviu klausimynas, kurį sudaro 11 klausimų. Klausimynas pateiktas 2023 m spalio 18-23 d. atlikus darbuotojų apklausą ir išanalizavus jos rezultatus. Apklausos klausimai pateikti prieduose (žr. priedą Nr. 2).

Projektuojant programą, norint surinkti funkcinius reikalavimus, reikia atsakyti į klausimus ką sistema turi gebėti daryti ir ką naudotojai turi daryti su sistema. Tai aprašoma reikalavimų specifikacijoje. Atlikus gimnazijos darbuotojų apklausą galima daryti išvadas, kad darbuotojai sutinka, kad įstaigoje būtų įdiegta DVS. Tačiau apklausa rodo, kad DVS turėtų būti sukurta debesijos pagrindu, nemokama, turėti integracijos galimybes su mobiliais įrenginiais. Apklausti darbuotojai teigia, kad reikalingiausios funkcijos yra dokumentų registravimo, rengimo, paieškos, saugojimo, archyvavimo ir dalijimosi dokumentais. Pirmuoju klausimu siekta sužinoti, kokią DVS gimnazijai siūlo naudoti IT specialistas. Jo nuomone, reikia naudotis turimomis ir nemokamomis priemonėmis. Tinkamiausia DVS įstaigai „Microsoft Office 365“ paketas „SharePoint“, turintis daug įrankių. Nors paketas neturi elektroninio parašo modulio, pasak specialisto, vidiniams gimnazijos dokumentams jis nėra būtinas. IT specialistas teigia, kad gimnazijos programinė įranga yra pilnai suderinta su „Microsoft Office 365“. Tai naši platforma, suteikianti vartotojams galimybę naudoti pokalbius ir kalendorių iš „Outlook“, valdyti informaciją ir failus, atlikti užduotis iš „Planner“ ir bendrinamą „OneNote“ bloknotę vienoje komandos erdvėje. Atsakyme į klausimą, kaip bus perkelti ir konvertuoti įstaigos seni duomenys pasirinkus naują DVS, IT specialistas nurodo, kad būtina priskirti administratorių sistemos duomenims perkelti ir tvarkyti. Vienos perkėlimo ir kopijavimo operacijos metu bendras failo dydis turi būti ne didesnis kaip 100 GB, ne daugiau 30 000 failų, kiekvienas failas mažesnis nei 15 GB. Kaip teigia IT specialistas, „SharePoint“ paketas pritaikytas reikiamam ir didesniajam gimnazijos vartotojų skaičiui. Vienai svetainių kolekcijai skirta 2 mln. vartotojų. IT specialistas teigia, kad svetainės metaduomeų kiekis yra 1000 GB vienoje svetainėje. Jo teigimu, vienoje programos „SharePoint“ komandos svetainės bibliotekoje rekomenduojama saugoti ne daugiau kaip 300 000 failų.

Atsakydamas į klausimą dėl mokymų darbuotojams poreikio, IT specialistas nurodo, kad sistema naudotis gana paprasta, tačiau pradiniai mokymai tikrai reikalingi. Specialisto teigimu yra daug mokomųjų įrašų, taip pat <https://support.microsoft.com> svetainė, kurioje yra visa informacija apie „Microsoft SharePoint“ ir naudojimosi instrukcija.

Atsakydamas į klausimus, skirtus išsiaiškinti dokumentų išsaugojimo ir atkūrimo galimybes bei susisiekimo galimybę ištikus incidentams, nenumatytoms klaidoms, IT specialistas teigia, kad sistema saugi. „SharePoint“ išsaugo visas dokumento sukūrimo versijas automatiškai. Galima automatizuoti darbo eigas, palaikyti tiesioginį pokalbį. IT specialistas apklausoje nurodo, kad „SharePoint“ sistemoje taikoma bendra atitikties politika, kuri apima „Microsoft Purview“ duomenų praradimo prevencijos, informacijos barjerų ir jautrumo etikečių politiką. Naudojami išsamūs informacijos apsaugos, duomenų valdymo, rizikos valdymo ir atitikties sprendimai. IT specialistas įvertino ir gimnazijos darbuotojų pageidavimą, kad sistemos vartotojo sąsaja būtų patogi ir paprastai valdoma. IT specialisto teigimu, DVS „SharePoint“ sąsaja atitinka darbuotojų pageidavimą.

#### **Tyrimo išvados:**

1. Gimnazijai tinkamiausia DVS sistema šiuo metu būtų „Microsoft Office 365“ programa „SharePoint“.
2. Gimnazijos darbuotojams darbui su „SharePoint“ programa reikalingi mokymai.

#### **2.4 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijoje vykstančių darbo procesų ir veiklų analizė**

Mokykla vadovaujasi veiklos modeliu, kuris patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos ir apima ne tik mokymo sritį, bet ir mokytojų profesinį tobulėjimą, mokyklos ryšius, infrastruktūrą, vadovavimą mokyklai ir jos kultūrai, bei vykstančių veiklų, procesų vertinimą. Modeliui įgyvendinti vykdomos veiklos:

- Klaipėdos miesto tarybos sprendimu mokytojų darbo užmokesčio finansavimui užtikrinti nustatomas I-IV gimnazijos klasių skaičius mokslo metams;
- mokytojų etatų skaičius ir jų darbo užmokesčio finansavimo poreikis nustatomas teisės aktų nustatyta tvarka, atsižvelgiant į I-IV klasių skaičių ir metinį valandų skaičių, skiriamą dalyko mokymui (etatų skaičiavimo principas);
- savivaldybės strateginiame veiklos plane teisės aktų nustatyta tvarka skirstomos ir vertinamos savivaldybės biudžeto lėšos, reikalingos mokytojų darbo užmokesčiui, gimnazijos mokymosi aplinkai ir darbo efektyvumui gerinti bei mokymo priemonėms įsigyti. Kiti finansavimo šaltiniai – Europos Sąjungos struktūriniai fondai, nacionalinės ir tarptautinės mokymo programos, įmonės ir organizacijos, gimnazijos paramos lėšos (Dzemydienė et al., 2022, p. 125).

Mokymo programos organizavimas pagal šį modelį išsamiai aprašomas Lietuvos Respublikos švietimo ministerijos nustatyta tvarka gimnazijos direktoriaus įsakymu patvirtintame mokslo metų mokymo plane. Šiame plane numatyta:

- įstaigos ugdymo proceso pradžia bei trukmė;
- mokymosi grupių, srautų kūrimas;
- mokinių mokymosi, pasiekimų ir pažangos vertinimas;
- ugdymo organizavimo ypatumai, ugdymo turinio integravimas, individualizavimas ir diferencijavimas;
- mokinių individualių ugdymo planų rengimas;
- dalykams skiriamų savaitinių pamokų skaičius;
- ilgalaikio arba teminio dalyko plano rengimo tvarka;
- mokomųjų ir edukacinių aplinkų panaudojimo galimybės (Dzemydienė et al., 2022, p. 125).

Gimnazijoje vykdomos veiklos ir nustatomos tvarkos, susijusios su mokiniais, pedagogais:

- mokiniai į gimnaziją priimami savivaldybės tarybos nustatyta tvarka;
- LR ŠMSM nustatyta tvarka išduodami išsilavinimo pažymėjimai;
- pedagogai privalo atitikti LR ŠMSM reikalavimus kvalifikacijai;
- pedagogų darbo užmokestis mokamas ir jų kasmetinė veikla vertinama teisės aktų nustatyta tvarka.

Mokytojai pamokoms rengia pamokos metinius planus. Rengiami ir kiti planai, t. y. įvairių darbo grupių, tarybų metiniai veiklos planai. Metų pabaigoje yra rengiama strateginio plano įgyvendinimo ataskaita, kitų planų ataskaitos. Mėnesiniuose veiklos planuose atsispindi veiklos iš metinio veiklos plano, darbo grupių, tarybų metinių veiklos planų ir kitų įstaigų, tokių kaip pedagogų švietimo centras ar švietimo skyriaus mėnesio veiklos planų. Įstaigos veikla apibrėžiama įstaigos nuostatuose. taip pat vadovaujamosi įvairiais tvarkos aprašais. Rengiami bendrieji ugdymo planai, kuriuose atsispindi kiek kokiai klasei ar dalykui, neformaliajai veiklai yra skiriama valandų.

Tiesioginiu darbu su vaikais, jų ugdymu užsiima mokytojai. Jie kelia savo kvalifikaciją ir įgyja kvalifikacines kategorijas: vyresnysis mokytojas, metodininkas, ekspertas. Mokytojų krūvis atsispindi tarifikuose, kurios yra tvirtinamos du kartus metuose ir suderinamos su Švietimo skyriumi. Mokytojai dirba pagal iš anksto patvirtintą ir suderintą darbo grafiką, kuris taip pat atsispindi mokinių tvarkaraščiuose. Kas mėnesį yra pildomas darbo laiko apskaitos žiniaraštis, kuriame atsispindi per mėnesį išdirbtas darbo laikas, ligos, atostogos, pavadavimai ir t.t. Mokytojai be tiesioginio darbo su mokiniais, taip pat dirba įvairiose darbo grupėse, komisijose ir t.t.

Kasmet, metų pradžioje yra atliekamas visų darbuotojų metinis veiklos vertinimas, kuriame yra numatomi darbuotojų tikslai, kuriuos turi pasiekti per einamuosius metus. Nuo to priklauso darbuotojų atlyginimo kintamoji dalis.

Mokinių pamokos vyksta pagal iš anksto patvirtintą tvarkaraštį. Pagrindinio ugdymo mokiniai mokosi pagal klases sudarytus tvarkaraščius. Vidurinio ugdymo mokiniai mokosi pagal individualius tvarkaraščius. Tvarkaraščiams kurti yra naudojamos programos – „Mimosa“, „aSc“.

Mokykloje veikia mokinių savivalda, kuri atstovauja mokinių interesus, kūrybiškai ir atsakingai organizuoja viešas akcijas, renginius, bendradarbiauja su administracija ir Tėvų atstovybe.

Direktoriaus pavaduotojas ūkio reikalams yra atsakingas ne tik už jam pavaldžius darbuotojus, bet ir už civilinę, priešgaisrinę saugą, viešuosius pirkimus ir t.t. Taip pat atsako už visą įstaigos turtą, atlieka turto inventorizaciją.

Mokykloje ataskaitos, ataskaitų ruošiniai, svarbūs įsakymai ir dokumentai skirti Klaipėdos miesto savivaldybei, Klaipėdos miesto švietimo skyriui, perduodami naudojant DVS „Avilys“. DVS „Avilys“ yra įdiegta visose Klaipėdos miesto mokyklose. Ja naudojasi tik gimnazijos administracija ir tik išoriniams dokumentams valdyti. Vidiniai mokyklos dokumentai dažniausiai yra perduodami naudojantis elektroninio dienyno paslaugomis. Nemaža dalis vidinių dokumentų vis dar pildoma ir perduodama popieriniame variante. Mokyklos vadovas nustato, kurie vidiniai dokumentai turi būti pasirašomi elektroniniu parašu. Klaipėdos miesto savivaldybės švietimo skyrius mokinius registruoja ir įtraukia į mokinių registrą. Juo naudojasi ir ugdymo įstaigos. Yra įdiegta ir mokinių priėmimo į švietimo įstaigas sistema, tačiau ji turi trūkumų.

Buhalterė yra atsakinga už finansines ataskaitas, finansų valdymą, dirba su kompiuterine – buhalterine programa, kurioje atsispindi visos piniginės operacijos, taip pat visas įstaigos turtas.

Gimnazija mokinių vertinimui, lankomumo fiksavimui, pažangai stebėti, bendravimui su tėvais ir mokiniais, tvarkaraščio informacijai pateikti naudojasi elektroninio dienyno sistema „Tamo“. Tai specifinė švietimo įstaigų DVS sistema skirta mokytojo dienynui pildyti, atsiskaitomųjų dalykų apskaitai fiksuoti, ataskaitoms generuoti, vidinei komunikacijai (pranešimams, įvykiams, renginių kalendoriams) su įstaigos bendruomene, integracijai su mokinių registru. Mokslo metų pradžioje visa mokinių registro informacija apie mokykloje besimokančius mokinius yra automatiškai importuojama į elektroninį dienyną.

Mokykloje yra daugybė tvarkų, kurios dažniausiai yra sukuriamos, išsiunčiamos darbuotojams susipažinti, o popierinis variantas įsegamas į tam tikrą segtuvą. Reikia ieškoti sprendimo, kaip greitai darbuotojus supažindinti su tvarkomis, talpinti tvarkas vienoje vietoje, rasti ir sekti jų pokyčius. Ieškoma būdų kaip sekti mokinių pažangą. Mokinių, tėvų, darbuotojų prašymai yra renkami popieriniu variantu, todėl tai užima ne mažai laiko tiek darbuotojams, tiek prašymų rašytojams, todėl reiktų skaitmenizuoti šį procesą.



Taip pat reikėtų ieškoti būdų, kaip skaitmenizuoti darbuotojų darbo laiko apskaitą, atostogų fiksavimo procesą. Ieškoti galimybių kaip lengviau ir greičiau generuoti atostogų užklausas, suteikti informacijos darbuotojams apie sukauptų atostogų dienų skaičių, patvirtintas ar atmestas atostogas. Mokytojai kelia kvalifikaciją, tačiau administracijai yra sudėtinga susekti kada koks mokytojas kur dalyvavo, nes visa informacija yra surašoma tik mokslo metų pabaigoje rengiant metines ataskaitas. Todėl reiktų kompiuterizuoti šį procesą, kad informacija būtų gaunama aktualių laiku, ir kokiai nors instancijai paprašius informacijos, ji būtų pasiekama esamu laiku. Taip pat leistų suskirstyti išklaustas valandas pagal tam tikras kategorijas bei leistų administracijai stebėti kur koks mokytojas turėtų tobulėti ar kelti kvalifikaciją. Kokius mokymus užsakyti bendrai įstaigai. Mokiniai, kartu su mokytojais dalyvauja įvairiose konkursuose, olimpiadose, renginiuose, konferencijose, o visos informacijos rinkimas ir sekimas užima ne mažą laiko dalį įstaigos administracijos, todėl tai būtų dar viena sritis kaip kompiuterizuoti šį procesą. Pasiūlytos paslaugos leistų mažinti popierinės dokumentacijos dydį, perkelti daugumą informacijos į informacines sistemas ir taupant darbuotojų laiką, kai informacija kartojasi ir jos reikia esamu laiku.

Įdiegus bendradarbiavimo sistemas pvz. „SharePoint“ įstaigoje, būtų galimybė sukurti daugiau vertės vartotojui sutaupant laiko, energijos, medžiagų ir priemonių reikalingų darbui. Pasiūlytos paslaugos leistų mažinti popierinės dokumentacijos apimtį, perkelti daugumą informacijos į informacines sistemas ir taupant darbuotojų laiką, kai informacija kartojasi ir jos reikia esamu laiku. Pateikti IT valdymo pavyzdžiai (žr. priedą Nr. 3) ir Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos veiklų hierarchinis medis (žr. priedą Nr. 4).

**Apibendrinimas.** Gimnazija vadovaujasi veiklos modeliu ir atlieka nemažai veiklų, tokių kaip: informacijos ir komunikacijos valdymas, finansų valdymas, ugdymo proceso valdymas. Svarbu ieškoti IT sprendimų šioms veikloms efektyvinti.

## 2.5 Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos IT infrastruktūros sandara

IT infrastruktūra, jos valdymas, priežiūra ir palaikymas (žr. priedą Nr.5) itin svarbi švietimo įstaigos veiklai. IT infrastruktūra ir jos teikiamos paslaugos apima techninės ir programinės įrangos stebėseną, priežiūrą, veikimo laiką ir atkūrimo po avarijos paslaugas. Gimnazijos IT infrastruktūros priežiūra rūpinasi IT specialistas, kuris užtikrina aparatinės ir programinės įrangos prieinamumą bei našumą, diegia operacinę ir duomenų bazių sistemas, rūpinasi serveriais, saugyklomis, tinklo infrastruktūra, debesijos platformomis. IT infrastruktūros priežiūra, plėtros galimybės ir atkūrimo po avarijos metodika, pagrįsta geriausia ITIL v4 rinkos praktika, pirmaujančių pasaulyje techninės ir programinės įrangos tiekėjų metodikomis ir atitinkanti ISO kokybės reikalavimus didina švietimo įstaigos pridėtinę vertę, produktyvumą, spartina darbo procesus. Gimnazijos informacinių sistemų

priežiūra apima operacinės ir taikomosios programinės įrangos diegimą, integravimą, konfigūravimą ir duomenų valdymą, programinės įrangos veikimo stebėseną, trikčių šalinimo bei dokumentacijos atnaujinimo procesus. Itin svarbų vaidmenį vaidina mokėjimas integruoti tarpusavyje programinę įrangą, IT infrastruktūrą ir IT aptarnavimą. Gimnazijos IT valdymo sistema ir infrastruktūra susideda iš įvairių IT produktų ir paslaugų (žr. priedą Nr. 6). Tai staliniai, nešiojami kompiuteriai, vartotojų grupėms skirtos kompiuterinės sistemos bei su jų darbu susijusi programinė įranga, tarnybines stotys bei su jų valdymu susijusi programinė įranga. Gimnazijoje yra atliekama nemažai veiklų, tokių kaip: informacijos ir komunikacijos valdymas, finansų valdymas, ugdymo proceso valdymas, ir t.t. Visoms šioms veikloms valdyti skirtos priemonės ir komponentai, tokie kaip kompiuteriai, Litnet tinklas, valdomi kompiuterių tinklai: plačiajuostis tinklas (WAN), vietinis tinklas (LAN), internetas (INT), belaidė technologija Wi-Fi, web platformos: vatis.lt - valstybės tarnautojų registras ir valstybės tarnybos valdymo informacinė sistema (Vataras/Vatis), skirta susipažinti su tarnautojų duomenimis, kaupiamais Valstybės tarnautojų registre, teikti prašymus, dokumentus, gauti aktualią informaciją susijusią su valstybės tarnyba, paslaugų portalas epaslaugos.lt, web sistema pedagogai.emokykla.lt – pedagogų registras, švietimo ir mokslo institucijų registras smir.smm.lt, web platforma bvs.klaipeda.lt - strateginio planavimo informacinė sistema ir kt. (Dzemydienė et al., 2022, p. 125)

**Apibendrinimas.** Tinkamas gimnazijos IT struktūros valdymas, programinių produktų integracija daro teigiamą poveikį švietimo sektoriui, ES ekonomikai ir konkurencingumui. Atlikta IT infrastuktūros analizė rodo, kad gimnazija turi pakankamai programinės ir techninės įrangos, reikalingos DVS diegimui.

## 2.6 ITIL v4 metodologija

ITIL v4 paslaugų vertės sistema parodo, kaip įvairūs organizacijos komponentai ir veiklos rūšys veikia kartu, kad palengvintų vertės kūrimą naudojant IT paslaugas (AXELOS:, 2019). Jas galima lanksčiai derinti, o norint išlaikyti į vertę orientuotą organizacijos veiklos kryptį, jas reikia integruoti ir koordinuoti.

Pagrindiniai ITIL v4 paslaugų vertės sistemos komponentai yra šie (žr. 9 pav.):

- galimybės – galimybė patobulinti organizaciją, sukurti pridėtinę vertę;
- paklausa – apima vartojų poreikius ir pageidavimus produktui ar paslaugai;
- rezultatas – vertė, suvokiamas ko nors naudingumas. Sukuriama skirtingų rūšių vertė skirtingoms suinteresuotosioms šalims;
- paslaugų vertės grandinė – veiksmų visuma, kurių organizacija imasi siekdama vertės realizavimo;
- praktikos – organizaciniai ištekliai, skirti užduočiai atlikti ar tikslui pasiekti;

- pagrindiniai principai – rekomendacijos, kuriomis organizacija gali vadovautis, nepriklausomai nuo organizacijos tikslų, strategijos, darbo būdo ar valdymo struktūros pokyčių;
- valdymas – organizacijos valdymo būdas;
- nuolatinis tobulinimas – visais lygmenimis vykdomi patobulinimai, siekiant užtikrinti, kad organizacijos veikla nuolat atitiktų suinteresuotųjų šalių lūkesčius (AXELOS:, 2019).



**9 pav.** Paslaugų vertės sistema  
Šaltinis: AXELOS, 2019). *ITIL® Foundation ITIL® 4 Edition*

ITIL v4 pateikia keturias paslaugų valdymo dimensijas, kurios atspindi holistinį požiūrį į visą paslaugų vertės grandinę:

- organizacija ir žmonės;
- informacija ir technologijos;
- partneriai ir tiekėjai;
- vertės srutai ir procesai (AXELOS:, 2019).

Organizacija turi atsižvelgti į kiekvieną iš keturių dimensijų, kad jos paslaugų vertės sistema būtų subalansuota ir veiksminga. Paslaugų vertės grandinė – visuma veiklų, kurios, sujungtos tinkama seka, sudaro veiklos modelį. Pagrindinės modelio veiklos rūšys, kurios lemia vertės kūrimą:

- veiklos planavimas – vieningas vizijos, dabartinės padėties ir tobulinimo krypties supratimas;
- tobulinimas – nuolatinis paslaugų ir praktikos tobulinimas;
- įsitraukimas – teigiami santykiai, teisingas visų suinteresuotųjų šalių poreikių supratimas, skaidrumas;
- projektavimas ir perdavimas - produktai ir paslaugos projektuojami ir teikiami atsižvelgiant į kokybę, sąnaudas ir tinkamumą;

- gavimas/sukūrimas – paslaugų komponentai turi būti prieinami;
- teikimas/palaikymas – paslaugos teikiamos laiku, pagal sutartas specifikacijas (AXELOS:, 2019).

Reiter ir Miklosik (2021) teigimu, ITIL v4 turi septynis pagrindinius principus, kurie padeda įstaigoms priimti ir pritaikyti ITIL geriausią praktiką pagal jų specifinius poreikius:

- skirti dėmesį vertei – organizacijos veiksmams turi būti susiję su suinteresuotųjų šalių verte, įskaitant vartotojų patirtį;
- pradėti nuo to, ką įstaiga jau turi – nekurti nieko naujo, panaudoti tai, kas jau yra, norimam rezultatui pasiekti;
- įsitikinti, kad grįžtamasis ryšys vyksta tinkamai – nedaryti visko iš karto. Net nedidelės apimties iniciatyvos turi būti įgyvendinamos palaipsniui.
- skatinti bendradarbiavimą ir matomumą – darbas kartu atskirose organizacijos dalyse laikomas geresniu, labiau orientuotu į tikslą ir labiau tikėtina, kad jis bus sėkmingas. Darbas ir rezultatai turėtų būti matomi ir jais turėtų būti kuo daugiau dalijamasi;
- mąstyti ir dirbti visapusiškai – paslaugų teikėjų ir paslaugų vartotojų pasiekti rezultatai nebus geri tol, kol organizacija naudojami paslauga tik iš dalies, o ne kaip visuma. Norint pasiekti vertę, rezultatai turi būti pateikiami vartotojams integruojant technologijas, žmones, partnerius ir susitarimus;
- veikti paprastai ir praktiškai – jei paslauga ar procesas nesuteikia vertės, jis turi būti pašalintas. Svarbu naudoti minimalų veiksmų skaičių, reikalingą tikslui pasiekti, sutelkti dėmesį į rezultatus ir kurti praktinius sprendimus, kurie sukuria vertę;
- optimizuoti ir automatizuoti – norint pasiekti geriausią įmanomą efektą, būtina mažinti žmogiškųjų išteklių naudojimą ir didinti technologijų panaudojimą procesuose (Reiter ir Miklosik, 2020).

**Apibendrinimas.** Įvertinus gimnazijos poreikius ir galimybes, galima taikyti ITIL v4 pateiktą metodologiją ir formuoti gimnazijos paslaugų vertės grandinę: pradėti kurti DVS, įvertinus jau turimas priemones, suplanuoti DVS diegimo žingsnius, įtraukti į DVS diegimo procesą darbuotojus, bendradarbiauti, mąstyti visapusiškai, veikti praktiškai ir automatizuoti bei optimizuoti vidinių dokumentų valdymo procesus.

## 2.7 ITIL metodologijos taikymo švietimo įstaigoje galimybės

Daugelyje IT organizacijų ITIL v4 metodologijos taikymas tai įprasta praktika. Norint sukurti vertę įgyvendinama ITIL v4 vertės srautų koncepcija. Kuriama paslaugų vertės grandinė. Švietimo įstaigos išlikimą ir vystymąsi riboja vidinė ir išorinė aplinka bei ištekliai. Norint sustiprinti įstaigos

konkurencinį pranašumą, reikia priemonių, galinčių padidinti jos vertę. Švietimo įstaiga yra atviros visuomenės sistema (Rathee ir Rajain, 2013). Išlaikyti efektyvumą, funkcionalumą ir konkurencinį pranašumą padeda geri bendradarbiavimo santykiai tarp švietimo įstaigų, egzogeninės ir endogeninės priežastys. Egzogeninės priežastys – švietimo tiekėjo lojalumas gimnazijai, vadybinis darbas, mokinių skaičius. Endogeninės priežastys – mokytojų darbo kokybė, vidinė veiklos organizacija – tai pagrindiniai konkurenciniai kintamieji. Konkurencingumui įgyti svarbus vadovavimas gimnazijai, ugdymo proceso vadyba ir logistikos paslaugų sistemos planavimas, atitinkama politika, ištekliai, skirti palaikyti atitinkamą mokytojų kvalifikaciją, moksliniams projektams skirtos lėšos, inventoriui, IT priemonėms, mokymo priemonėms skirtos lėšos. Švietimo įstaiga gali kurti savo prekės ženklą, užsitarnauti visuomenės pagarbą, formuoti konkurencinį pranašumą.

Remiantis egzogeniniais ir endogeniniais aplinkos veiksniais turinčiais įtakos švietimo įstaigos išlikimui ir vystymuisi galime sudaryti vertės grandinės kūrimo pagrindą (žr. priedą Nr. 7). Nagrinėjant Porterio vertės grandinę paslaugų sektoriuje, analizuojant vidurinio mokslo sektorių, kaip paslaugų sektorių, akivaizdu, kad kai kurių Porterio grandinės sudedamųjų dalių komponentų (pvz., įvežamosios ir išvežamosios logistikos) negalima tiesiogiai taikyti paslaugų sektoriui. Švietimo įstaigos modelį sudaro penki pagrindiniai požymiai ir keturi pagalbiniai požymiai: profesionalų įdarbinimas, modernios priemonės ir infrastruktūra, mokinių aptarnavimas, mokymo priemonės. Pagrindinės paslaugos: reglamentavimas, pripažinimas, mokymasis, konkurencingos paslaugos, parama (Igbinovia ir Krupka, 2017).

Atsižvelgiant į sparčiai besikeičiančią pasaulinę konkurencinę aplinką, švietimo įstaiga turi sutelkti dėmesį į itin adaptyvią ir greitai reaguojančią sistemą, kuri gali sėkmingai priimti aplinkos dinamiskumo iššūkius (Tien et al., 2022).

Paslaugų vertės grandinėje yra penki pagrindiniai atributai ir keturi pagalbiniai atributai. Terminas atributas vartojamas sąmoningai, nes kiti komponentai paslaugų vertės grandinėje gali būti ne veikla, o atributai. Pagrindiniai paslaugų vertės grandinės atributai yra: paslaugų struktūra, žinių valdymas, ugdymo sistemos valdymas ir paslaugų konkurencijos valdymas. Pagalbiniai atributai yra: žmonės, informacijos perteikimo procesai, fiziniai aspektai, punktualumas ir patikimumas. Viena pagrindinių švietimo įstaigos vadovų valdymo funkcijų yra kontrolė. Vadovybė stebi ir vertina mokymosi procesus, kad būtų užtikrinti tikslingi ir veiksmingi procesai. Taip pat vadovybė stebi mokytojų ir kitų darbuotojų veiklą ir teikia reikiamą grįžtamąjį ryšį, kad būtų galima gerinti mokymosi procesus. Visos valdymo funkcijos yra nuolatinės ir yra vykdomos kiekvienais mokslo metais. Tai reiškia, kad vadovybė turi nuolat planuoti, organizuoti, vadovauti ir kontroliuoti, kad gimnazija galėtų pasiekti savo tikslus ir užtikrinti efektyvų mokymosi procesą (Jimenez et al., 2014). Švietimo įstaigos pagalbinės veiklos atitinka veiklos valdymo funkcijas (informacines veiklas). Išskiriamos pagalbinės veiklos (valdymo funkcijos) (žr. priedą Nr. 7).

Bendrasis valdymas (infrastruktūros valdymas): mokinių, tėvų darbuotojų duomenų tvarkymas, personalo administravimas, ugdymo proceso valdymas, strateginis valdymas, bendradarbiavimas.

Žmogiškųjų išteklių valdymas: palaikanti mokymosi aplinka, stipri valdymo komanda, geri gimnazijos vadovai, bendradarbiavimas ir ryšys tarp darbuotojų, motyvacijos didinimas, mokymo proceso gerinimas, mokinių pasiekimų gerinimas, sėkmingo bendradarbiavimo planavimas, mokinių administravimas (bendrojo, išplėstinio, neformalaus švietimo kurso mokiniai), mokinių saugaus elgesio instruktažai, mokinių sveikatos, higienos normų laikymosi sistema, personalo sveikatos, pirmos pagalbos ir higienos reikalavimų valdymas, mokymosi sutarčių su mokiniais ir jų tėvais sudarymas, gimnazijos veiklos ir strateginio plano sudarymas, vidaus tvarkos taisyklių kūrimas ir laikymasis, lankomumo, pažangumo kontroliavimas.

Technologijų plėtros valdymas: elektroninio dienyno administravimas, pamokų tvarkaraščio sudarymas, dokumentų valdymas (vidiniai dokumentai, savivaldybės dokumentai, archyvai, dokumentų pristatymas), elektroninė stojimo į gimnaziją sistema, mokinių registras, elektroninių atestatų išdavimo sistema, įstaigos interneto tinklapis, informacijos ir komunikacijos valdymas, interneto ir debesijos platformos bendravimui ir informacijos dalinimuisi, apsaugos ir priešgaisrinės signalizacijos sistemos, prisijungimas prie vidinių ir išorinių informacinių sistemų, įėjimo į pastatą kontrolė, vaizdo stebėjimo kameros.

Pirkimų valdymas: progresyvūs ir teigiami santykiai su mokiniais, tėvais ir švietimo tiekėjais, viešieji pirkimai, didelis mokinių skaičius, didelis švietimo įstaigos finansavimas.

Finansų valdymas: finansų valdymas, biudžeto planavimas, finansinių ataskaitų rengimas, ilgalaikio materialaus turto valdymas, viešieji pirkimai, turto inventorizacija, mokymo priemonės, IT priemonės, sporto aikštynas (Öncer, 2016).

Ožalienė (2009) teigia, kad švietimo įstaigos nerodo poreikio naudoti savo darbe dokumentų valdymo sistemų, nedalyvauja projektuose, skirtuose DVS įmonėje diegti, tačiau gerosios praktikos pavyzdžiai gali būti viena iš skatinimo priemonių naudoti EDVS viešojo administravimo įstaigose. ITIL v4 metodologija, kaip gerosios praktikos taikymo pavyzdys, yra orientuota į darbo optimizavimą, klientų ir vartotojų pasitenkinimo teikiamomis paslaugomis didinimą. Šiandien ITIL v4 metodologija tampa aktuali, nes vykstant skaitmeninei transformacijai Europoje IT paslaugų spektras kasmet didėja ir sudėtingėja. ITIL v4 metodologijos pagrindinis taikymo tikslas – tarp paslaugos tiekėjo ir kliento sukurti abipusį ryšį. Šiame darbe ITIL v4 metodologija nagrinėjama kaip geroji praktika, kurią taikant švietimo įstaigos darbe pavyktų paspartinti DVS diegimo ir naudojimo procesus.

IKT infrastruktūros valdymas švietimo įstaigoje išlieka viena svarbiausių užduočių. Tleuberdiyeva (2015) nagrinėjusi organizacijos, kuri atlieka mokslo tyrimus, IT skyriaus veiklos

tobulinimą taikant ITIL, teigia, kad ITIL metodologiją galima taikyti bet kurioje įstaigoje, nepriklausomai nuo jos dydžio ar veiklos pobūdžio. ITIL metodika nustato procesų rinkinį ir tvarką, čia nėra pateiktų darbo instrukcijų, o dėmesys skiriamas tik geriausiai praktikai (Tleuberdiyeva et al., 2015). ITIL taikomas atsižvelgiant į organizacijos poreikius, racionalizuoja įmonėje vykstančius procesus. Tleuberdiyevos (2015) teigimu galimybė turėti organizacijos verslo valdymo procesus ir verslo procesų rodiklius aprašančią informaciją, yra svarbi. Atliktas tyrimas parodė, kad organizacijoje įgyvendintos ITIL metodologijos priemonės padeda suderinti įstaigos strateginius tikslus, pakoreguoti IT investicijų dydį ir padidinti IT paslaugų stabilumą. Sustiprinama visos įmonės ir IT skyriaus sąveiką. Pagrindiniai procesai, kurie buvo pasirinkti atsižvelgiant į organizacijos poreikius tai incidentų, vartotojų sąveikos, pokyčių ir konfigūracijos, bei problemų sprendimo valdymo procesai (Tleuberdiyeva et al., 2015).

Rubio Sánchez (2021) atliko metodikos, skirtos IT paslaugų gerinimui Ispanijos švietimo įstaigose, taikymo tyrimą. Pasak autoriaus, mokyklos turi būti priskiriamos mažoms organizacijoms, todėl jų valdymas skiriasi nuo didelių organizacijų valdymo. Geriausias sprendimas – taikyti ITIL metodologiją. Tyrime nurodoma, kad galima pasirinkti pagrindinius tris metodus, kurie padeda efektyviai valdyti ir optimizuoti švietimo įstaigų veiklą. Pirmasis metodas susijęs su fiksuotu procesų rinkiniu. Kaip teigia autorius, šio metodo esmė: įgyvendinti incidentų, paslaugų lygio ir paslaugų katalogo valdymo procesus, nustatyti sėkmės ir nesėkmės veiksniai organizacijoje. Antrame metode siūloma taikyti nefiksuotų procesų rinkinį: atrenkami ir taikomi tik tie procesai, kurie užtikrina pergalę. Trečiasis metodas, sėkmės veiksmių metodas: nustatoma kokią įtaką ITIL įgyvendinimui daro mokyklos vadovybė, įstaigos išipareigojimais ir veiksmingumas (Rubio Sánchez, 2021). Pasak Rubio Sánchez (2021), mokykloms labai sunku pasiūlyti aukšto lygio IT paslaugas dėl lėšų ir priemonių trūkumo. Tyrimo išvadose autorius pateikia IT procesų rinkinį, geriausiai tinkantį mokyklų IT skyrių poreikiams tenkinti, kurį sudaro net 11 procesų tokių kaip: turto, tiekimo, pokyčių, finansų, paslaugų katalogo, sergamumo, reikalavimų vykdymo, paslaugų portfelio, renginių, prieinamumo, paslaugų lygio valdymas (Rubio Sánchez, 2021). Autorius teigia, kad švietimo įstaigose trūksta IT procesų. Tinkamų IT procesų įgyvendinimas padeda išspręsti saugumo, nuotolinio darbo, bendradarbiavimo ir kitų paslaugų valdymo problemas (Rubio Sánchez, 2021).

Reiter (2021) ir Miklosik (2021) straipsnyje aptarė skaitmeninės transformacijos švietimo organizacijoje aspektus, ITIL v4 metodologiją pasitelkdami kaip gerosios praktikos įrankį. Pateikiamas atvejis demonstruojantis ITILv4 taikymą klientų grįžtamojo ryšio ir pasitenkinimo srityje. Švietimo organizacijoje „IT Akademija“, kuri vykdo mokymus, visi popieriniai testai buvo pakeisti internetiniais klausimynais. Taikant ITIL v4 optimizavimo principą, įmonė suskaitmenino dokumentus ir automatizavo savo veiklos procesą, sukūrė nuolatinio tobulinimo modelį. Siekdama pažangos įmonė apibrėžė viziją, nusistatė prioritetus ir siekius, pasirinko veiklą, kurios reikia imtis

(Reiter ir Miklosik, 2020). Rezultatas - didesnis klientų pasitenkinimas ir įmonės konkurencingumo laipsnis.

Liu ir kt. (2013) atliko tyrimą, siekiant mokykloje išspręsti IT paslaugų problemas. susijusias su nuotoliniu mokymu ir organizacijos tinklo priežiūra. Tyrimo metu panaudoti ITIL standartai ir sukurtas IT paslaugų valdymo modelis. Kuriant modelį, dėmesys buvo skirtas organizacijos struktūros projektavimui, infrastruktūros stebėsenai, reikalavimų analizei bei keitimui (Liu et al., 2013). Autoriai teigia, kad infrastruktūrai stebėti buvo pasirinkta atviro kodo programinė įranga, nes sutaupomos mokyklos lėšos, o visas reikalingas funkcijas buvo galima pritaikyti. Infrastruktūros stebėsenai įdiegtos tokios programos kaip: „Nagios“ - tinklo informacinė sistema, skirta stebėti tinklo būklę ir turinti pavojaus signalų funkciją SMS žinute ir el. paštu, svetainių statistikos priemonė „Awstats“, atsarginių kopijų valdymo sistema „Bacula“ ir srauto stebėsenos grafinės analizės priemonė „Cacti“ (Liu et al., 2013).

**Apibendrinimas.** Remiantis išanalizuota literatūra ir atliktais tyrimais galima teigti, jog ITIL metodologija gali būti taikoma ne tik verslo organizacijose IT procesų valdyme bet ir švietimo įstaigose. Įgyvendintos priemonės leidžia švietimo įstaigoms sumažinti IT investicijų dydį, padidinti mokinių bei mokytojų pasitenkinimo, kibernetinio saugumo ir konkurencingumo lygį.



### **3 DOKUMENTŲ VALDYMO SISTEMOS PROJEKTAVIMAS PAGAL ŠVIETIMO ĮSTAIGOS POREIKIUS**

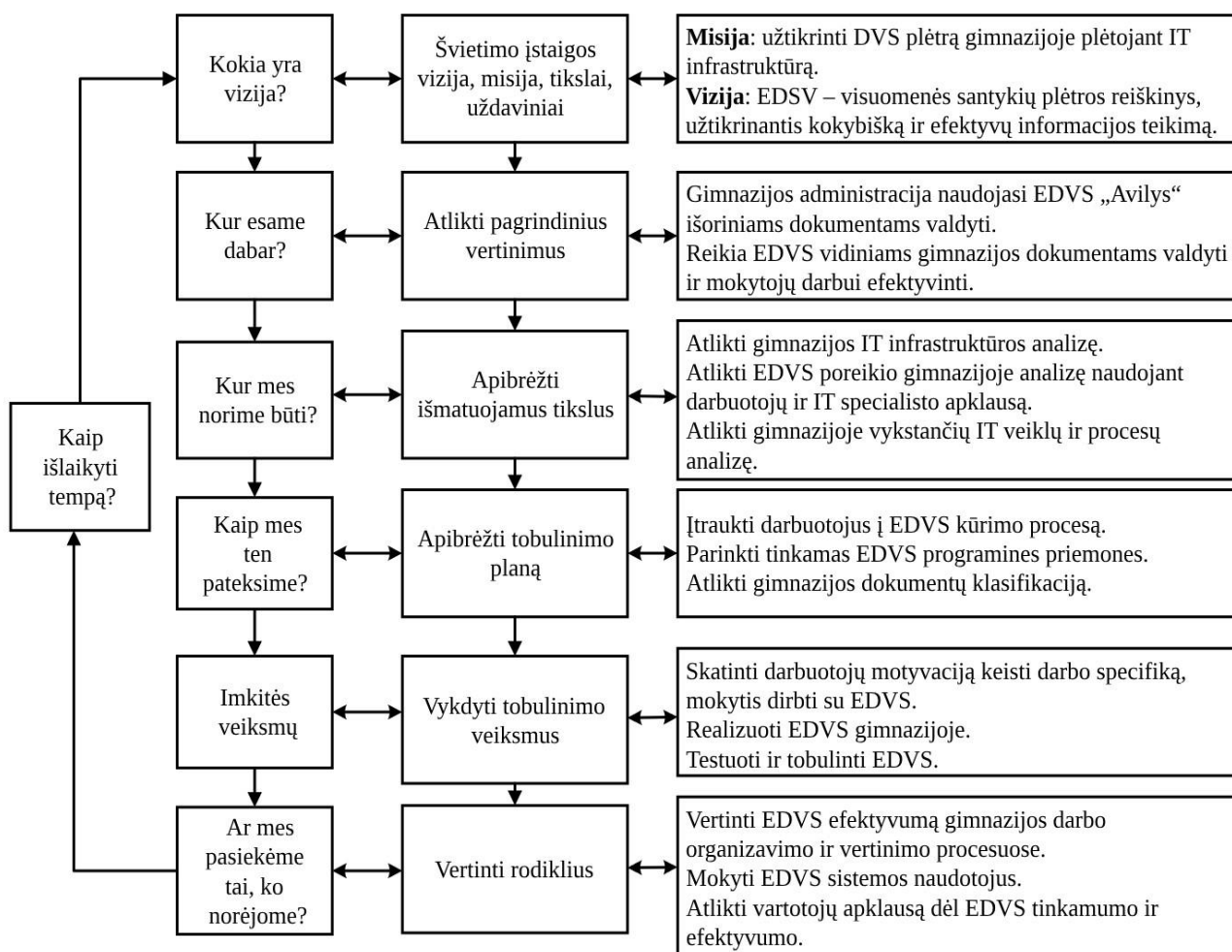
IT paslaugų valdymui dažniausiai naudojama informacinių technologijų infrastruktūros biblioteka - ITIL Rubio Sánchez (2022) teigimu, poreikis tobulinti IT paslaugas toks pat aktualus švietimo sektoriui, kaip ir verslo organizacijoms. Sėkmingai veiklai vykdyti labai svarbu, kad švietimo įstaiga turėtų tinkamą IT infrastruktūrą ir laikytųsi tinkamos ITIL procesų tvarkos. Svarbiausios problemos, su kuriomis susiduria švietimo įstaigų darbuotojai yra susijusios su kasdiene veikla, veiklos apribojimais, programų diegimu bei atnaujinimu, saugumo klausimais (Rubio Sánchez, 2022). Svarbu pažymėti, kad, net 64 proc. įmonių, įdiegusių ITIL, pagerina savo IT skyrių teikiamų paslaugų lygį, sumažina IT priežiūros išlaidas. IT pokyčiai ir COVID-19 pandemija paspartino skaitmeninės transformacijos poreikį švietimo įstaigose. Tokios pasaulinės kompanijos kaip „Google“, „Microsoft“, „Apple“, „Oracle“ remia ir skatina skaitmenizavimo procesus mokyklose, suteikdamos nemokamus komandinio darbo ir bendravimo įrankius. IT tobulėjimas skatina organizacijų pertvarką.

#### **3.1 ITIL metodikos gairės**

ITIL – informacinių technologijų infrastruktūros biblioteka, pasaulyje pripažinta IT verslo valdymo metodika, orientuota į IT ir verslo suderinimą, optimizavimą bei kokybės užtikrinimą IT įmonėse ar skyriuose. (AXELOS:, 2019) ITIL yra IT paslaugų valdymo lyderė, teikianti įmonėms rekomendacijas, mokymo ir sertifikavimo programas. Atsižvelgiant į skaitmeninę transformaciją ir IT pokyčius, 2019 m. vasarį išleista ITIL v4 versija, į kurią įtrauktos naujos praktikos, pateikti naujausi principai bei įrankiai, tokie kaip Lean, Agile bei DevOps. ITIL v4 siūlo metodikos gaires organizacijoms, kurioms reikia spręsti kylančius paslaugų valdymo iššūkius ir išnaudoti naujausių technologijų potencialą. ITIL v4 pateikia lanksčią, bendradarbiavimu pagrįstą ir integruotą sistemą, skirtą efektyviai valdyti IT įgalintas paslaugas. Be paslaugų, kaip svarbūs elementai, išskiriami žmonių ir organizacijų bendradarbiavimas, naudotojų patirtis bei didelės apimties duomenų kūrimas. ITIL v4 versijoje procesai vadinami praktikomis, į sistemą įtraukti tokie elementai, kaip technologijos, duomenų valdymas, kultūra. Pagrindiniai ITIL v4 sistemos komponentai yra ITIL paslaugų vertės sistema ir keturių dimensijų modelis.

ITIL v4 aprašo 34 praktikas, kurios suskirstytos į tris sritis: bendrąją, paslaugų ir technologijų valdymo praktiką. Bendroji valdymo praktika apima tokias sritis kaip architektūros, žinių, projektų ir kt. valdymas, paslaugų valdymo praktika apima IT turto, incidentų, problemų ir kt. valdymą, technologijų valdymas apima programinės įrangos, IT infrastruktūros, diegimo procesų valdymą.

ITIL v4 nuolatinio tobulinimo modelis gali būti naudojamas švietimo įstaigos veiklos rezultatams gerinti, siekiant padidinti vertę. Šis modelis susieja besikeičiančius organizacijos poreikius su IT paslaugomis ir leidžia nustatyti IT paslaugų tobulinimo būdus (žr. 10 pav.).



**10 pav.** Nuolatinio tobulinimo modelis  
Šaltinis: AXELOS: „ITIL Foundation, ITIL 4 Edition“(2019 m.)

**Apibendrinimas.** ITIL v4 galima taikyti švietimo įstaigoje siekiant optimizuoti veiklos procesus. Remiantis pagrindiniais principais svarbu įvertinti esamą IT infrastuktūrą, išsiaiškinti esamą programinę įrangą ir ją efektyviai pritaikyti įstaigos dokumentų valdymui.

### 3.2 Dokumentų valdymo sistemos diegimo organizacijoje metodikos taikymas

Naujos DVS diegimas įmonėje – tai ne tik programinės įrangos įdiegimas. Visi naujosios sistemos naudotojai turi būti pasirengę priimti naująjį veiklos vykdymo būdą, svarbi švietimo įstaigos administracijos parama. Jordan et al., (2022) teigia, kad reikia vadovautis tokiais DVS diegimo kritiniais veiksniais, kaip projektų valdymas, bendravimas tarp padalinių, naudotojų švietimas ir mokymas, aiškūs tikslai ir uždaviniai, pokyčių valdymas, planavimas, verslo procesų pertvarkymas, tiekėjų parama, konsultantų pagalba, naudotojų dalyvavimas vertinant, keičiant ir įgyvendinant

organizacinę kultūrą. DVS diegimo sėkmei lemiamą reikšmę turi į šešias kategorijas suskirstyti sėkmės veiksniai (7 lentelė).

**7 lentelė.** DVS diegimo įmonėje svarbiausių sėkmės veiksnių suskirstymas į kategorijas.

Faktorių grupė	Kritiniai sėkmės veiksniai
Technologinis pasirengimas.	Parengta architektūra, infrastruktūra, pasirengimas veiklos procesams.
Įstaigos vadovybės parama.	Vadovybė, vadovavimas ir įsipareigojimai diegti DVS. Įvardinta misija, parengta atsižvelgiant į organizacijos tikslus. Aukščiausiosios vadovybės formalus ir (arba) neformalus bendravimo skatinimas, projektą vykdančių pareigūnų įsipareigojimas ir parama, planavimas ir projektavimas.
Mokymas ir dalyvavimas.	Suteikti darbuotojams tinkamą informaciją apie DVS veikimo principus. Mokymai. Tinkamas mokymas ir parama naudotojams. Darbuotojai mokomi su DVS darbu susijusių įgūdžių. DVS galutinių naudotojų dalyvavimas. Nuolat atnaujinama valdymo informacija. Visų organizacijos lygių ir išorės suinteresuotųjų šalių dalyvavimas. Darbuotojai skatinami aktyviai dalyvauti priimant DVS sprendimus.
Išteklų prieinamumas.	Sukurta ar plečiama reikiama infrastruktūra. Pakankami finansiniai ištekliai DVS įgyvendinimui paremti. Turimi žmogiškieji ištekliai. Turimi techniniai ištekliai (pvz., programinė įranga). Reikalavimais pagrįstas viešųjų pirkimų planas.
Su sistema susiję veiksniai.	DVS funkcionalumas. DVS efektyvumas ir patogumas. Naudojimo patogumas ir rezultatų suprantamumas. Sistemų ir technologijų integravimas. Akivaizdi nauda. Bandomasis diegimas ir bandymai.
Darbo aplinka ir kultūra.	Politika ir gairės. Komunikacija. Projekto suderinimas su verslo tikslais. Aiški projekto darbotvarkė. Pokyčių valdymas. Dalijimasis patirtimi. Projekto dvasia. Bendradarbiavimas ir komandinis darbas. Komandinio požiūrio į problemų sprendimą palaikymas.

Šaltinis: Jordan et al., (2022)

Įmonė „Aimprosoft“ (Sushko ir Julia, 2023), kurianti programinę įrangą, įstaigoje diegiant DVS, siūlo atsižvelgti į šiuos aspektus ir laikytis bendros metodikos (8 lentelė):

**8 lentelė.** DVS diegimo etapai.

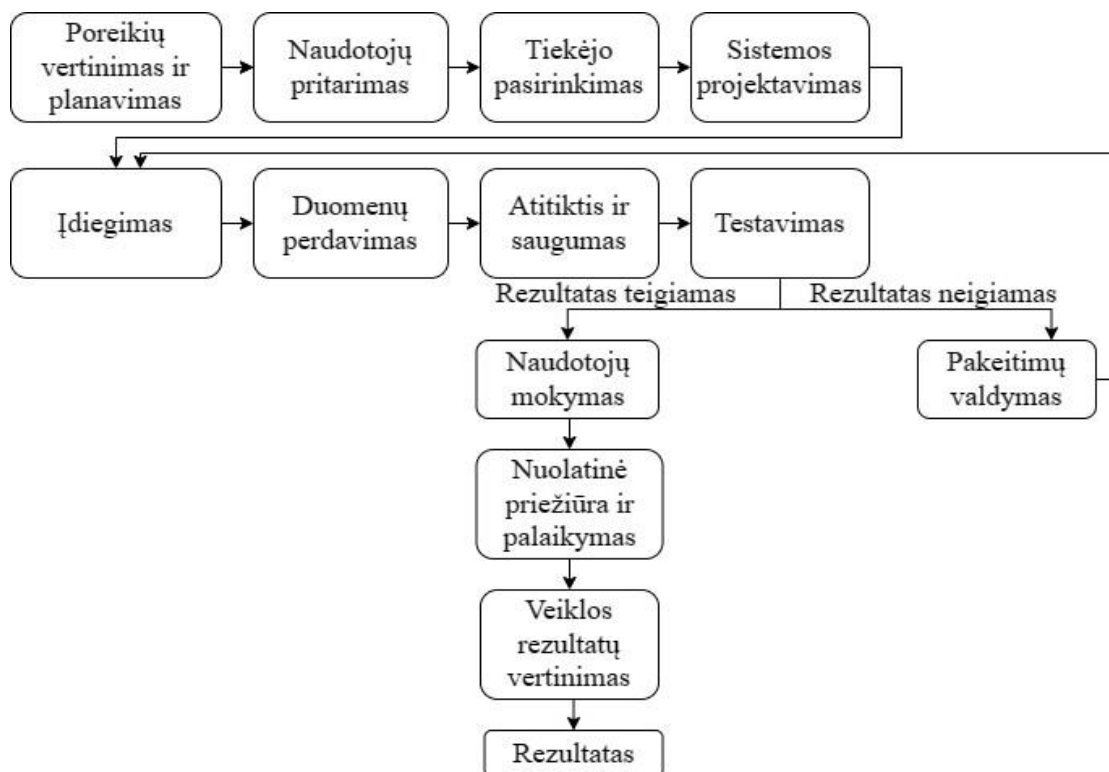
Diegimo etapai	Atliekami veiksmai
Poreikių vertinimas ir planavimas.	Nustatyti dokumentų valdymo poreikius mokykloje. Nustatyti efektyvaus dokumentų organizavimo, prieigos ir atitikties tikslus. Sudaryti projekto komandą iš administracijos, mokytojų ir IT skyrių atstovų. Nustatyti DVS diegimo tikslus ir uždavinius. Nustatyti biudžetą bei sukurti projektą. Sukurti komandą, priskirti atsakomybes.
Naudotojų pritarimas.	Skatinti darbuotojus aktyviai naudoti DVS kasdiniame darbe. Rinkti atsiliepimus ir spręsti naudojimo problemas.
Tiekėjo ir DVS pasirinkimas.	Ištirti ir pasirinkti DVS tiekėją, kuris aptarnauja švietimo įstaigas. Atsižvelgti į naudojimo paprastumą, integravimo funkcijas ir kainą. Gauti demonstracines versijas ir įvertinti kiekvieno sprendimo tinkamumą. Apibrėžti įmonės dokumentų valdymo poreikius. Ištirti įmonės pagrindinę programinę įrangą. Atkreipti dėmesį į vartotojo sąsają. Atlikti rinkos tyrimą. Pasirinkti tinkamą DVS. Palyginti kitų tiekėjų pasiūlymus.

Lentelės tęsinys 52 puslapyje.

Sistemos projektavimas.	Bendradarbiauti su pasirinktu tiekėju, kad sukurti mokyklos reikalavimus atitinkančią DVS. Apibrėžti dokumentų kategorijas, prieigos lygius ir darbo eigą. Sukurti detalų diegimo planą su laiko grafiku. Parengti infrastruktūrą ir įvertinti techninius resursus. Sudaryti duomenų migracijos strategiją (jei reikia perkelti senus dokumentus į naują sistemą).
Įdiegimas.	Įdiegti DVS etapais. Stebėti sistemos veikimą ir teikti nuolatinę pagalbą. Įdiegti DVS vadovaujantis nustatytu planu. Sukonfigūruoti sistemą pagal įstaigos reikalavimus.
Duomenų perdavimas.	Suplanuoti esamų skaitmeninių ir popierinių dokumentų perkėlimą į naują DVS. Užtikrinti tinkamą klasifikavimą ir metaduomenų žymėjimą perkėlimo metu. Atlikti duomenų vientisumo patikras.
Atitiktis ir saugumas.	Užtikrinti, kad DVS atitiktų mokytojų ir mokinių privatumo įstatymus ir kitus teisės aktus. Įgyvendinti saugumo priemones, kad būtų apsaugoti neskelbtini mokinių ir mokyklos duomenys, jautri ir konfidenciali informacija.
Testavimas.	Kruopščiai išbandyti DVS kontroliuojamoje aplinkoje. Išspręsti visas testavimo metu nustatytas problemas ar klaidas. Testuoti sistemą, siekiant įsitikinti, kad ji veikia teisingai.
Pakeitimų valdymas.	Informuoti darbuotojus apie DVS naudą ir spręsti problemas. Skatinti teigiamą požiūrį į pokyčius.
Naudotojų mokymas	Parengti mokymo medžiagą įvairioms naudotojų grupėms (administratoriams, mokytojams, darbuotojams). Organizuoti mokymus, kad naudotojai suprastų DVS funkcionalumą. Suteikti konsultacijas.
Nuolatinė priežiūra ir palaikymas.	Planuoti nuolatinę priežiūrą, atnaujinimą ir techninę pagalbą. Reguliariai tikrinti ir optimizuoti sistemos veikimą.
Veiklos rezultatų vertinimas.	Reguliariai vertinti DVS poveikį dokumentų valdymo veiksmingumui. Atlikti patobulinimą ir pakeitimus, remiantis naudotojų atsiliepimais.

Šaltinis: (Sushko ir Julia, 2023)

Taigi, remiantis šiais EDVS diegimo žingsniais galima sukurti bendrą EDVS diegimo metodiką švietimo įstaigoje.



11 pav. DVS diegimo metodika

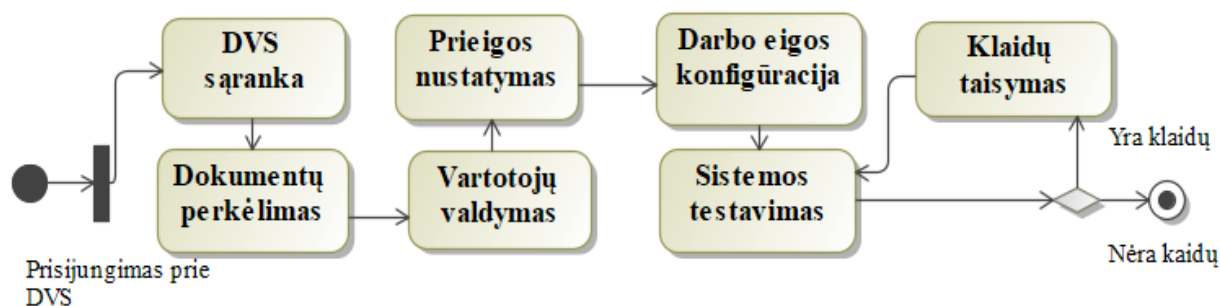
Šaltinis: sukurta autorės.

DVS sistemos dalyvių atliekamos funkcijos detaliau pavaizduotos sistemos naudotojų veiksmų sekų diagramose. Sudaryta DVS veiklos diagrama, atspindinti vartotojų, vartotojų grupės, sistemos ir administratoriaus veiksmus (žr. priedą Nr.8).

9 lentelė. DVS diegimas įstaigoje.

Pavadinimas	DVS diegimas įstaigoje.
Tikslas	Įdiegti DVS įstaigoje.
Dalyviai	Administratorius, DVS specialistas.
Nefunkciniai reikalavimai	Lietuvių kalba, struktūruotas meniu, lengva paieška.
Prieš-sąlyga	Darbinės srities, programinės įrangos parengimas.
Sužadinimo sąlyga	Prisijungimas prie sistemos.
Po-sąlyga	Administratorius vertina DVS veikimo efektyvumą.
Pagrindinis scenarijus	Administratorius atlieka DVS sąranką, perkelia dokumentus į sistemą, priskiria vartotojus, nustato prieigos teises, paruošia DVS naudojimui.
Alternatyvus scenarijus	Administratorius ir mokytojai išbando DVS funkcijas.

Šaltinis: sudaryta autorės.



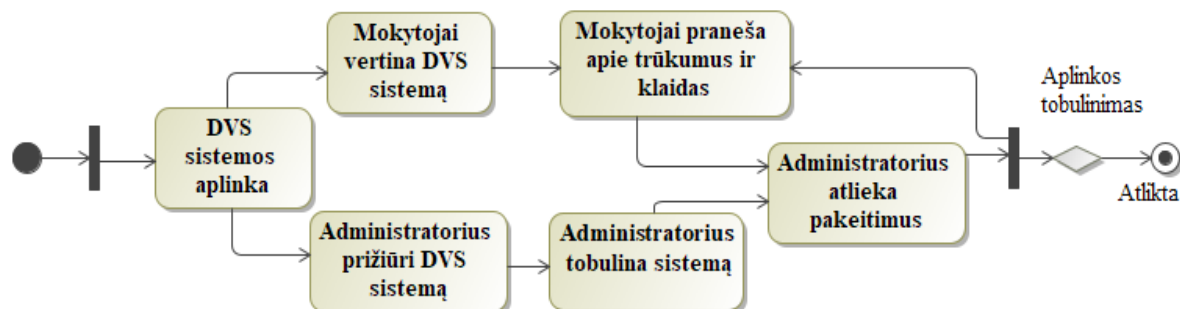
12 pav. DVS diegimo įstaigoje panaudos atvejo diagrama

Šaltinis: sudaryta autorės

10 lentelė. DVS tobulinimas

Pavadinimas	DVS tobulinimas
Tikslas	DVS aplinkos priežiūra.
Dalyviai	Administratorius, mokytojai.
Nefunkciniai reikalavimai	Lietuvių kalba, struktūruotas meniu, lengva paieška.
Prieš-sąlyga	Mokytojas susisieikia su administratoriumi dėl aplinkos tobulinimo ir klaidų taisymo.
Sužadinimo sąlyga	Žodinis prašymas arba prašymas elektroniniu paštu.
Po-sąlyga	Administratorius taiso klaidas, tobulina DVS.
Pagrindinis scenarijus	Mokytojai pateikia pasiūlymus dėl DVS, kad naudojimasis ja būtų kuo efektyvesnis.
Alternatyvus scenarijus	Mokytojai diskutuoja su administratoriumi dėl DVS, teikia pasiūlymus, išbando koreguotą DVS aplinką.

Šaltinis: sudaryta autorės.



13 pav. DVS tobulinimo panaudos atvejų diagrama

Šaltinis: sudaryta autorės

**11 lentelė.** Dokumentų talpinimas, koregavimas, bendrinimas.

Pavadinimas	Dokumentų talpinimas, koregavimas
Tikslas	DVS sistemos naudotojai gali patys įkelti, redaguoti dokumentus.
Dalyviai	Administratorius, mokytojai.
Nefunkciniai reikalavimai	Lengvas dokumentų talpinimas, redagavimas ir paieška.
Prieš-sąlyga	Norėdamas įkelti ir redaguoti dokumentus vartotojas turi prisijungti prie DVS.
Sužadinimo sąlyga	Prisijungimas prie DVS sistemos.
Po-sąlyga	Vartotojas atlieka veiksmus su dokumentais: kuria, ieško, redaguoja, saugo, bendrina.
Pagrindinis scenarijus	Mokytojas prisijungia prie DVS sistemos ir savo dokumentą įkelia į tinkamą vietą arba redaguoja esantį sistemoje.
Alternatyvus scenarijus	Jei mokytojas mano, kad dokumentas tinkamai sutvarkytas bendrina kitiems vartotojams.

Šaltinis: sudaryta autorės.



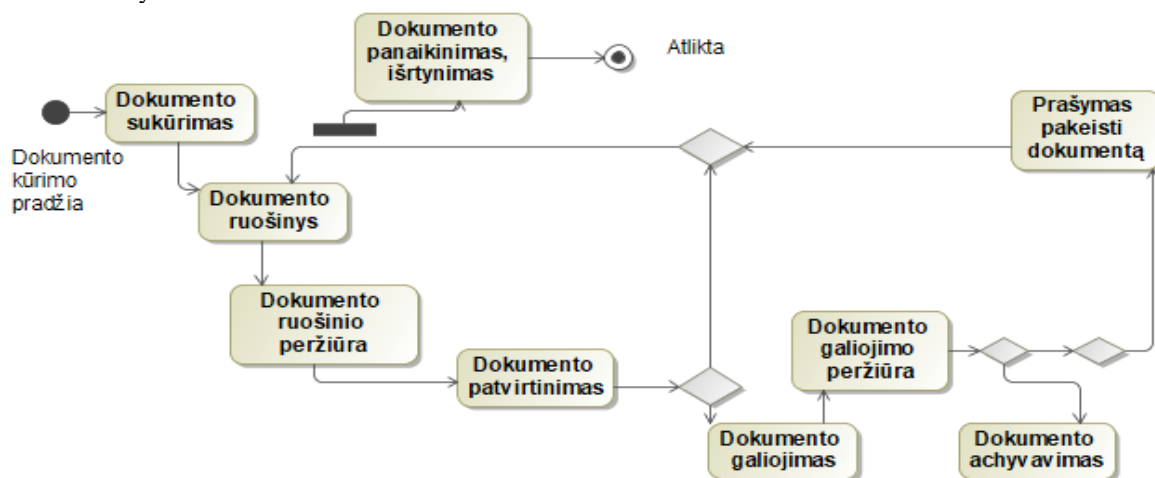
**14 pav.** Dokumentų talpinimo ir koregavimo panaudos atvejų diagrama

Šaltinis: sudaryta autorės

**12 lentelė.** Dokumento sukūrimas, panaikinimas.

Pavadinimas	Dokumento sukūrimas, panaikinimas
Tikslas	DVS vartotojai gali sukurti, koreguoti, ištrinti dokumentus.
Dalyviai	Administratorius, mokytojai.
Nefunkciniai reikalavimai	Lietuvių kalba, struktūruotas meniu, lengva paieška.
Prieš-sąlyga	Prisijungimas prie DVS..
Sužadinimo sąlyga	Prisijungimas prie sistemos.
Po-sąlyga	Vartotojas atlieka veiksmus su dokumentu: sukuria, patvirtina, peržiūri, redaguoja, archyvuoja, ištrina.
Pagrindinis scenarijus	Mokytojas prisijungia prie DVS sistemos ir sukuria, redaguoja, ištrina dokumentą.
Alternatyvus scenarijus	Jei mokytojas mano, kad dokumentas tinkamai sutvarkytas bendrina kitiems vartotojams.

Šaltinis: sudaryta autorės



**15 pav.** Dokumentų sukūrimo, koregavimo ir ištrynimo panaudos atvejų

Šaltinis: sudaryta autorės.

**Apibendrinimas.** Kad DVS diegimo procesas būtų sėkmingas, reikia laikytis šių pagrindinių etapų: planavimo, reikalavimų DVS nustatymo, DVS pasirinkimo, sistemos diegimo, atitikties ir saugumo, vartotojų mokymo, sistemos palaikymo ir tobulinimo.

### **3.3 Dokumentų valdymo sistemos skirtos vidiniams gimnazijos dokumentams funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai**

Pradedant švietimo įstaigoje įgyvendinti DVS sistemą, reikia žinoti pageidaujamos sistemos struktūrą, pasirinkti tikslui pasiekti tinkamas DVS, išanalizuoti naudotojų tikslinę grupę ir poreikius. Poreikius išsiaiškinti padėjo atlikta gimnazijos darbuotojų apklausa (žr. priedą Nr.1) ir struktūrizuotas interviu su IT specialistu (žr. priedą Nr.2). Išsiaiškinta, kad DVS būtų naudinga gimnazijai, ji sutaupyti daug laiko, ir lėšų. Todėl, įvertinus tiesioginių naudotojų poreikius, ITIL v4 metodologijos taikymo sistemą, reikia išanalizuoti gimnazijoje ketinamos įgyvendinti DVS, skirtos vidiniams dokumentams, keliamus funkcinis ir nefunkcinis reikalavimus.

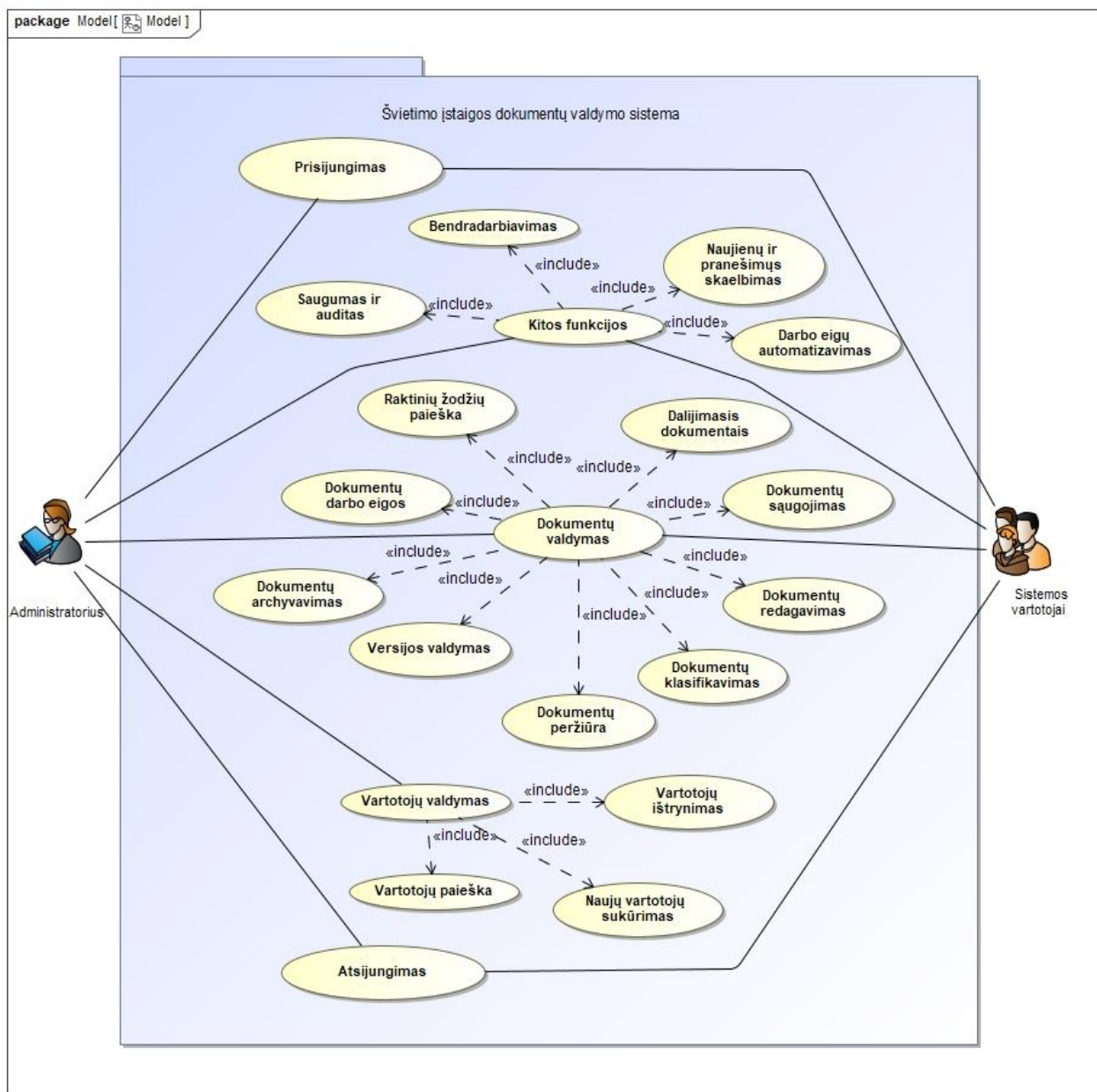
Funkciniai reikalavimai DVS skirtos gimnazijos vidiniams dokumentams valdyti yra:

- vartotojai gali įkelti, redaguoti, dalintis bet kokio formato dokumentais;
- vartotojai gali bendradarbiauti atlikdami užduotis, vertindami darbus ir veiklas;
- vartotojai gali atlikti dokumentų paiešką pagal turinį, metaduomenis, raktinius žodžius;
- įgalintos bendradarbiavimo funkcijos, tokios, kaip komentarai bei pakeitimų istorija;
- vartotojai gali valdyti dokumentų versijų istoriją, atkurti bei palyginti su ankstesnėmis versijomis;
- sistema turi centralizuotą prieigą iš bet kurios vietos, bet kuriuo metu;
- sistema turi integraciją su kitomis sistemomis, tokiomis kaip e. paštas ir kt;
- sistema palaiko darbo eigos automatizavimo funkciją.

Nefunkciniai reikalavimai sistemai yra:

- stabilus internetinis ryšys;
- reikalingos priemonės: kompiuteris, mobilusis telefonas;
- patrauklus dizainas, lietuvių kalba;
- lengvas prisijungimas prie sistemos ir patogi vartotojo sąsaja;
- sistema lengvai prieinama, naudoja atsarginių kopijų darymo ir atkūrimo mechanizmus.

Galima pavaizduoti pagrindines DVS funkcijas panaudos atvejų diagramoje, kurioje galima matyti, kokius veiksmus sistemoje gali atlikti jos vartotojai (žr. 16 pav.).



16 pav. DVS taikymo švietimo įstaigoje panaudos atvejų modelis  
Šaltinis: sudaryta autorės

**Apibendrinimas.** Išanalizavus funkcinis ir nefunkcinis reikalavimus DVS, galima daryti išvadą, kad sistema turi palaikyti pagrindines funkcijas: saugoti, leisti kurti, redaguoti, ieškoti ir dalintis dokumentais, suteikti bendradarbiavimo galimybę. Vartotojo sąsaja turi būti patogi, palaikanti lietuvių kalbą.

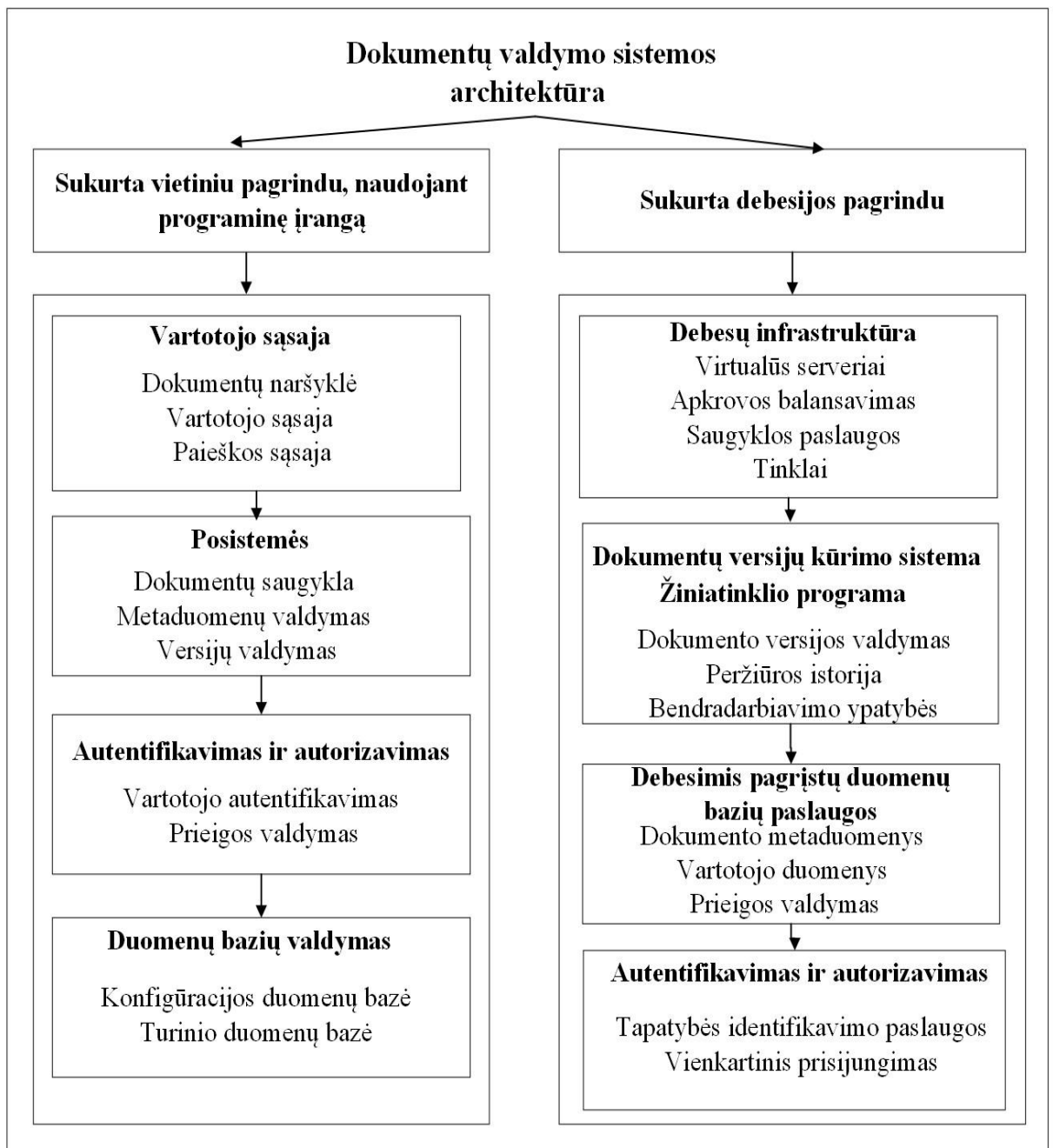
### 3.4 Dokumentų valdymo sistemos diegimo projektavimas švietimo įstaigoje

Paprastai DVS skirstomos į vidines organizacijos DVS ir debesijos pagrindu pagrįstas DVS sistemas (žr. 17 pav.).

Vidinės organizacijos DVS architektūros pagrindiniai komponentai:



- vartotojo sąsaja (angl. „frontend“): naudotojo sąsajos komponentai, įskaitant dokumentų naršyklę, paieškos sąsają ir bendruosius naudotojo sąsajos elementus;
- posistemės (angl. „backend“) paslaugos: apima pagrindines DVS funkcijas, tokias kaip dokumentų saugykla, metaduomenų valdymas ir versijų kontrolė;
- autentifikavimas ir autorizavimas: valdo naudotojų autentiškumo nustatymą ir prieigos kontrolę, kad būtų užtikrinta saugi prieiga prie dokumentų;
- duomenų bazių valdymas: valdo konfigūracijos ir turinio duomenų bases, kuriose saugomi metaduomenys, konfigūracijos informacija ir faktinis dokumentų turinys.



**17 pav.** DVS architektūra  
Šaltinis: sudaryta autorės

Debesijos pagrindu pagrįstos sistemos architektūros pagrindinės dalys:

- debesijos infrastruktūra: tai pagrindinės debesijos paslaugos, tokios kaip virtualūs serveriai, apkrovos balansavimo įrenginiai, saugojimo paslaugos ir tinklo komponentai;
- dokumentų versijų sistema: tai žiniatinklio programa, teikianti dokumentų versijų nustatymo, peržiūrų istorijos ir bendradarbiavimo galimybes;
- debesijos duomenų bazės paslauga: tvarko dokumentų metaduomenis, naudotojų duomenis ir prieigos kontrolės informaciją;
- autentifikavimo nustatymas ir autorizavimas: valdo naudotojo tapatybę per tapatybės paslaugų teikėją ir užtikrina vieno prisijungimo (SSO) funkciją.

Svarbu paminėti, kad bet kurios organizacijos DVS architektūrą gali sudaryti papildomi komponentai, atsižvelgiant į konkrečiai tai įstaigai būdingą funkcionalumą, integraciją ir mastelio reikalavimus. Išsami DVS architektūros informacija pateikiama DVS programinės įrangos tiekėjo dokumentuose. Kadangi DVS architektūra yra labai svarbus aspektas, į kurią turi atsižvelgti įstaigos siekdamas įsidiegti sistemą, reikia apsvarstyti galimybę pasirinkti tokią DVS, kuri suskirstyta į komponentus, nes tai suteikia galimybę koreguoti ir lengvai palaikyti sistemą. Architektūra turi sudaryti sąlygas kurti atsargines kopijas, palaikyti darbo eigos variklį, sistemos mastelio keitimą.

DVS saugykla veikia kaip turinio ir metaduomenų saugykla. Ją palaiko serveris. Turinio paslaugos susideda iš trijų komponentų, kurie įdiegti kaip atskiros žiniatinklio programos: platformos, vartotojo sąsajos ir paieškos variklio.

Platforma yra žiniatinklio programa, turinti plėtinį .war. Tai saugykla, kurioje saugomas turinys, ir visos su turiniu susijusios paslaugos.

Žiniatinklio bendrinimas (angl. share) – saugyklos žiniatinklio kliento sąsaja įdiegta kaip share.war žiniatinklio programa. Leidžia vartotojams tvarkyti savo svetaines, dokumentus, vartotojus ir pan. Specifinis domeno žiniatinklio klientas, pagrįstas „application development framework“ (ADF). Suteikia galimybę kurti turinį ir apdoroti žiniatinklio klientą. „Apache Solr 6“ – atlieka dokumentų paieškos funkcijas. Apima dokumentų indeksavimą, paiešką pagal klientų metaduomenis, išplėstinę filtruotą dokumentų paiešką. REST API – skirtas mobiliems, interneto ir kt. klientams pasiekti DVS saugomus duomenis. „Apache Tomcat“ žiniatinklio programų serveryje veikia platformos ir vartotojo sąsajos komponentai. „Java VM“ (angl. java virtual machine) – įkelia, patikrina ir vykdo „Java“ kalbos baitinį kodą, tai Java programavimo kalbos vertėjas. „Jetty“ žiniatinklio programų serveryje veikia kaip paieškos komponentas. Plėtinys JAR (angl. java archive files) – tai specialios struktūros vykdomieji failai, kuriuose saugomi „Java“ programos failai (pvz. paveikslėlių).

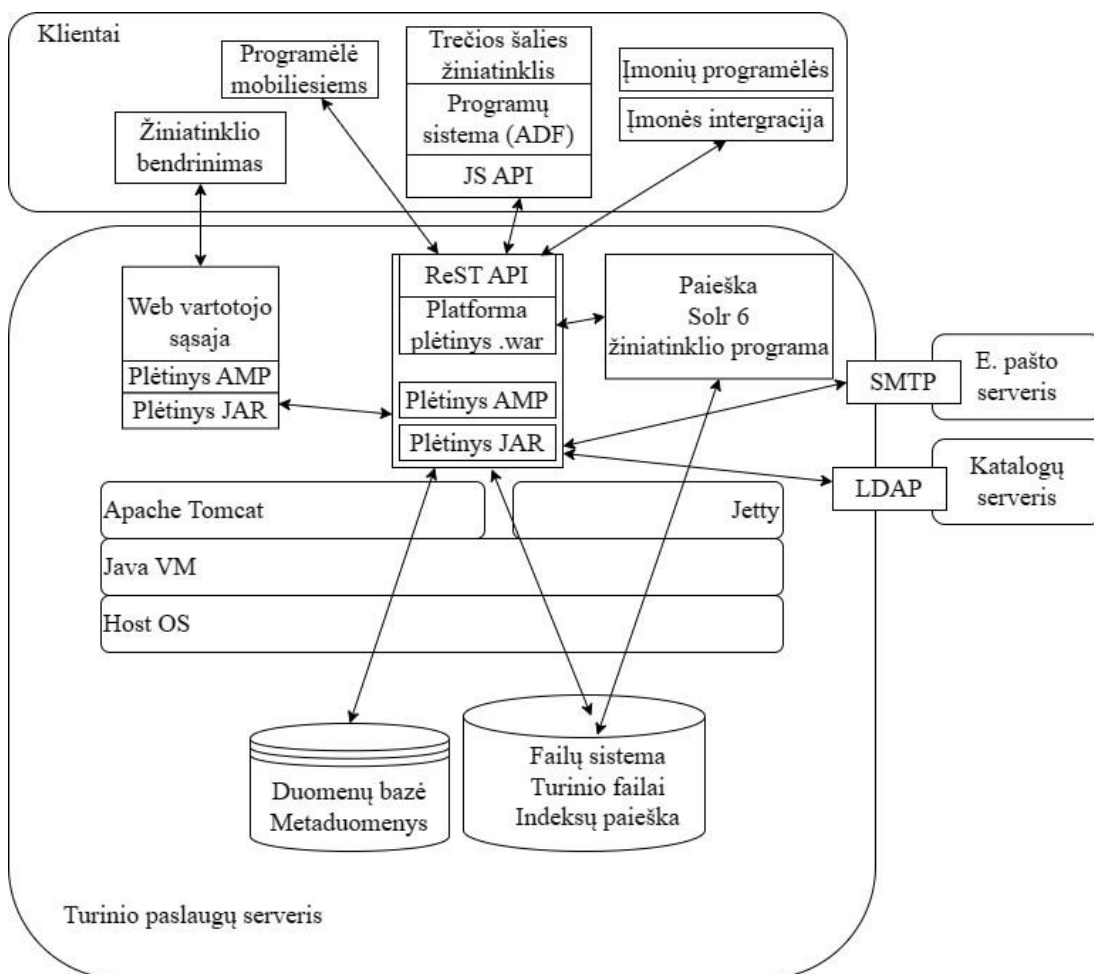
Katalogų prieigos protokolas LDAP (angl. lightweight directory access protocol) integruotas su platforma, kad būtų galima sinchronizuoti vartotojus ir grupes su turinio paslaugomis. Tai centrinė vartotojų vardų, slaptažodžių saugojimo vieta. Skirtingos programos gali prisijungti prie LDAP serverio, kad patvirtintų vartotojus.

Reikiami įrenginiai integruojami su SMTP (angl. simple mail transfer protocol) serveriu, kad būtų galima siųsti el. laiškus, pvz., kvietimus į svetainę. SMTP persiunčia siuntėjo el. laiškus gavėjams pagal tinklo protokolo taisykles internete, padeda išvengti nepageidaujamų pranešimų.

API (angl. application programming Interface), pvz., Java Foundation API ir ReST API. Aplikacijų programavimo sąsaja, skirta tam, kad programuotojas galėtų pasiekti jos funkcionalumą bei apsikeisti duomenimis.

Host OS (angl. host operating system) – tai prieglobos operacinė sistema, kompiuteryje įdiegta programinė įranga. Ji sąveikauja su pagrindine aparatine įranga. Naudojama virtualiame serveryje esančiai operacinei sistemai, norint atskirti ją nuo svečių operacinės sistemos.

Pateikiamas DVS architektūros pavyzdys, atitinkantis nurodytus kriterijus (žr. 18 pav.).



18 pav. Turinio paslaugų serverio architektūra  
Šaltinis: Sushko ir Julia, (2023)

Xu (2023) teigia, kad projektuojant ir diegiant mokyklos dokumentų valdymo sistemą svarbus yra sistemos ir programinės įrangos modulių projektavimas (Xu, 2023). Sistemos modulio projektavimas turi šias sudedamąsias dalis:

- naudotojo valdymo modulis, kuriame naudotojai skirstomi į sistemos, skyrių administratorius, mokytojų naudotojus ir mokinių naudotojus, kuriems priskirtos skirtingos teisės.
- dokumentų valdymo modulis, kuris susideda iš :
  - dokumentų sukūrimo funkcija - skirta naudotojams pridėti informaciją apie dokumentus. turi tikrinimo taisykles, galima įkelti failus.
  - dokumentų sąrašo puslapis - rodomi visi sistemoje esantys dokumentai, pateikta visa dokumento informacija, pavyzdžiui, dokumento pavadinimas, dokumento formatas, raktiniai žodžiai, dokumento autorius ir dokumento pridėjimo laikas. Šiame dokumentų sąrašo puslapyje taip pat yra dokumento atsisuntimo funkcija, išsami informacija apie dokumento turinį, dokumento keitimo, ištrynimo ir kitos funkcijos.
  - dokumento keitimas – skirtas dokumento keitimo ir redagavimo funkcijai.
- dokumentų įkėlimo modulis -- funkcija, kurioje dokumentai gali būti skirstomi į privačius ir viešus. Įkeliant dokumentus taikomos tikrinimo taisyklės. Failų tipai turi būti docx, rar, pdf, xlsx, txt, pptx, zip, doc, xls ir ppt. Jei priedas neatitinka šio reikalavimo, sistema pateiks klaidos pranešimą ir jo įkelti nepavyks. (Xu, n.d.)

Sistemos programinės įrangos projektavimas gali apimti šias funkcijas:

- Programinės įrangos struktūros projektavimas – tinkamas pasirinkimas „Bootstrap“, HTML, CSS (angl. cascading style sheets) ir JavaScript biblioteka, skirta supaprastinti tinklalapių kūrimą. Ataskaitų sistemoje naudojama „Highchart“ biblioteka bei „Servlet“ technologija, kuri priima HTTP užklausą ir atsako į ją. Duomenų bazėje naudojama „Mysql 6.0“, o duomenų pridėjimui, ištrynimui, keitimui ir tikrinimui, taikant XML konfigūraciją, naudojama „MyBatis“ sistema.
- Duomenų bazės duomenų esybių klasių projektavimas - naudotojo tipas: naudotojo ID, vardas, slaptažodis, lytis, vaidmuo, grupė. Dokumento informacijos klasė: dokumento ID, failo pavadinimas, formatas, dydis, įkėlimo laikas, atsisuntimo laikas, atnaujinimo data, įkėlimo naudotojo ID (asociacija). Dokumento klasifikavimo informacija: dokumento kategorijos ID, dokumento kategorijos pavadinimas, klasifikavimo aprašymas, klasifikavimo sukūrimo laikas. Leidimų informacijos klasė: leidimo ID, naudotojo ID (asociacija), dokumento ID (asociacija). Skelbimo

informacija: skelbimo ID, skelbimo pavadinimas, pridėjimo laikas, skelbimo šaltinis, skelbimo turinys (Xu, n.d.).

**Apibendrinimas.** Galima teigti, kad bendru atveju organizacijos EDVS galima laikyti centralizuotą sistemą, kuri koordinuoja dokumentų valdymo posistemes. Pasirenkant DVS reikia atkreipti dėmesį į sistemos architektūrą. Architektūra turi būti lanksti, suskirstyta į komponentus. DVS turi kurti atsargines kopijas, palaikyti sistemos mastelio keitimą, turėti patogią vartotojo sąsają.

### 3.5 Įrankių ir priemonių parinkimas

Siekiant mokytojams sukurti patogias sąlygas naudotis sistema, atsižvelgiant į gimnazijos mokytojų ir IT specialisto apklausų rezultatus, programos paprastumą naudojantis, buvo atkreiptas dėmesys į „Microsoft Office 365“ platformą. Toks pasirinkimas tapo pagrindiniu, nes „Microsoft Office 365“ programa „SharePoint“ yra debesų kompiuterija pagrįsta žiniatinklio platforma, skirta saugoti, dalytis bei keisti informacija visoje mokykloje. Visoms šalies mokykloms suteikta M365 A3 licencija.

„SharePoint“ galima naudoti įvairiais tikslais, pvz.:

- žiniatinklio svetainių kūrimui ir valdymui;
- intranetų ir ekstranetų kūrimui ir valdymui;
- dokumentų saugojimui ir bendrinimui;
- bendradarbiavimui vykdant veiklas.

Programa gali būti naudojama kuriant mokyklos vieningą DVS, kurioje visi svarbūs dokumentai yra centralizuoti ir lengvai pasiekiami iš bet kurios vietos. „SharePoint“ leidžia kurti intraneto svetaines, skirtas bendravimui, dalijimuisi informacija. Automatiškai saugo dokumentų versijas, įgalina prieigos teisių valdymą, duomenų šifravimą ir saugų prisijungimą. Integruota su kitomis „Microsoft Office 365“ programomis, tokiomis kaip „Microsoft Teams“, „Outlook“ bei „OneDrive“. „SharePoint“ galima įdiegti vietoje, debesyje arba naudojant mišrią konfigūraciją, kai vieni „SharePoint“ komponentai yra įdiegti vietoje, o kiti – debesyje. Programos „SharePoint“ architektūra yra nuolat besikeičianti, patikima sistema (žr. priedą Nr. 9.), kurią sudaro trys pagrindiniai komponentai (Lee, 2019):

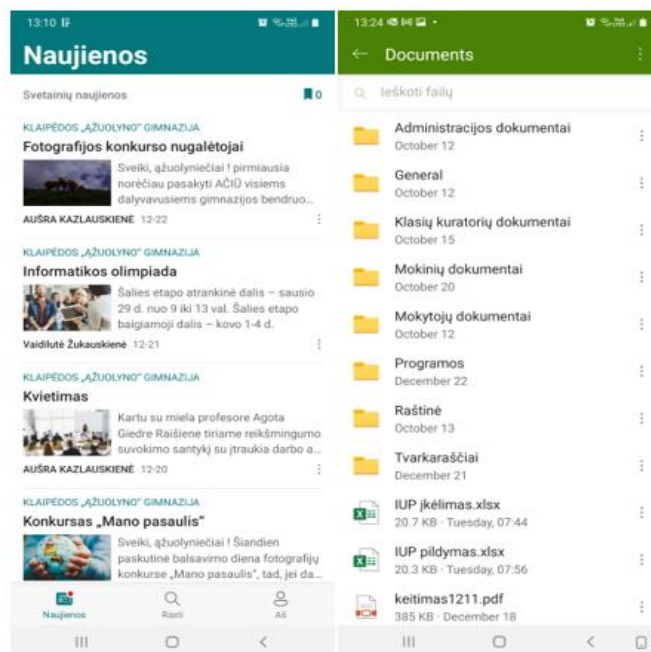
- „SharePoint“ programa: tai vartotojo sąsaja. Sąsajos pagalba vartotojai sąveikauja tvarkydami turinį. Sukurta „Microsoft“ .NET Framework pagrindu, naudoja technologijas, tokias kaip JavaScript, ASP.NET. Atsakinga už pagrindines funkcijas, tokias kaip galimybė kurti ir valdyti svetaines, tvarkyti dokumentus ir bibliotekas, bendradarbiauti bendrinant turinį, valdyti leidimus ir saugumą.

- „SharePoint“ turinio duomenų bazė. Bazėje saugomi svetainės konfigūracijos duomenys, dokumentų turinys, sąrašų ir bibliotekų duomenys, vartotojų ir grupių duomenys bei saugumo ir leidimų duomenys. Duomenų bazė, pagrįsta „Microsoft“ SQL Server.
- „SharePoint“ infrastruktūra: sudaro aparatinė bei programinė įranga, palaikanti „SharePoint“ turinio duomenų bazę bei taikomąją programą, tinklai, serveriai. „SharePoint“ infrastruktūra yra atsakinga už duomenų bazių prieglobos, žiniatinklio prieglobos, saugos ir atsarginių kopijų kūrimo ar atkūrimo, apkrovos balansavimo ir kaupimo talpykloje, siekiant pagerinti našumą, paslaugų teikimą.

„SharePoint Online“ versija yra sukurta „Microsoft Azure“ pagrindu ir turi architektūrinių patobulinimų, tokių kaip:

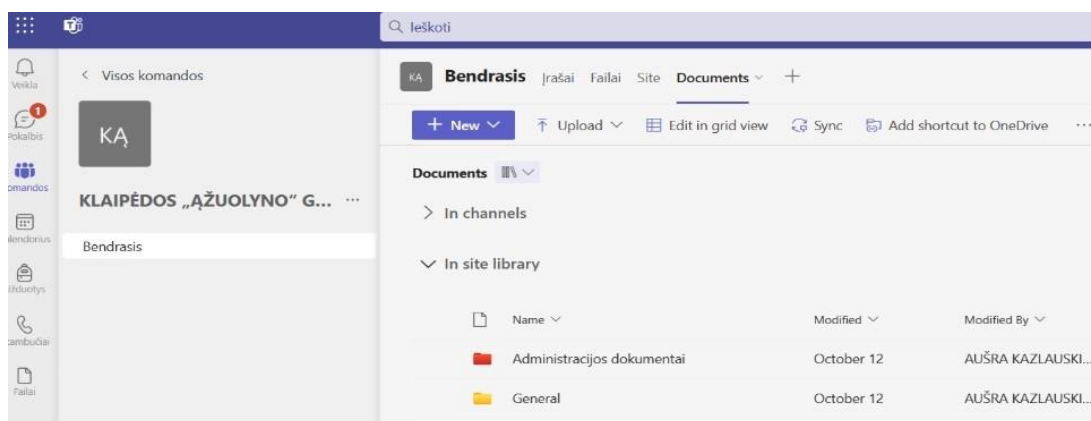
- didelis pasiekiamumas: programa priglobta keliuose pasauliniuose „Azure“ duomenų centruose, tai suteikia gerą prieinamumą ir atsparumą gedimams;
- mastelio keitimas: kad atitiktų įstaigos poreikius, „SharePoint Online“ galima lengvai padidinti arba sumažinti;
- sustiprinta sauga: programa naudojami „Microsoft Azure“ saugos funkcijomis, tokiomis kaip, prieigos kontrolė, grėsmių aptikimas bei šifravimas (Microsoft., 2023).

Programa „SharePoint“ saugo ir leidžia valdyti duomenis įvairių tipų bibliotekose, pavyzdžiui, dokumentų, sąrašų bei vaizdų bibliotekose. Vartotojai gali pasiekti ir tvarkyti šiuos duomenis naudodami interneto naršyklę arba „SharePoint“ mobiliąją programėlę (žr. 19 pav.). Naudojant „SharePoint“ ir „Power Automate“ galima kurti darbo eigą ir procesus.



19 pav. „SharePoint“ mobilioji programėlė

Korporacija „Microsoft“ suteikia galimybę visoms šalies mokykloms naudotis M365 A3 licencija. Visos šalies mokinių ir pedagogų registrų duomenys automatiškai perkeliama į platformą. Lengvas „SharePoint“ programos pritaikymas švietimo įstaigos darbo ir organizavimo procesuose suteikia tokių privalumų kaip didesnis darbo našumas, optimizuotas duomenų ir turinio valdymas, atitiktis ir duomenų saugumas. Integracija su „Microsoft Teams“ leidžia pasiekti dokumentus, esančius „SharePoint“ tiesiogiai „Teams“ programoje ir realiuoju laiku bendradarbiauti su komanda (žr. 20 pav.).



20 pav. „SharePoint“ programos integracija su „Microsoft Teams“ programa

„SharePoint“ yra hierarchinės struktūros tipo ir veikia penkiuose sluoksniuose (žr.priedą Nr. 10).

**Apibendrinimas.** Atsižvelgiant į gimnazijos mokytojų ir IT specialisto apklausų rezultatus, funkcinis ir nefunkcinis sistemos reikalavimus, DVS realizacijai įstaigoje pasirinkta „Microsoft Office 365“ programa „SharePoint“ – debesų kompiuterija pagrįsta žiniatinklio programa, skirta saugoti, dalytis bei keisti informacija visoje mokykloje.

## 4 „SHAREPOINT“ PROGRAMOS TAIKYMO ŠVIETIMO ĮSTAIGOS VIDINIAMS DOKUMENTAMS VALDYTI EKSPERIMENTINIO TYRIMO REZULTATAI

Didėjant dokumentacijos kiekiui, aktualiu klausimu tampa laikas ir efektyvumas tvarkant dokumentus. Mokykla turi pakankamai programinės įrangos, tačiau susiduria su sunkumais tvarkant dokumentus, nes nėra vieningos dokumentų valdymo ir bendradarbiavimo platformos. Todėl svarbus klausimas yra teisingas DVS parinkimas ir įdiegimas gimnazijoje, sutelkiant dėmesį į švietimo įstaigos poreikius. DVS diegimo švietimo įtaigoje procesas reikalauja pasiruošimo laiko ir įstaigos darbuotojų dalyvavimo. Svarbu siekti suderinamumo tarp proceso diegimo poreikio ir vartotojų požiūrio. Šių aspektų suderinamumas lemia DVS įgyvendinimo sėkmę (Jordan et al., 2022). DVS diegimas turi būti grindžiamas vidaus sistemomis, naudotojų poreikiais, švietimo įstaigos vidaus veiklos pobūdžiu ir jos kultūra. Tikslui įgyvendinti reikia sukurti veikiančią sistemą, kuri palengvintų mokytojų darbą ir skatintų juos naudotis DVS bei siekti optimalių rezultatų.

### 4.1 Eksperimentinio tyrimo metodologija

**Eksperimentinio tyrimo objektas** – Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazija.

**Eksperimentinio tyrimo tikslas** – realizuoti DVS vidiniams gimnazijos dokumentams valdyti.

**Eksperimentinio tyrimo uždaviniai:**

1. Atlikti DVS „Avilys“ galimybių švietimo įstaigos darbe analizę.
2. Atlikti dokumentų grupių klasifikavimą vidurinio lavinimo mokyklos veiklose.
3. Įdiegti dokumentų valdymo funkcijas „SharePoint“ sistemos aplinkoje.
4. Atlikti eksperimentinius tyrimus, įvertinant funkcionalumą ir atitikimą reikalavimams dirbant su dokumentų valdymo užduotimis su „SharePoint“ sistema.
5. Pateikti rekomendacijas, kaip tinkamai adaptuoti „SharePoint“ sistemą konkrečios vidurinio ugdymo mokyklos poreikiams.

**Eksperimentinio tyrimo planas.**

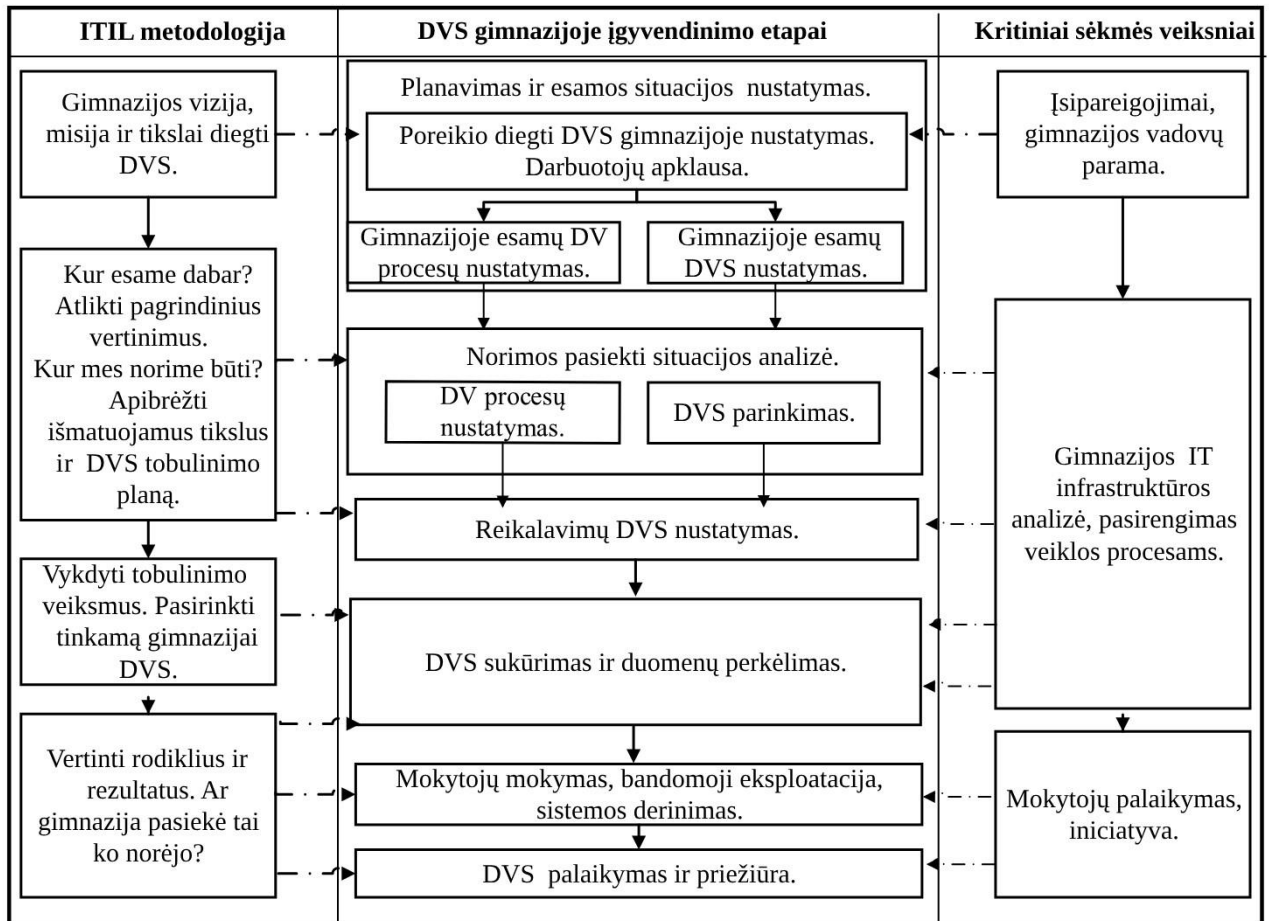
Teorinėje baigiamojo magistro darbo dalyje išanalizavus literatūrą ir skaitmenizavimo situaciją, buvo prieita prie išvados, kad dokumentams valdyti ir DVS gimnazijoje įgyvendinti reikalingi inovatyvūs sprendimai. Realizuojant DVS diegimo metodiką gimnazijoje bus siekiama šių tikslų:

- optimizuoti darbo procesus;
- didinti vartotojų pasitenkinimą darbu;
- efektyviau išnaudoti darbo laiką;



- mažinti finansinę naštą.

Teorinėje dalyje apibrėžus pagrindinius ITIL metodologijos principus ir išanalizavus teorinius DVS diegimo įstaigoje etapus, galima sudaryti koncepcinį modelį. DVS teorinės metodikos ir praktinio įgyvendinimo procesai turi sutapti. Priklausomai nuo organizacijoje vykdomos veiklos gali skirtis įgyvendinimo etapų ir kai kurių svarbių sėkmės veiksnių skaičius. Modelį sudaro įgyvendinimo etapai, ITIL v4 metodologijos nuolatinio tobulinimo etapai ir kritiniai sėkmės veiksniai. DVS švietimo įstaigoje įgyvendinti pasirinkti šie pagrindiniai etapai (žr. 21 pav.):



21 pav. DVS įgyvendinimo koncepcinis modelis  
Šaltinis: sudaryta autorės.

- Planavimas ir esamos situacijos gimnazijoje nustatymas – nustatomas poreikis diegti DVS, atliekama DVS sprendimų ir gerosios praktikos apžvalga švietimo įstaigose. Nustatomi gimnazijoje vystantys procesai, sąsajos su kitomis IS sistemomis, reikalavimai esamiems dokumentams. Nustatomos esamos DVS, įvertinama IT infrastruktūra. Įvertinama vadovų parama, priskiriami atsakingi asmenys. Atliekamas tinkamiausias politikos, standartų bei praktikos, atitinkančios dokumentų ir prašomos DVS reikalavimus, parinkimas;
- Siekiamos situacijos analizė – identifikuojami siekiami DV procesai ir reikalavimai esamiems dokumentams.

- Reikalavimų DVS nustatymas - nustatomi funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai DVS gimnazijos vidaus dokumentams tvarkyti.
- DVS sukūrimas ir duomenų migravimas – projektuojama arba parenkama DVS pagal suformuluotus reikalavimus. Diegiama arba realizuojama DVS, perkeliama duomenys.
- Mokytojų mokymas, bandomoji eksploatacija, sistemos derinimas – mokytojų mokymas, darbuotojų nuomonės apie DVS tyrimas, trūkumų ir privalumų analizė.
- DVS palaikymas ir priežiūra – darbo efektyvumo fiksavimas, klaidų taisymas.

**Poreikio įdiegti DVS gimnazijoje nustatymas.** Atliktas sociologinis tyrimas parodė, kad dauguma gimnazijos mokytojų pritaria DVS diegimui, leido nustatyti pagrindines funkcijas ir reikalavimus DVS. Kaip svarbiausios funkcijos įvardintos centralizuota prieiga, dalijimasis dokumentais, jų redagavimas, gavimas, saugojimas,

Finansinės išlaidos diegiant DVS yra vienas pagrindinių aspektų, į kurį turi atsižvelgti švietimo įstaiga. Paprastai, dėl finansinių lėšų trūkumo mokama DVS įstaigose nėra diegiamos. Problemų identifikavimas yra pagrindinė varomoji jėga, skatinanti įmonę automatizuoti dokumentų valdymo procesą (Ragimova et al., 2020). Remiantis sudarytu problemų medžiu (žr. priedą Nr. 11), kuriamas tikslų medis, kuriuo siekiama išspręsti šias problemas (žr. priedą Nr. 12).

**Situacijos švietimo įstaigoje gimnazijoje analizė.** Klaipėdos miesto švietimo įstaigos ir įstaigų administracijos darbuotojai naudojami bendra DVS „Avilys“. Išoriniai gimnazijos dokumentai yra perduodami kitoms įstaigoms ir organizacijoms ir yra pasirašomi e. parašu. Tačiau tokių dokumentų nėra daug. Sistema „Avilys“ mokytojai ir darbuotojai naudotis negali, todėl visi gimnazijos vidiniai dokumentai, kurie nėra pagal nustatytą tvarką pasirašomi e. parašu vis dar rašomi ir teikiami klasikiniu, popieriniu būdu. Išanalizavus rinkoje siūlomas DVS matyti, kad dauguma šių sistemų yra mokamos, o nemokamos yra riboto naudojimo. Šiuo atveju vienas iš būdų būtų praplėsti švietimo įstaigoje administracijos jau naudojamą DVS „Avilys“, tačiau sistemos kaina yra didelė, priklauso nuo vartotojų skaičiaus ir įstaigai kol kas nepriimtina.

DVS „Avilys“ švietimo įstaiga naudoja darbui su išoriniais dokumentais. Šią sistemą naudoja Klaipėdos, Alytaus, Panevėžio, Šiaulių bei Vilniaus miestų savivaldybės ir švietimo įstaigos. DVS „Avilys“ palaiko vartotojų darbo funkcijas naudojant naršyklės „Microsoft Edge“, „Mozilla Firefox“, „Google Chrome“. Dokumentams kurti ir išsaugoti naudoja programinę įrangą „MS Office“ arba „Libre Office“. Sistema atlieka šias pagrindines funkcijas:

- prisijungimas prie sistemos;
- darbo erdvės nustatymų keitimas;
- dokumentų paieška, pagalba bei veiksmų istorijos peržiūra, naudotojų informavimas;

- įvairių tipų ir formų dokumentų centralizuotas tvarkymas ir saugojimas;
- vidinių dokumentų, sutarčių registravimas;
- dokumentų kūrimas ir klasifikavimas;
- dokumentų rengimas, derinimas, pasirašymas ir tvirtinimas;
- dokumentų apskaita ir ataskaitų generavimas;
- pirkimų informacijos tvarkymas;
- užduočių priskyrimas ir jų vykdymo kontrolė.

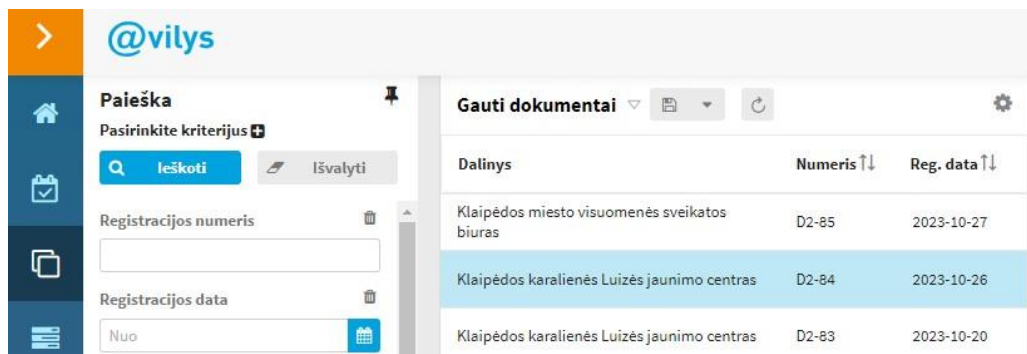
Prieigą prie sistemos turi tik gimnazijos administracija. Naudotojo sąsają sudaro naudotojo darbo erdvės langas (žr. 22 pav.), kuriame matoma aktuali informacija apie atliekamus darbus.



22 pav. Sistemos „Avilys“ naudotojo darbo erdvės langas

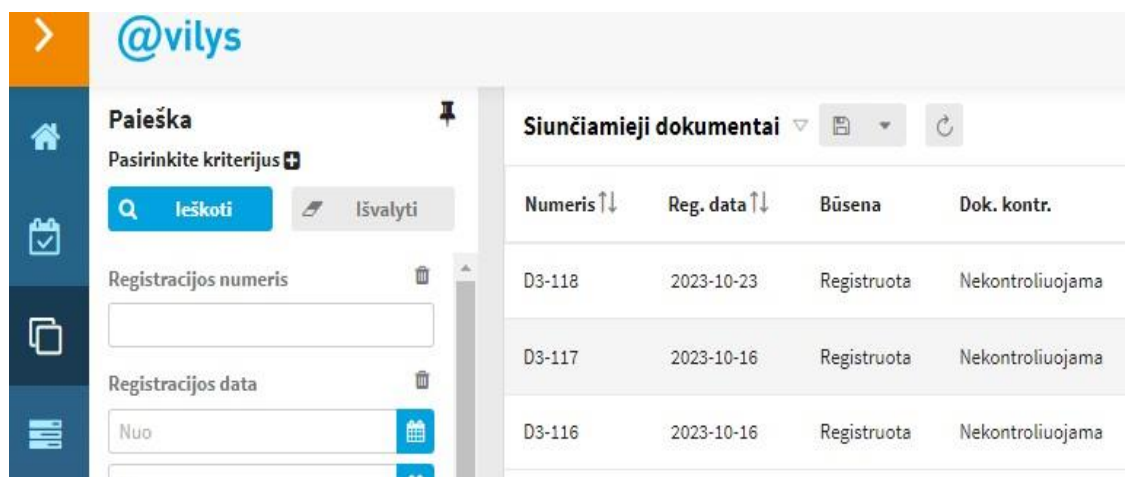
Lauke „Mano darbai“ yra atvaizduojami visi darbai, kuriuos reikia atlikti, lauke „Nauji darbai“ – visi neperskaityti darbai, paskirti naudotojui. Neseniai sukurti ar redaguoti dokumentai atvaizduojami „Neseniai redaguoti“ lauke, o lauke „Man paskirtos užduotys“ – visos naudotojui paskirtos užduotys. Pagrindinis meniu skirtas navigacijai tarp pagrindinių sistemos dalių, kurias sudaro: pagrindinis puslapis, mano darbai, dokumentai, užduotys, kalendorius, pavadavimai, administravimas, pagalba, mano paieška.

Modulis „Dokumentai“ (žr. 23 pav.) skirtas kurti, registruoti, ieškoti ir peržiūrėti dokumentus ir dokumentų projektus. Šiems dokumentams priklauso įgaliojimai, pažymos apie darbą ar mokymąsi



23 pav. Sistemos „Avilys“ dokumentų modulio langas

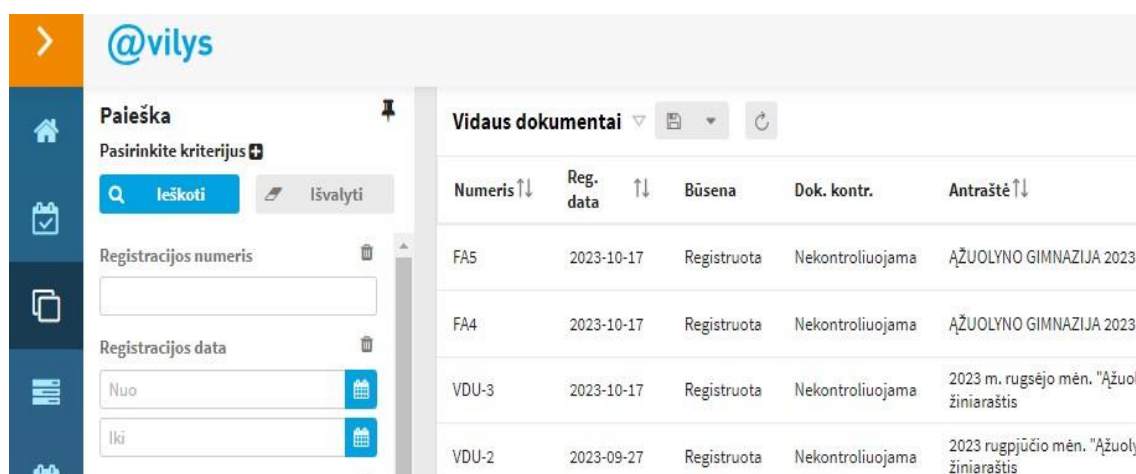
gimnazijoje, socialinės paramos skyrimą, mokinių dalyvavimą edukacinėje veikloje, mokinių mokymosi rezultatus ir kt., skirtos išoriniams vartotojams. Siunčiamo dokumento kūrimo kortelėje nurodomas gavėjas – organizacija ar tam tikras padalinys (žr. 24 pav.). Gavėjas bei siuntėjas yra parenkami iš vidinės struktūros.



24 pav. Siunčiamo dokumento langas išplėstinėje paieškoje

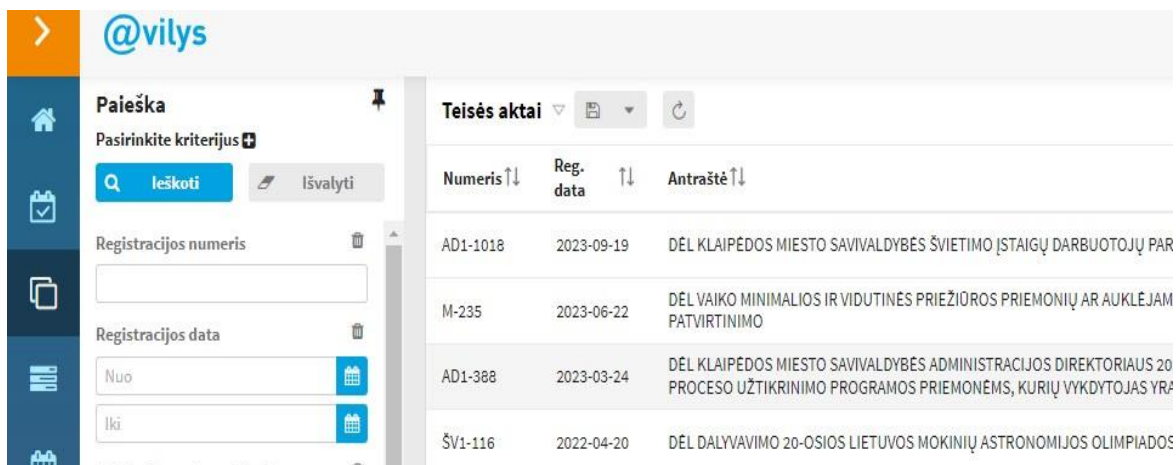
Gautuose dokumentuose registruojami visi išorinių vartotojų atsiųsti dokumentai: prašymai dėl mokinių dalyvavimo renginiuose, dėl priėmimo į darbą, informacijos pateikimo ir kt.

Vidaus dokumentai (žr. 25 pav.) apima tokius dokumentus, kaip gimnazijos pajamų ataskaitą, biudžeto vykdymo ataskaitų rinkinį, finansinių ataskaitų rinkinį, darbo užmokesčio skaičiavimo ir išmokėjimo žiniaraštį, etatų skyrimo švietimo įstaigose posėdžio protokolus, darbuotojų pareigybių skaičiaus nustatymo švietimo įstaigose normatyvų parvartinimo dokumentus.



25 pav. Vidaus dokumentų langas

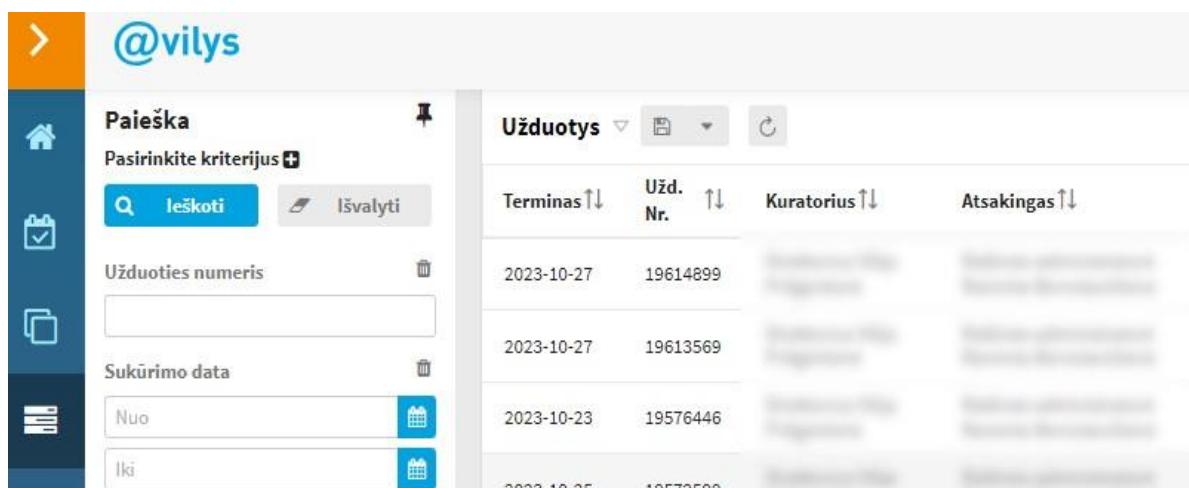
Teisės aktų dokumentams (žr. 26 pav.) priskirti tokie dokumentai kaip pvz. vaiko minimalios ar vidutinės priežiūros priemonių ar auklėjamojo poveikio priemonės įgyvendinimo tvarkos aprašas, Klaipėdos miesto savivaldybės biudžeto patvirtintų asignavimų, skirtų ugdymo proceso užtikrinimo programos priemonėms vykdyti, pakeitimo įsakymas.



26 pav. Teisės aktų dokumentų langas

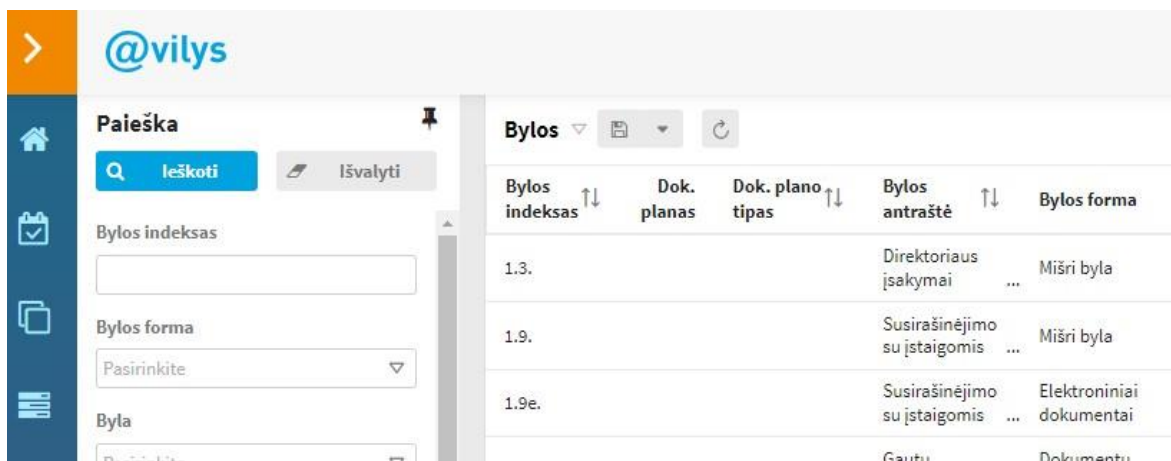
Modulis „Užduotys“ (žr. 27 pav.) skirtas kurti ir ieškoti užduočių, bei jas vykdyti. Modulyje įgyvendintos šios pagrindinės funkcijos:

- inicijavimas: numatyta galimybė registruoti ir valdyti užduotis, pateikti išsamią su pavedimu susijusią informaciją, dokumentas ir užduotis automatiškai susiejami nuorodomis, reikiami darbuotojai automatiškai informuojami el. paštu.
- vykdymas: vykdytojas gali nurodyti, kad užduotis įvykdyta.
- kontrolė: užduotį kontroliuojantis asmuo gali patvirtinti, kad užduotis įvykdyta, Sistema leidžia teikti užduotį pakartotinai vykdyti, atidėti vykdymo terminą arba užduotį panaikinti, siūsti priminimus apie artėjančius ar vėluojančius įvykdyti pavedimus.



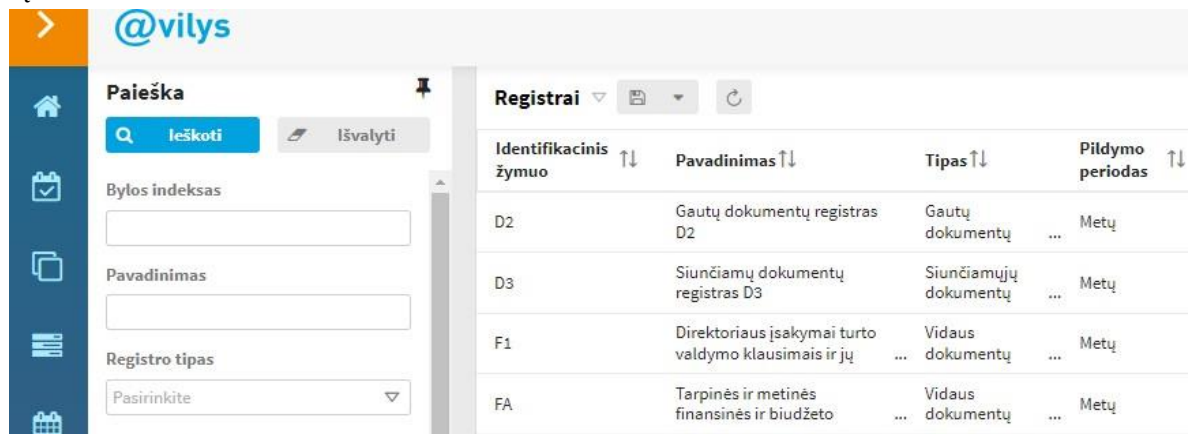
27 pav. Užduočių modulio langas

Modulis „Administravimas“ (žr. 28 pav.) skirtas darbui su formomis. Dokumentai sudaryti pagal jiems priskirtą bylos formą. Gimnazijos bylos susideda iš gautų ir siunčiamų dokumentų, direktoriaus įsakymų, socialinės paramos, mokinių vežiojimo į mokyklą dokumentų.



28 pav. Administravimo modulio langas

Dokumentai registruojami registruose (žr. 29 pav.), pildoma elektroninė registracijos kortelė. Ieškant dokumentų pagal registrą, jie rezultatų sąrašė rūšiuojami pagal registracijos datą, numerį, laiką.

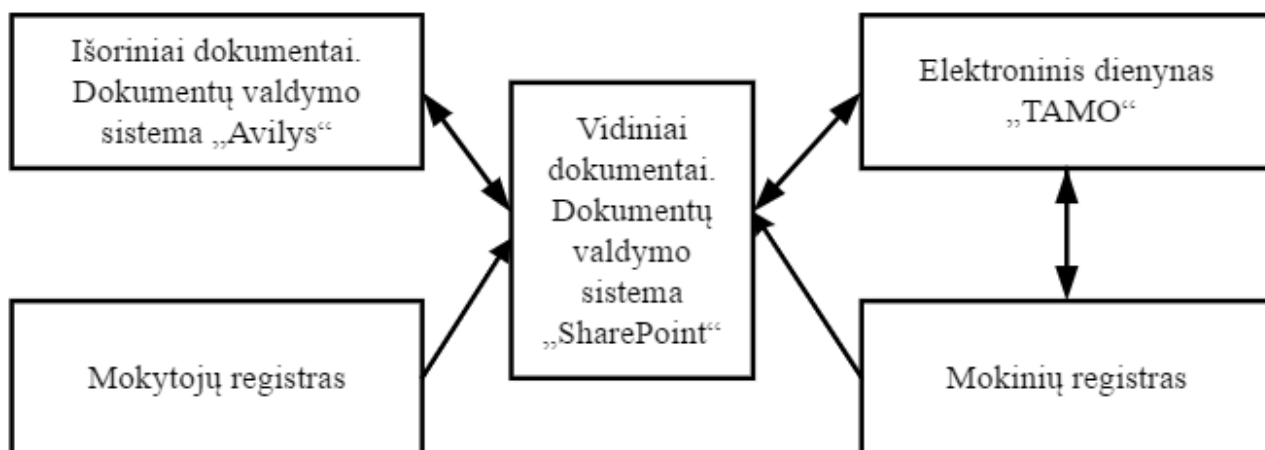


29 pav. Registrų langas

**DV procesų gimnazijoje nustatymas.** Gimnazijoje atliekama daug DV procesų, tokių kaip dokumentų (informacijos) paieška, gaunamų ir siunčiamų dokumentų archyvavimas, vidaus dokumentų registravimas, bendradarbiavimas, atliktų darbų vertinimas, pavestų užduočių atlikimas. Mokytojai ruošia savo darbo ataskaitas, rašo pamokų planus ir kt. Visi procesai aprašyti ankstesniame skyriuje.

**Esamų DVS nustatymas.** Prieš diegiant DVS švietimo įstaigoje labai svarbu įvertinti jau turimas IKT priemones ir jas efektyviai panaudoti. Mokinių pažangai ir lankomumui fiksuoti Klaipėdos švietimo įstaigose yra naudojami elektroniniai dienynai, kurie leidžia dalintis su mokytojais, mokiniais ir tėvais aktualia informacija. Tačiau juose galima tik nusiųsti ir gauti dokumentus, jie yra riboto dydžio ir formato. Tai labai nepatogu, nes esant dideliame dokumentų kiekiui sunku juos rasti, dokumentai nėra centralizuoti vienoje vietoje, saugomi tik 2 metus. Tuo tarpu „Microsoft Office 365“ A1 licencija prieinama visoms Lietuvos mokykloms ir mokyklų

bendruomenėms. „Microsoft Office 365“ (planas A1) suteikia tokias žiniatinklio paslaugas kaip „OneDrive“, „SharePoint“ ir integruota vieninga dokumentų bei elektroninio pašto IT struktūra. „Microsoft Office 365“ sistema turi sąsajas su mokinių ir mokytojų registrais (žr. 30 pav.), todėl sistemoje yra matomi ne tik mokiniai, bet ir visos šalies mokymo įstaigų mokytojai. Norint dalintis dokumentais tai labai patogu, nes galima bendrinti dokumentus visos šalies mokytojams. Nacionalinė švietimo agentūra, kaip pagrindinė organizacija, yra atsakinga už mokinių ir mokytojų duomenų perkėlimą iš mokinių ir mokytojų registrų į „Microsoft Office 365“ platformą.



30 pav. Gimnazijoje veikiančių informacinių sistemų (IS) sąryšis.  
Šaltinis: sudaryta autorės

**Siekiamos situacijos analizė.** COVID-19 pandemija ir skaitmeninė transformacija pagerino IT sektoriaus techninę būklę švietimo įstaigose. Tai suteikia galimybę išnaudoti turimus resursus ir dirbti efektyviau. Vidinių mokyklos dokumentų, nereikalaujančių e. parašo kiekis yra labai didelis. Tai dokumentai, kuriuos reikia pildyti kiekvienais metais, redaguoti, dalintis ir pildyti bendradarbiaujant su kitais gimnazijos darbuotojais. Tai darbuotojų prašymai: atostogų, komandiruočių, papildomų poilsio dienų suteikimo, skatinimo ir kt. Įsakymai: atostogų (išskyrus vaiko priežiūros, tėvystės), komandiruočių, sutrumpinto darbo laiko, turto valdymo klausimais ir kt. Įstaigos rengiami vidaus dokumentai: aktai, protokolai, tarnybiniai pranešimai, ataskaitos ir kt. Įvertinus turimas priemones, kaip vienas galimų sprendimų mokyklos vidiniams dokumentams valdyti yra naudoti „SharePoint“ tarnybą. Svarbiausios funkcijos reikalingos švietimo įstaigos vidinių dokumentų valdymui jau aptartos anksčiau. Gimnazijoje atlikta vidaus dokumentų struktūros analizė. Iš gimnazijos mokytojų surinkti dokumentai suklasifikuoti pagal vartotojus ir veiklos pobūdį (žr. priedą Nr. 13).

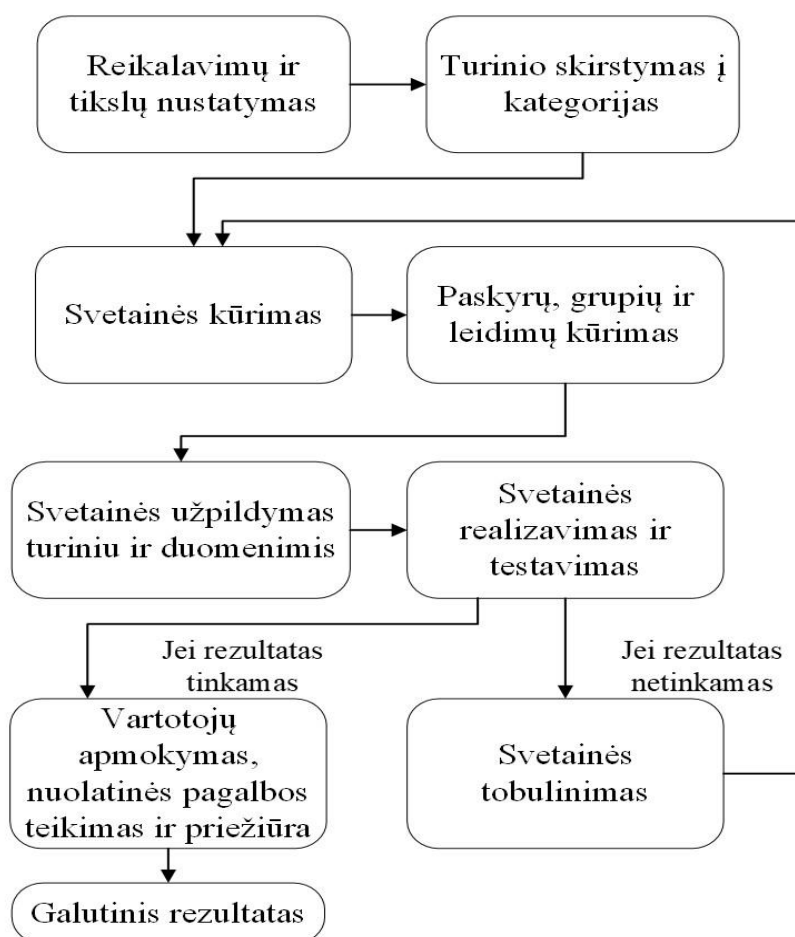
## 4.2 Dokumentų valdymo sistemos realizavimas švietimo įstaigoje

**DVS reikalavimai ir sukūrimas.** UAB „Technoda“ atlieka „Microsoft Office 365“ konfigūravimo ir diegimo paslaugas. „Microsoft Office 365“ paketas yra prieinamas kiekvienai

formalaus ir neformalaus mokymo įstaigai, palaiko pažangiausius švietimui skirtus įrankius. Sudaryta sistemos architektūra ( žr. priedą Nr. 14). Sistemoje registruoti nariai yra identifikuoti, juos galima skirstyti į grupes taip palengvinant jų pasiekiamumą ir komunikavimą. Gimnazijos vadovas turi paskirti atsakingus asmenis, kurie sukurtų DVS sistemos darbinę sritį ir kontroliuotų veiklos procesus.

DVS sukūrimo planas (žr. 31 pav.):

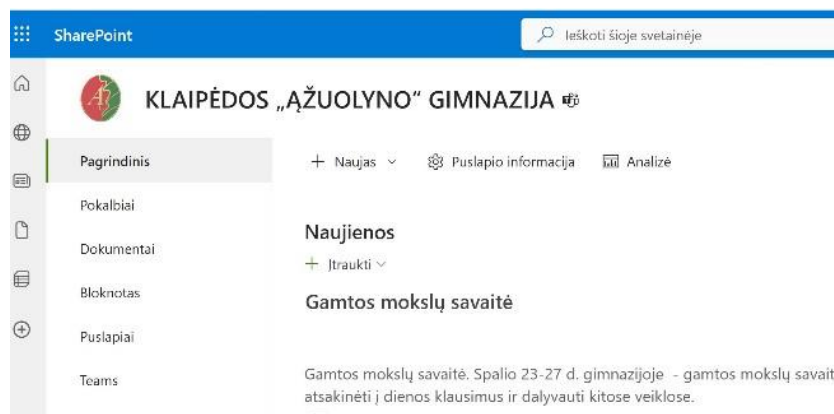
- svetainės naudojant „SharePoint“ programą sukūrimas;
- narių įtraukimas į komandą;
- komandos narių suskirstymas rolėmis: savininkas, nariai, svečiai;
- dokumentų bibliotekos sukūrimas ir dokumentų perkėlimas;
- informacijos apie naujienas pateikimas;
- dokumentų peržiūra ir įvertinimas.



**31 pav.** DVS kūrimo planas  
Šaltinis: sudaryta autorės.

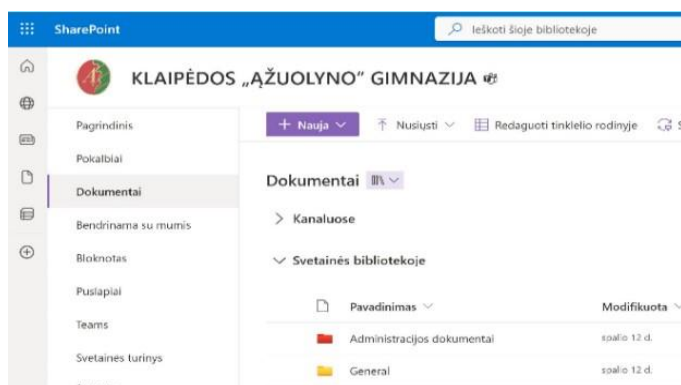


Naudojant „SharePoint“ įrankį sukurta gimnazijos komandos svetainė, naujienų puslapis bei dokumentų biblioteka (žr. 32 pav.). Visi svetainės nariai gali bendrinti išteklius ir bendraautorių turinį, publikuoti svetainės turinį. Naujienų puslapyje komandos nariai turi galimybę komentuoti ir bendradarbiauti.



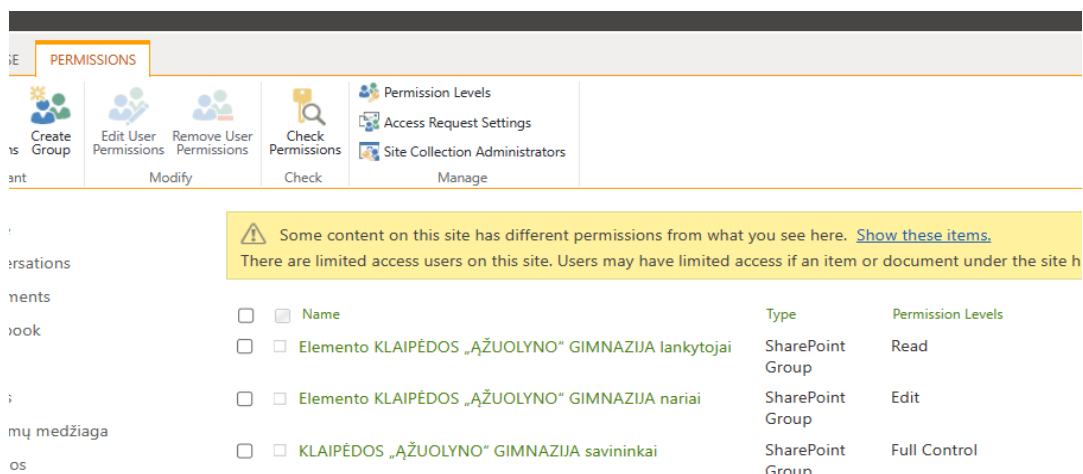
32 pav. Gimnazijos svetainės naujienų puslapis sukurta „SharePoint“ programa

Dokumentų bibliotekoje (žr. 33 pav.) visi aplankai turi metaduomenis, rodomas sukūrimo laikas, autorius, įgalintas versijų valdymas. Dokumentais galima dalintis ne tik su esamos gimnazijos mokytojais, bet ir su visos šalies pedagogais.



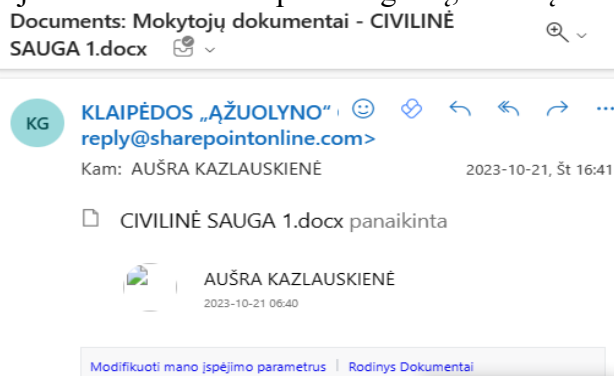
33 pav. Dokumentų bibliotekos langas

**Perėjimas prie naujos DVS sistemos:** dokumentai suskirstyti pagal veiklos pobūdį (žr. priedą 14), perkelti į svetainę, priskirti vartotojai (žr. 34 pav.). Nustatytas sistemos bandomasis laikotarpis. Atliktas vartotojų mokymas, efektyvumo, klaidų analizė, Nustatytos vartotojų teisės (žr. 34 pav.). Svetainės savininkas turi visas teises, nariai gali tik redaguoti dokumentus, svečiai tik skaityti. Kad būtų išvengta dokumentų ištrynimo arba siekiant atkurti ištrintus dokumentus įgalinta versijų kontrolė ir leidimai. Dokumentams priskirti skirtingi apsaugos lygiai ir nustatytos jų tvarkymo taisyklės. Teisės ir leidimai „SharePoint“ svetainėje leidžia kontroliuoti, kas gali peržiūrėti, redaguoti ir tvarkyti svetainės turinį.: Ištrinti dokumentai tam tikrą laiką saugomi šiukšliadėžėje, o ne visiškai ištrinami iš sistemos.



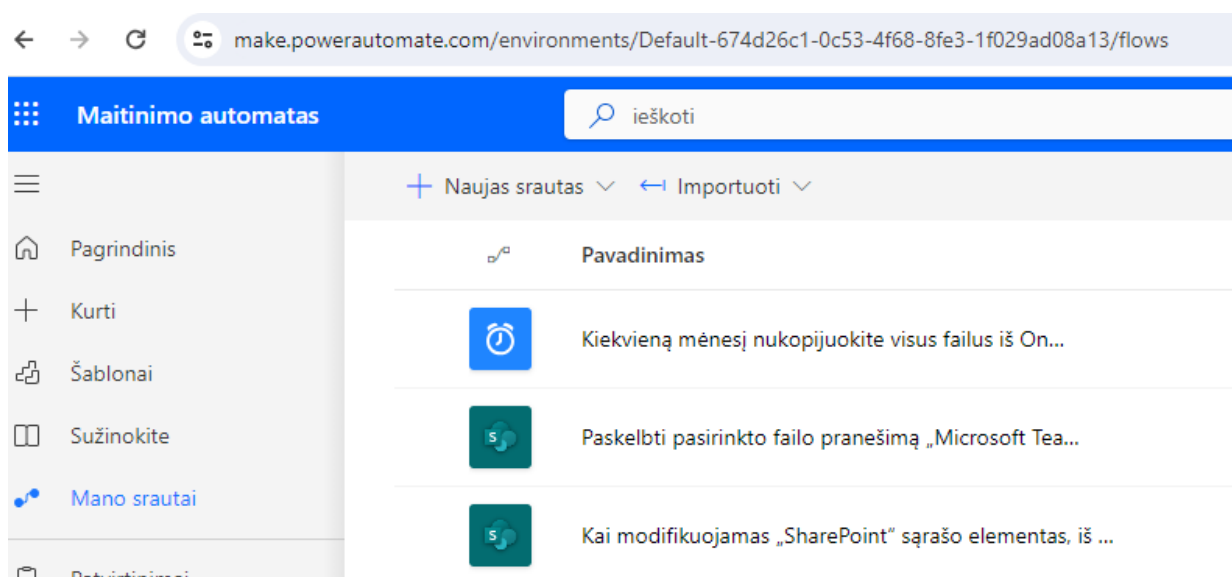
34 pav. Vartotojų prieigos ir teisių nustatymas

Kiekvienas dokumentas turi savo versijos istoriją. „SharePoint“ automatiškai saugo dokumentų versijas, leidžia peržiūrėti ir grįžti prie ankstesnių versijų. Sukurtos automatinės taisyklės, kurios e. paštu informuoja svetainės narius apie koreguotą, ištrintą dokumentą (žr. 35 pav.).



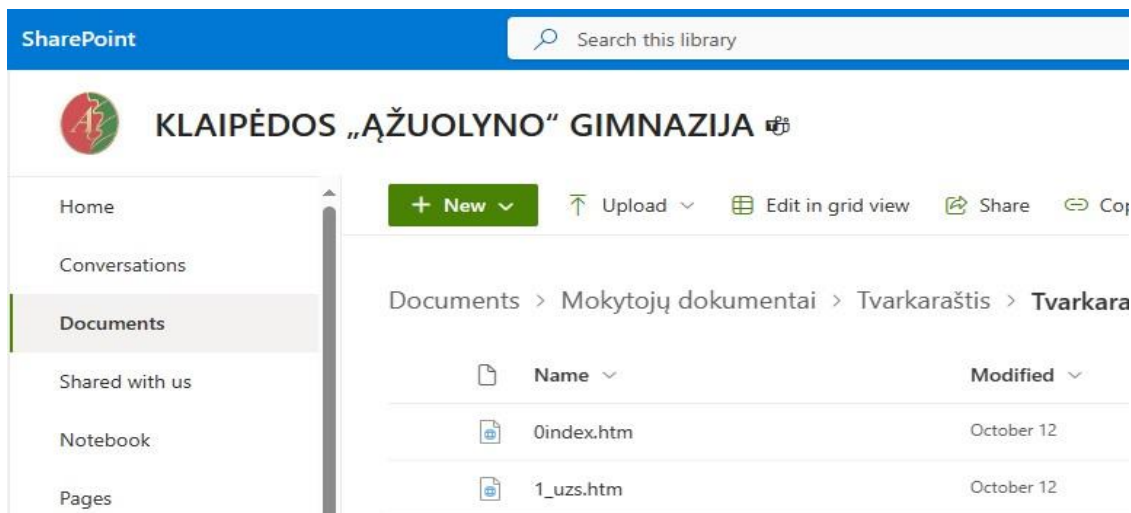
35 pav. Informavimas apie ištrintą dokumentą

Galima kurti darbo srautus ir procesus, naudojant „Power Automate“ (žr. 36 pav.). Tai leidžia automatizuoti procesus, pvz., dokumentų peržiūrą ir patvirtinimą.



36 pav. Darbo srautų nustatymas

**Sistemos palaikymas ir eksploatavimas.** Vykdoma DVS priežiūra. Eksploatuojant sistemą pastebėtas vienas labai svarbus privalumas – intranetas. Dauguma mokyklų neturi vidinio intraneto, o jis svarbus norint paskelbti mokinių tvarkaraščius. III ir IV gimnazijos klasėse mokiniai mokosi pagal individualius tvarkaraščius, t. y. kiekvieno mokinio tvarkaraštis yra skirtingas. Laikantis BDAR reikalavimų, tvarkaraščių, kuriuose matosi mokinių asmeniniai duomenys gimnazija negali skelbti



37 pav. Tvarkaraščio patalpinimas svetainėje

savo oficialioje svetainėje, nes informaciją gali matyti visi šalies vartotojai. Turint intranetą galima užtikrinti, kad savo tvarkaraštį matytų tik mokinys. Šiuo privalumu buvo pasinaudota ir dokumentų biblioteka papildyta mokinių tvarkaraščiais (žr. 37 pav.).

Sukurti ir gimnazijos DVS patalpinti mokytojų bei mokinių veiklos vertinimo dokumentai. Remiantis šiais dokumentais ir ataskaitomis mokykloje atliekamas mokytojų metinės veiklos vertinimas, mokinių kūrybinių tiriamųjų darbų vertinimas, pavaduotojų ir techninio personalo veiklos vertinimas.

PATVIRTINTA									
Klaipėdos X gimnazijos									
direktoriaus 2023-02-20 įsakymu Nr. _____									
Klaipėdos X gimnazija									
2023–2025 m. m. individualus ugdymo planas (III–IV kl.)									
Vardas: _____			Pavardė: _____			15 viso dalykų: 0			
Klasė: _____			Tel. Nr. _____			Dalykų turi būti ne mažiau kaip 8			
						Pamokų skaičius III klaseje: 0			
						Pamokų turi būti ne mažiau kaip 25 ir ne daugiau kaip 34			
						Pamokų skaičius IV klaseje: 0			
						Pamokų turi būti ne mažiau kaip 25 ir ne daugiau kaip 34			
Pasirinkti dalykų, kursų, modulį pažymėkite: ☐									
PRIVALOMI DALYKAI									
Eil. Nr.	Dalykas	Klasė				Pamokų skaičius		Pasirinkimas	
		Klaipėdos X gimnazija III kl.	Klaipėdos X gimnazija III kl.	Klaipėdos X gimnazija III kl.	Klaipėdos X gimnazija III kl.	III	IV	Remdramatis (R)	Išplėsdinys (A)
1	Lietuvių kalba ir literatūra							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Matematika (su integruota modaliu)							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Fizinis ugdymas							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRIVALOMAI PASIRENKAMI DALYKAI									
Eil. Nr.	Dalykų grupė	Dalykas	Klasė				Pamokų skaičius		Pasirinkimas
			Klaipėdos X gimnazija III kl.	Klaipėdos X gimnazija III kl.	Klaipėdos X gimnazija III kl.	Klaipėdos X gimnazija III kl.	III	IV	
4	Dorinis ugdymas	Tikyba Etika						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

38 pav. Mokinių individualaus ugdymo plano elektroninė forma

Naudojant IKT programines priemones, tokias, kaip skaičiuoklė, sukurta ir DVS patalpinta mokinių individualių ugdymo planų surinkimo sistema. Elektroninė mokinių individualaus plano forma (žr. 38 pav.) sukurta naudojant formules, kurios automatiškai parodo formos pildymo klaidas. Planai yra automatiškai surenkami ir sukuriama bendra visų mokinių individualių ugdymo planų suvestinė (žr. 39 pav.).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2023–2025 m. m.																									
2																										
3																										
4	Eil. Nr.	Kodas	Klasė	Pavardė, vardas	Lietuvių kalba ir literatūra B	Lietuvių kalba ir literatūra A	Matematika B	Matematika A	Fizinis ugdymas	Tikyba	Etika	Užsienio kalba (primoji anglų) (su integruotu moduliu)	Užsienio kalba (antroji) (vokiečių)	Užsienio kalba (antroji) (prancūzų)	Užsienio kalba (antroji) (rusų)	Biologija	Chemija	Fizika	Informatika	Istorija	Geografija	Ekonomika ir verslumas	Dailė	Muzika	Solis	Teatras
5					0	156	140	156				156	0	0	0											
10	5	25_Mi8B	nauj	Pavardenis Vardenis5		6	7	3	1			4				3	3				3					
11	6	25_MotL	nauj	Pavardenis Vardenis6		6	5		3		1	4					3					3				
12	7	25_Pulk	nauj	Pavardenis Vardenis7		6	7	3	1		1	4				3	3					3				
13	8	25a_BalL	ila	Pavardenis Vardenis8		6	7	3	1		1	4						3			3		3	2		
14	9	25a_BerA	ila	Pavardenis Vardenis9		6	5		3	1		4				3					3					
15	10	25a_BieU	ila	Pavardenis Vardenis10		6	7	3	1			4				3	3					3				
16	11	25a_DomB	ila	Pavardenis Vardenis11		6	7	3	1			4						3	4			3		2		
17	12	25a_KA4A	ila	Pavardenis Vardenis12		6	7	3	1			4				1	1				1			2		

39 pav. Mokinių individualių ugdymo planų suvestinė

Remiantis suvestine yra skirstomas mokytojų darbo krūvis, skaičiuojamas pamokų kiekis, reikiamos finansinės išlaidos. Panašiu principu, naudojant skaičiuoklę sukurtas elektroninis dokumentas mokytojo pareigybės funkcijoms įvertinti (žr.40 pav.).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O					
1	Klaipėdos X gimnazija 2023–2024 m. m.																			
2	MOKYTOJO PAREIGYBĖS FUNKCIJOS																			
3																				
4																				
5	Mokytojo vardas, pav.	X																		
6	Mokomasis dalykas	X																		
7	Kvalifikacinė kategorija	metodininkas										Stažas	24, 2							
8																				
9																				
10																				
11	Iš viso valandų per metus	756,60				Etato dalis				0,500										
12																				
13	Metinės kontaktinės valandos (pamokos, moduliai, NŠ)	370				Profesinis tobulėjimas, privalomos veiklos mokyklos bendruomenei				51										
14	Valandų, skiriamų ugdymajai veiklai planuoti, pasiruošti pamokoms ir mokinių mokymosi pasiekimams vertinti	214,60				Sulygtos veiklos mokyklos bendruomenei				121										
15	Vadovavimas klasei					Iš viso II dalis				172										
16	Iš viso I dalis	584,60																		
17																				
18	I dalis																			
19	Klasės	I			II			III			IV									
20	Mokinių skaičius	Iki 11	12–20	Nuo 21	Iki 11	12–20	Nuo 21	Iki 11	12–20	Nuo 21	Iki 11	12–20	Nuo 21	Iki 11	12–20	Nuo 21				
21	Savičių skaičius	37			37			36			34									
22	Pamokų skaičius per savaitę	10																		
23																				
24																				

40 pav. Mokytojų pareigybės funkcijų lentelės

Elektroninis dokumentas sudarytas iš 8 lakštų (žr. priedą Nr. 15), kuriuos sudaro mokytojo pareigybės funkcijos, metinės veiklos ataskaita, kvalifikacijos ataskaita, atviros, integruotos pamokos ir veiklos, seminarai, pranešimai, projektai, parengtos metodinės/skaitmeninės priemonės,

olimpiados, konkursai. Forma patalpinta gimnazijos DVS leidžia kiekvienam mokyklos mokytojui greitai ir efektyviai pateikti pilną informaciją apie savo atliktą darbą mokyklos administracijai.

Svarbu paminėti tai, kad tai svarbus dokumentas, kuriuo remiantis yra apskaičiuojama kiekvieno mokytojo etato dalis, vertinama kiekvieno mokytojo darbo veikla. Forma labai patogi. Taupo mokytojų ir administracijos laiką, yra efektyvi, taupomos lėšos popieriui. Ji priklauso vidaus dokumentams ir pagal mokyklos taisykles nėra pasirašoma elektroniniu parašu. Ši dokumento forma sukurta taip, kad tiek mokytojai, tiek administracija mato svarbiausią mokytojo darbo veiklą vienoje vietoje. Dokumentai nepasimeta, yra centralizuoti vienoje vietoje, nereikia gaišti laiko jų paieškai. Remiantis šiuo dokumentu mokyklos administracija teikia ataskaitas Klaipėdos miesto švietimo skyriui apie įgytą mokytojų kvalifikaciją, vykusias olimpiadas, projektines veiklas ir kt.

### **4.3 Dokumentų valymo sistemos tinkamumo tyrimas**

Sukūrus DVS sistemą, reikia atlikti jos tinkamumo tyrimą ir klaidų analizę. Sistema yra realizuojama prisijungus prie „Microsoft Office 365“ platformos „SharePoint“ programos, kuri yra pasiekama tik registruotiems vartotojams – mokyklos mokiniams ir mokytojams. Didžiąją svetainės dalį sudaro dokumentų bibliotekos, naujienų puslapis. Tačiau norint, kad svetainė būtų efektyvi, reikia atlikti tyrimą, kuris parodytų jos tinkamumą tolesniam naudojimui (žr. priedą Nr.16).

Tyrimas buvo atliktas Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijoje. Jame dalyvavo 55 respondentai, kurie yra svetainės vartotojai. Klausimai buvo suformuluoti ir pateikti per [manoapklausa.lt](http://manoapklausa.lt) platformą. Apklausą sudarė 6 klausimai, iš jų 5 – uždaro tipo ir 1 – atviro tipo. Į klausimus atsakė 96 proc. sistemos vartotojų.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti DVS tinkamumą gimnazijos vidaus dokumentams tvarkyti ir parengti rekomendacijas jo tobulinimui remiantis gautais duomenimis.

#### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Išsiaiškinti, ar patogi DVS vartotojo sąsaja;
2. Išsiaiškinti, ar sukurta sistema atitinka mokytojų lūkesčius;
3. Nustatyti, ar DVS yra efektyvi;
4. Išsiaiškinti, ką reikėtų tobulinti.

#### **Tyrimo išvados**

Remiantis tyrimo išvadomis, galima teigti, kad sukurta DVS atitiko mokytojų lūkesčius (88,7 proc.). Net (84,9 proc.) teigia, kad tai yra efektyvi darbai su gimnazijos vidiniais dokumentais skirta sistema. Vartotojo sąsaja labai patogi (90,6 proc.) ir net 98,1 proc. vartotojų sistemą naudoja gimnazijos vidaus dokumentams tvarkyti. Dokumentų bibliotekoje patalpinti vaizdo įrašai kaip naudotis sistema yra naudingi. Paprašyti nurodyti savo nuomonę apie tai, ką reikėtų tobulinti

respondentai nurodė galimybę tokią sistemą sukurti ir mokiniams, kad jie galėtų dalintis medžiaga ir informacija. Pačią sistemą respondentai įvardija kaip patogią, lengvai naudojamą, turinčią visas reikalingas funkcijas darbui su dokumentais.

#### **4.4 Rekomendacijos dokumentų valdymo sistemos tobulinimui**

Eksperimentinis tyrimas parodė, kad programa „SharePoint“ suteikia švietimo įstaigai šias funkcinės galimybes, kurias rekomenduojama naudoti:

- priskirti skirtingus leidimus atskiriems naudotojams arba naudotojų grupėms, kad būtų galima veiksmingiau valdyti prieigą prie turinio. Tai svarbu norint apsaugoti slaptą informaciją.
- įgalinti versijų valdymą, kuris leidžia saugoti ankstesnes dokumentų versijas. Tai gali padėti atkurti senesnius dokumentus.
- sukurti atskirą svetainę tik mokiniams, kurioje būtų pateikta naudinga informacija, tokia kaip pranešimai apie mokykloje vystančius renginius, mokinių tvarkaraščiai, atskiros dokumentų bibliotekos knygoms, vaizdo įrašams, nuotraukoms. Tai padės pagerinti bendravimą tarp mokinių ir mokytojų.
- sukurti atskirą biblioteką kurioje būtų saugomos mokinių ataskaitos, vertinimai, mokomoji medžiaga. Tai suteiks galimybę efektyviai stebėti mokinių pažangą.
- komunikacijai ir bendradarbiavimui tarp mokytojų pagerinti galima naudoti kalendorių ir „OneNote“, skirtą bendriems užrašams ir pastaboms.
- „SharePoint“ bibliotekų dokumentus galima sinchronizuoti su „OneDrive“ saugykla, kad svarbūs dokumentai būtų saugomi keliose vietose.
- dokumentams nustatyti prieigos teises, palaikyti versijų istoriją. Tai naudinga mokytojams siekiant pildyti pareigybės funkcijų lenteles, dalintis mokymo priemonėmis, programų planais ir kita administracine informacija.
- įgalinti realaus laiko bendradarbiavimą tarp mokytojų, mokinių ir administracijos. Bendros erdvės kūrimas projekto darbui, diskusijoms ir bendros informacijos dalijimuisi padeda sklandžiai vykdyti užduotis.
- valdyti užduotis: mokytojai ir mokyklos administracija gali priskirti ir stebėti užduotis, tvarkyti pamokų planavimą, vertinimą ir mokinių progresą.
- naudoti „Power Automate“ priemonę darbo procesams automatizuoti „Sharepoint“ platformoje.
- valdyti mokymąsi: kurti mokymosi aplinkas, kurių pagrindu būtų galima vykdyti ir stebėti mokymosi procesą, naudojant skirtingas medijas ir užduočių formas.

- analizuoti ir vertinti duomenis: duomenų valdymas ir ataskaitų kūrimas labai naudingi mokyklos valdymo procesams, leidžia efektyviau stebėti mokytojų darbo, veiklos rezultatus, pažangą ir institucijos veiklą.
- integruoti kitas programas: galimybė integruoti „SharePoint“ su kitomis sistemomis, pavyzdžiui, „Microsoft Teams“, „Outlook“, „OneDrive“.
- naudotis intranetu: galimybė talpinti pamokų tvarkaraštį, laikantis duomenų saugumo reikalavimų.

#### 4.5 Eksperimentinio tyrimo išvados

1. DVS „Avilys“ tinka išoriniams mokyklos dokumentams valdyti. Sistema turi elektroninio parašo funkciją, tačiau yra mokama ir skirta tik mokyklos administracijos darbuotojams. Vidiniams įstaigos dokumentams reikia parinkti kitą DVS.
2. Diegiant DVS mokykloje reikia atlikti vidinių įstaigos dokumentų klasifikaciją, kuri leistų efektyviau naudotis DVS ir lengviau atlikti dokumentų paiešką.
3. Realizuota DVS gimnazijoje parodė, kad „SharePoint“ programa puikiai tinka įstaigos vidiniams dokumentams valdyti. Nors paketas neturi elektroninio parašo galimybės, tačiau pagal nustatytą tvarką šie dokumentai nėra pasirašomi elektroniniu parašu.
4. „Microsoft Office 365“ platforma suteikia galimybę turėti vieningą DVS, nes yra integruota su visos šalies mokinių ir mokytojų registrais.
5. Rekomenduojama naudoti „SharePoint“ programą, kuri suteikia puikias galimybes vykdyti darbo procesų organizavimą bei vertinimą. Dokumentais galima dalintis, atkurti senesnes versijas, pildyti jų turinį bendradarbiaujant. Elektroninės dokumentų formos centralizuotos vienoje vietoje, nepasimeta, prieinamos iš bet kurios vietos ir bet kuriuo metu.

## IŠVADOS

1. Išanalizavus DVS naudojimo padėtį Lietuvos švietimo įstaigose galima teigti, kad švietimo įstaigoms gali prireikti skirtingų dokumentų valdymo funkcijų vidaus ir išorės dokumentams tvarkyti. Kadangi šie dokumentai skiriasi savo pobūdžiu ir paskirtimi, atitinkamai galima pritaikyti naudojamą funkcijas.
2. Kuriant DVS mokyklai, rekomenduojama naudotis ITIL metodologijos gairėmis, kurios padės įvertinti konkrečios švietimo įstaigos IT infrastruktūrą ir optimizuoti darbo procesus.
3. Atlikus eksperimentinį tyrimą, įvertinus IKT infrastruktūros paslaugų ir dokumentų valdymo kompiuterizuotus įrankius bei jų funkcinis privalumus, nustatyta, kad „Microsoft Office 365“ platformos programa „SharePoint“ atitinka mokytojų poreikius bei palengvina jų veiklą darbo organizavimo ir vertinimo procesuose.
4. Švietimo institucijų darbo modernizavimui rekomenduojama skatinti inovacijas ir naudoti programą „SharePoint“, siekiant automatizuoti darbo su vidiniais dokumentais procesus, dalintis turiniu, bendradarbiauti, užtikrinti duomenų saugumą, taupyti laiką ir gerinti darbo efektyvumą.



## LITERATŪROS SĄRAŠAS

- 2021-2030 metų švietimo plėtros programa. (2021). Švietimo, mokslo ir sporto ministerija I DALIS. *Švietimo, Mokslo ir Sporto Ministerija I DALIS.*, 1–16. [žiūrėta 2023 10 23]. Prieiga per internetą: [https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/Administracine informacija/planavimo dokumentai/pletros programos/Švietimo PP\\_2021-05-31\(002\).pdf#:~:text=Spręstinos problemos priežastys%3A 1. Inovacijų plėtra švietimo institucijose,techninės ir programi](https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/Administracine_informacija/planavimo_dokumentai/pletros_programos/Svietimo_PP_2021-05-31(002).pdf#:~:text=Spręstinos%20problemos%20priežastys%3A%201.%20Inovacijų%20plėtra%20švietimo%20institucijose,techninės%20ir%20programi)
- Abaci, K. (2022). Efficiency of Electronic Document Management Systems: a Case Study. *Science, Education and Innovations in the Context of Modern Problems*, 5(3), 75–86. [žiūrėta 2023 10 23]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.56334/sei/5.3.7>
- Abbasova, V. S. (2020). Main Concepts of the Document Management System Required for Its Implementation in Enterprises. *ScienceRise*, 1(1), 32–37. [žiūrėta 2023 10 09]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.21303/sr.v0i1.1149>
- Aquaforest. (2018). Office 365/ SharePoint hierarchy explained. [žiūrėta 2023 12 29]. Prieiga per internetą: <https://www.aquaforest.com/blog/office-365-sharepoint-hierarchy-explained-2>
- Al-Dhuwaihi, A., ir Maamari, A. (2020). Degree of Electronic Management Use among Public School Principals and its Relationship to the Quality of Administrative Work in Al Khobar. *Journal of Entrepreneurship Education.*, 23(2), 1–7. [žiūrėta 2023 09 25]. Prieiga per internetą: [https://www.abacademies.org/articles/Degree of Electronic Management-Use-1528-2651-23-S2-694.pdf](https://www.abacademies.org/articles/Degree%20of%20Electronic%20Management%20Use-1528-2651-23-S2-694.pdf)
- Alade, S. M. (2023). Design and Implementation of a Web-based Document Management System. *International Journal of Information Technology and Computer Science*, 15(2), 35–53. [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.5815/ijitcs.2023.02.04>
- Andriansyah, R., ir Elmi, F. (2020). Analysis of the Effect of Electronic Document Management System, Organizational Commitment and Work Satisfaction on Employee Performance PT. Graha Fortuna Purnama. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(8), 944–952. [žiūrėta 2023 10 23]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.38124/ijisrt20aug554>
- Arifin, N. Y. (2022). Document Management System in Ibnu Sina Middle School Administration. *Engineering And Technology International Journal Maret*, 4(1), 2714–2755. [žiūrėta 2023 09 25]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.55642/eatij.v4i0>
- Armenia, S., Gnan, L., Flamini, G., ir Casalino, N. (2021). A systems approach to the Digital

- Transformation of Public Administration. *Rivista Di Organizzazione Aziendale*, 14(1), 343–354. [žiūrėta 2023 10 09]. Prieiga per internetą: <https://art.torvergata.it/handle/2108/266182>
- AXELOS: (2019). ITIL® Foundation ITIL® 4 Edition. TSO, 2019. p. 212. ISBN 978-011-33-1607-6 (4 edition, Vol. 6, Issue August).
- Dėl dokumentų rengimo taisyklių patvirtinimo. (2021). *Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymas. 2011 m. liepos 4 d. Nr. V-117, Vilnius, Žin. 2011, Nr. 88-4229, i. k. 111508AISAK000V-117. Galiojanti Suvestinė redakcija nuo 2020-01-01. 752(66), 1–4.* [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.E60E6A140217/asr>
- Dėl Dokumentų tvarkymo ir apskaitos taisyklių patvirtinimo. (2011). *Lietuvos archyvų departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus įsakymas 2011 m. liepos 4 d. Nr. V-118 Vilnius, : Žin. 2011, Nr. 88-4230, i. k. 111508AISAK000V-118. Nauja suvestinė redakcija nuo 2022-11-05. 6425(70), 1–25.* [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.C21AD42B2592/asr>
- Dėl Elektroninių dokumentų specifikacijų reikalavimų aprašo patvirtinimo. (2014). *Lietuvos archyvų departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus įsakymas. 2014 m. rugpjūčio 29 d. Nr. VE(1.3 E)-41 Vilnius.* [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/f144bb702fbf11e4b487eaabe28831e8>
- Dėl Elektroninių dokumentų valdymo taisyklių patvirtinimo. (2011). *Lietuvos archyvų departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus 2011 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. V-158.* [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/rs/legalact/TAD/TAIS.416488/>
- Dermody, B. (2021). Five 2021 Emerging Trends in Records Management and ECM. *Gordon Flesch Company*. [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://www.gflesch.com/blog/document-management-technology>
- Dokumentų valdymo funkcija: situacijos analizė ir konsolidavimo galimybės. (2018). *Lietuvos Respublikos vyriausybė.* 1–80. [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: [https://lrvk.lrv.lt/uploads/lrvk/documents/files/Dokumentu\\_valdymas\\_Situacijos\\_analize\\_ir\\_konsolidavimo\\_galimybes.pdf](https://lrvk.lrv.lt/uploads/lrvk/documents/files/Dokumentu_valdymas_Situacijos_analize_ir_konsolidavimo_galimybes.pdf)
- Dzemydienė, D., Turskienė, S., Šileikienė, I., Baltrukaitis, A., ir Kazlauskienė, A. (2022). Informacinių technologijų paslaugų valdymo išvystymas švietimo įstaigų darbe. *ALTA '22, Annual International Conference for Education. Advanced Learning Technologies and Applications. Digital Competences in Education.*, ISSN 2335-2140, 125 p. [https://ndma.lt/alta2022/wp-content/uploads/2023/04/ALTA'22\\_proceedings.pdf](https://ndma.lt/alta2022/wp-content/uploads/2023/04/ALTA'22_proceedings.pdf)

- Elektroninių dokumentų valdymo esminiai aspektai. (2009). 2(1), 1–8. [žiūrėta 2023 10 23]. Prieiga per internetą: [https://www.archyvai.lt/download/7077/elektroninių dokumentų valdymo esminiai aspektai.pdf](https://www.archyvai.lt/download/7077/elektroniniu_dokumentu_valdymo_esminiai_aspektai.pdf)
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1807 dėl laisvo ne asmens duomenų judėjimo Europos Sąjungoje pagrindų. (2018). *Document 32018R1807*. [žiūrėta 2023 10 23]. Prieiga per internetą: <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1807/oj>
- Grigonienė, R. (2016). *Dokumentų valdymo naujovės, aktualijos. Elektroninių dokumentų valdymas šiuolaikinėje įstaigoje*. [žiūrėta 2023 10 09]. Prieiga per internetą: <https://svcentras.lt/wp-content/uploads/2023/01/Dokumentu-valdymo-naujoves-aktualijos.pdf>
- Igbinovia, F. O., ir Krupka, J. (2017). Product value chain in a tertiary institution: The need for MCDM. *Proceedings of the 2017 IEEE European Technology and Engineering Management Summit, E-TEMS 2017, 2017-Janua*, 1–6. [žiūrėta 2023 10 23]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1109/E-TEMS.2017.8244225>
- Jimenez, C. H. O., Umanzor, J. Z., ir Arrazola, J. R. (2014). Value and Supply Chain in Higher Education : An Interactive Qualitative Analysis of Chain Links. 1–10. [žiūrėta 2023 09 20]. Prieiga per internetą: <https://www.pomsmeetings.org/confpapers/051/051-1040.pdf>
- Jordan, S., Zabukovšek, S. S., ir Klančnik, I. Š. (2022). Document Management System – A Way to Digital Transformation. *Naše Gospodarstvo/Our Economy*, 68(2), 43–54. [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2478/ngoe-2022-0010>
- Keblienė, J. (2012). Elektroninių dokumentų valdymo sistemų diegimo savivaldybėse ypatumai. *Magistro Darbas, Mykolo Riomerio Universitetas*.
- Kontenyte, S. (2015). Valstybinės mokesčių inspekcijos elektroninių dokumentų valdymo sistemos vystymas. *Magistro Darbas, Kauno Technologijos Universitetas*.
- Koptyakova, S. V., Zinovyeva, E. G., ir Maiorova, T. V. (2019). Development and deployment of automated electronic document management system in municipal units. *Journal of Physics: Conference Series*, 1333(7). [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1333/7/072034>
- Lee, E. (2019). What Are SharePoint Farms and How Does SharePoint Architecture Work? *Avepoint*. [žiūrėta 2023 09 23]. Prieiga per internetą: <https://www.avepoint.com/blog/sharepoint-hybrid/sharepoint-architecture>
- Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“. (2011). [žiūrėta 2023 09 20]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.412512>

- Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas. (1996). *1996 m. birželio 11 d. Nr. I-1374 Vilnius. Suvestinė redakcija nuo 2021-12-01 iki 2023-12-31.* [žiūrėta 2023 09 20]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.29193/asr>
- Lietuvos Respublikos dokumentų ir archyvų įstatymas. (1995). *Nr. I-1115. Suvestinė redakcija nuo 2022-07-01 iki 2023-12-31.* [žiūrėta 2023 09 20]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.1FEF229DA7C6/asr>
- Lietuvos Respublikos elektroninės atpažinties ir elektroninių operacijų patikimumo užtikrinimo paslaugų įstatymas. 2018 m. balandžio 26 d. Nr. XIII-1120. Vilnius. TAR, 2018-05-08, Nr. 7474. [žiūrėta 2023 09 20]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/994308704dfa11e88525a4bc7611b788>
- Lietuvos vyriausio archyvaro tarnyba. (2016). *Dokumentų valdymo funkcijos efektyvaus atlikimo rekomendacijos.* 1–23. [žiūrėta 2023 09 30]. Prieiga per internetą: [https://www.archyvai.lt/lt/teisine-informacija\\_51/kiti-dokumentai/rekomendacijos.html](https://www.archyvai.lt/lt/teisine-informacija_51/kiti-dokumentai/rekomendacijos.html)
- Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymas. (2011). *Dėl Bendrųjų dokumentų saugojimo terminų rodyklės patvirtinimo. Žin., 1995, Nr. 107-2389; 2004, Nr. 57-1982; 2010, Nr. 79-4055. 2011 m. kovo 9 d. Nr. V-100 Vilnius.* [žiūrėta 2023 09 30]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.394402>
- Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymas. (2012). Dėl Valstybės ir savivaldybių institucijų, įstaigų, įmonių veiklos elektroninių dokumentų perdavimo į valstybės archyvus taisyklių patvirtinimo. 2012 m. birželio 22 d. Nr. V-63. Žin. 2012, Nr. 72-3767, i. k. 112508AISAK0000V-63. *Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01., 752(66), 1–4.* [žiūrėta 2023 09 30]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.428638/asr>
- Liu, S., Dong, B., ir Sun, Y. (2013). *An ITIL-Based IT Service Management Model for Distance Education.* *Icetis*, 564–567. [žiūrėta 2023 10 01]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2991/icetis-13.2013.127>
- Lukšaitė, D. (2013). *Elektroninių dokumentų valdymo ateities vystymo strategija.* Prieiga per internetą: [žiūrėta 2023 10 01]. [https://www.doclogix.lt/uploads/2013/06/daiva\\_luksaite.pdf](https://www.doclogix.lt/uploads/2013/06/daiva_luksaite.pdf)
- Lukšaitė, D., ir Venckienė, E. (2016). Oficialiųjų elektroninių dokumentų valdymo ir jų formatų teisinio reglamentavimo aspektai Lietuvoje. *Viešoji Politika Ir Administravimas*, 15(4), 623–640. [žiūrėta 2023 10 01]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.13165/VPA-16-15-4-08>
- Mahmood, A., ir Okumus, I. T. (2017). Design and Implementation of an Electronic Document Management. *MAKÜ-Uyg. Bil. Derg.*, 1(1), 9–17. [žiūrėta 2023 10 29]. Prieiga per internetą: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/358089>

- Microsoft. (2023). Hybrid SharePoint farm with Microsoft 365. [žiūrėta 2023 10 29]. Prieiga per internetą: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/solution-ideas/articles/sharepoint-farm-microsoft-365>
- Mordor Intelligence. (2023). Document Management System Market Size ir Share Analysis - Growth Trends ir Forecasts (2023 - 2028). [žiūrėta 2023 10 28]. Prieiga per internetą: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/document-management-systems-market>
- Nazarova, I. (2020). Opportunities and Functions for the Introduction Electronic Documents Circulation. *Economic Scope, May*. [žiūrėta 2023 10 30]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/159-34>
- Öncer, A. Z. (2016). Remodeling Value Chain Dynamics for Higher Education and a Proposal for Analysis Process. *BEST: International Journal of Management, Information Technology and Engineering (BEST: IJMITE)*, 4(11), 31–42. [žiūrėta 2023 09 30]. Prieiga per internetą: [http://www.bestjournals.in/view\\_archives.php?year=2016&rid=14&irjtype=2&irpage=6](http://www.bestjournals.in/view_archives.php?year=2016&rid=14&irjtype=2&irpage=6)
- Ožalienė, A. (2009). Elektroninių dokumentų valdymas viešajame sektoriuje: plėtros galimybių analizė. *Magistro darbas. Šiaulių universitetas*. Prieiga per internetą: <https://epublications.vu.lt/object/elaba:1914272/MAIN>
- Ožalienė, A., ir Šaparnienė, D. (2008). Elektroninių dokumentų valdymas viešajame sektoriuje: plėtros galimybių analizė. *Ekonomika Ir Vadyba: Aktualijos Ir Perspektyvos*. 2008. 3 (12). 199-205, 3(12). *Šiaulių Universitetas.*, 3(12). Prieiga per internetą: <https://etalpykla.lituanistika.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2008~1367161893301/J.04~2008~1367161893301.pdf>
- Özgür Polat, L. (2021). Digital Transformation Process in Selection and Implementation of an Electronic Document Management System. January, 62–84. [žiūrėta 2023 09 30]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8169-8.ch004>
- Prokopčukienė, D. (2020). Elektroninių dokumentų valdymas bendrojo ugdymo mokyklose. 21(1), 1–9. Prieiga per internetą: <https://epublications.vu.lt/object/elaba:60126287/60126287.pdf>
- Radionovas, A. (2013). Dokumentų valdymo sistemos diegimas X įmonėje. *Magistro Darbas, Mykolo Riomerio Universitetas*.
- Ragimova, N. A., Hajimahmud, A. V., ir Soltanaga, A. V. (2020). Analysis of Main Requirements for Electronic Document Management Systems. *ScienceRise*, 1(1), 28–31. [žiūrėta 2023 10 15]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.21303/sr.v0i1.1148>
- Rajpal, R. (2023). Top 14 Free and Open Source Document Management System. *Software*

- Suggest*. [žiūrėta 2023 10 15]. Prieiga per internetą:  
<https://www.softwaresuggest.com/blog/free-open-source-document-management-system/#>
- Rathee, R., ir Rajain, P. (2013). Service Value Chain Models in Higher Education. *International Journal of Emerging Research in Management irTechnology*, 9359(27), 2278–9359. [žiūrėta 2023 10 14]. Prieiga per internetą:  
[https://www.researchgate.net/publication/351128745\\_Service\\_Value\\_Chain\\_Models\\_in\\_Higher\\_Education/link/608ba0c0a6fdccaebdf8e8ce/download](https://www.researchgate.net/publication/351128745_Service_Value_Chain_Models_in_Higher_Education/link/608ba0c0a6fdccaebdf8e8ce/download)
- Reiter, M., ir Miklosik, A. (2020). Digital transformation of organisations in the context of ITIL®4. *Marketing Identity: COVID-2.0*, 37, 522-536., November 2020. [žiūrėta 2023 10 14]. Prieiga per internetą:  
[https://www.researchgate.net/publication/281965523\\_Digital\\_Transformation\\_Strategies](https://www.researchgate.net/publication/281965523_Digital_Transformation_Strategies)
- Rubio Sánchez, J. L. (2021). Methodology to improve services in small it centers: Application to educational centers. *Computers*, 10(1), 1–12. [žiūrėta 2023 10 21]. Prieiga per internetą:  
<https://doi.org/10.3390/computers10010008>
- Rubio Sánchez, J. L. (2022). A Quantitative Analysis of Information Systems Management in the Educational Industry. *Analytics*, 1(2), 193–209. [žiūrėta 2023 10 22]. Prieiga per internetą:  
<https://doi.org/10.3390/analytics1020013>
- Salimon, M. G., Yusoff, R. Z. Bin, ir Mohd Mokhtar, S. S. (2017). The mediating role of hedonic motivation on the relationship between adoption of e-banking and its determinants. *International Journal of Bank Marketing*, 35(4), 558–582. [žiūrėta 2023 10 28]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/IJBM-05-2016-0060>
- Sambetbayeva, M., Kuspanova, I., Yerimbetova, A., Serikbayeva, S., ir Bauyrzhanova, S. (2022). Development of Intelligent Electronic Document Management System Model Based on Machine Learning Methods. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(2–115), 68–76. [žiūrėta 2023 10 29]. [žiūrėta 2023 10 22]. Prieiga per internetą:  
<https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.251689>
- SoftAge. (2020). Document Management Trends for 2021. [žiūrėta 2023 10 28]. Prieiga per internetą: <https://www.softage.net/blog/document-management-trends-for-2021/>.
- Sushko, I., ir Julia. (2023). How to build document management system. *Aimprosoft*. [žiūrėta 2023 09 30]. Prieiga per internetą: <https://www.aimprosoft.com/blog/how-to-create-document-management-system/#choosing-the-right-dms-solution>
- Tien, N. H., Ngoc, N. M., Trang, T. T. T., Duc, L. D. M., ir Mai, N. P. (2022). Sustainable Development of Higher Education Institutions in Developing Countries: Comparative Analysis

of Poland and Vietnam. *Contemporary Economics*, 16(2), 195–210. [žiūrēta 2023 09 30].

Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.477>

Tleuberdiev, G., Naizabayeva, L., Arslanov, M. Z., ir Orazbekov, Z. (2015). Improvement of company's performance through information technology infrastructure library (ITIL) methodology. *Social Sciences (Pakistan)*, 10(6), 1544–1551. [žiūrēta 2023 09 29]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.3923/sscience.2015.1544.1551>

Wigard, S., Rodríguez, M. A., ir Murarasu, A. (2016). E-documents reference architecture. [žiūrēta 2023 09 30]. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/isa2/sites/default/files/2017-05-18\\_edocs\\_reference\\_architecture.pdf](https://ec.europa.eu/isa2/sites/default/files/2017-05-18_edocs_reference_architecture.pdf)

Xu, W. (2023). Research and Design of School Document Management System. *Academic Journal of Computing ir Information Science*, 3(2), 68–71. [žiūrēta 2023 10 01]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.25236/AJCIS.030209>

## PRIEDAI

### 1 priedas. Apklausa „EDVS poreikis gimnazijoje“

Šia apklausa siekiama išsiaiškinti EDVS (elektroninės dokumentų valdymo sistemos) poreikį gimnazijoje. Siekiama sužinoti darbuotojų ir vadovų požiūrį į darbo efektyvumą naudojant EDVS. Tyrimas būtų naudingas priimant sprendimą kokią EDVS pasirinkti, kaip patobulinti įstaigos dokumentų valdymo procesus, sumažinti popierinių dokumentų kiekį, pasiekti didesnio veiklos konkurencingumo šioje srityje. Taip pat tikimasi, kad gimnazijos darbuotojų patirtis ir įžvalgos prisidės prie elektroninių dokumentų valdymo situacijos švietimo sistemoje bendros analizės.

#### Rezultatų santrauka



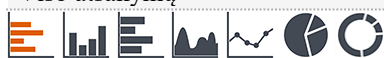
1. Nurodykite savo darbo stažą švietimo įstaigoje:

iki 5 metų;	4		7.1%
5-10 metų;	6		10.7%
10-20 metų;	10		17.9%
daugiau negu 20 metų.	36		64.3%
Viso atsakymų	56		



2. Popierinės dokumentacijos apimtis gimnazijoje:

mažėja;	33		58.9%
nežymiai mažėja;	8		14.3%
didėja;	8		14.3%
nežymiai didėja;	3		5.4%
nesikeičia.	4		7.1%
Viso atsakymų	56		



3. Elektroninės dokumentacijos apimtis gimnazijoje:

mažėja;	2		3.6%
nežymiai mažėja;	5		8.9%
didėja;	36		64.3%
nežymiai didėja;	10		17.9%
nesikeičia.	3		5.4%
Viso atsakymų	56		



4. Ar gimnazija laikosi dokumentų ir įrašų valdymo standartų? (Dokumentuota informacija - reiškia informaciją, kuri turi būti kontroliuojama ir prižiūrima. Dokumentuota informacija naudojama kaip atitikties įrodymas.)

taip;	38		67.9%
ne;	0		0%
iš dalies.	18		32.1%
Viso atsakymų	56		



5. Kaip tvarkoma gimnazijoje esančių programų ir procesų generuojama dokumentacija (pvz. duomenų bazių, elektroninio dienyno ir kt.)?

spausdinama popieriniame variante, segamos atskaitos į bylas;	12		21.4%
kaip EDVS dalis, elektroniniame variante.	44		78.6%
Viso atsakymų	56		



6. Ar įstaigos vadovai remia EDVS diegimą gimnazijoje?

taip;	39		69.6%
ne;	0		0%
nežinau.	17		30.4%



Viso atsakymų 56



7. Išvardinkite jums svarbiausius EDVS privalumus: (daug galimų variantų)

paprastai efektyvus dokumento vietos nustatymas ir dokumentų pristatymas adresatams;	32	13.4%
galėjimas tvarkyti dokumentus ir duomenis nepriklausomai nuo sistemos kilmės ar formato;	15	6.3%
gebėjimas integruoti kompiuterines ir popierines sistemas;	16	6.7%
prieigos prie dokumentų, platinimo ir modifikavimo kontrolė;	19	7.9%
dokumentų redagavimo ir žymėjimo priemonių teikimas;	16	6.7%
informacija elektroniniu formatu yra ne tik greičiau pasiekama, bet ir saugesnė bei paprasčiau valdoma;	34	14.2%
spartėja prieigos prie dokumentų ir jų gavimo laikas – procesas vyksta greičiau, padidina produktyvumą ir gerina aptarnavimą;	36	15.1%
užtikrinama saugi atsarginė kopija ir nelaimingų atsitikimų atkūrimo atitiktis.	25	10.5%
centralizuota prieiga, visi dokumentai vienoje vietoje	46	19.2%
Viso atsakymų	239	



8. Klaipėdos miesto savivaldybė neskiria lėšų EDVS diegimui, kad sistema galėtų naudotis mokytojai. Pradinė EDVS diegimo kaina paprastai būna didelė, o sistemos palaikymo kaina priklauso nuo vartotojų skaičiaus. Ar palaikote EDVS įdiegimą naudojant gimnazijos lėšas?

taip;	16	28.6%
ne;	20	35.7%
nežinau.	20	35.7%
Viso atsakymų	56	



9. Nurodykite dažniausias užduotis atliekamas su dokumentais: (daug galimų variantų)

dokumentų spausdinimas;	17	7.4%
dalijimasis dokumentais;	28	12.1%
dokumentų pildymas, redagavimas;	34	14.7%
dokumentų archyavimas, saugojimas;	26	11.3%
dokumentų klasifikavimas;	9	3.9%
dokumentų paieška;	24	10.4%
dokumentų gavimas visos organizacijos lygiu;	44	19%
dokumentų pateikimas vadovams.	49	21.2%
Viso atsakymų	231	



10. Nurodykite DVS su kuriomis turite darbo patirties: (daug galimų variantų)

Microsoft SharePoint;	6	8.6%
Google Drive	27	38.6%
Avilys	6	8.6%
Kontora	1	1.4%
eSodas	2	2.9%
Neturiu patirties	27	38.6%
Kita	1	1.4%
Viso atsakymų	70	

Kiti atsakymai:

- Personalo



11. Nurodykite gimnazijai svarbiausias EDVS sistemos galimybes: (daug galimų variantų)

duomenų integracijos galimybė su kitomis IS ir EDVS;	34	21.1%
EDVS kūrėjų bei diegėjų patikimumas;	9	5.6%
palanki diegimo ir priežiūros kaina;	34	21.1%

tinkamumas visiems įstaigos veiklos dokumentams valdyti;	34		21.1%
naudojimo paprastumas ir patogumas;	42		26.1%
populiarumas, bei geras įvertinimas kitose švietimo įstaigose.	8		5%
Viso atsakymų	161		



12. Kas jūsų nuomone turi būti atsakingas už vieningos DVS sistemos diegimą gimnazijoje?

gimnazijos vadovas;	14		25%
IT srities specialistas;	10		17.9%
gimnazijos sudaryta speciali darbo grupė;	9		16.1%
savivaldybė.	23		41.1%
Viso atsakymų	56		



13. Klaipėdos miesto savivaldybė darbu su elektroniniais dokumentais įdiegė EDVS sistemą „Avilyš“. Šia sistema naudojasi tik mokyklos administracija. Sistema sudaryta iš įvairių modulių. Kurie iš jų reikalingi gimnazijos vidiniams dokumentams valdyti? (daug galimų variantų)

gaunamų ir siunčiamų vidaus dokumentų registravimo modulis;	43		18.3%
dokumentų rengimo modulis;	41		17.4%
dokumentų paieškos modulis;	32		13.6%
dokumentų saugojimo ir archyvavimo modulis;	37		15.7%
sutarčių valdymo modulis;	15		6.4%
užduočių/pavedimų valdymo modulis;	13		5.5%
kontaktų ir susirašinėjimo valdymo modulis;	23		9.8%
teisės aktų valdymo modulis	11		4.7%
elektroninio parašo modulis.	20		8.5%
Viso atsakymų	235		



14. Kokių dokumentų valdymui labiausiai reikalinga EDVS? (daug galimų variantų)

visų apskritai dokumentų valdymui;	45		40.5%
dokumentų, įtrauktų į dokumentacijos planą, valdymui;	22		19.8%
popierinių dokumentų skaitmenizavimui;	15		13.5%
personalo valdymo dokumentų valdymui;	22		19.8%
įstaigos teisės aktų valdymui.	7		6.3%
Viso atsakymų	111		



15. Ar jūs turite pakankamai kompetencijų, kurios reikalingos darbu su EDVS?

taip;	23		41.1%
ne;	12		21.4%
nežinau.	21		37.5%
Viso atsakymų	56		



16. Kokie jūsų nuomone svarbiausi lūkesčiai ar motyvai skatina įsidiesti EDVS gimnazijoje? (daug galimų variantų)

galimybė su dokumentais dirbti nuotoliniu būdu;	50		28.7%
popieriui skirtų lėšų taupymas;	25		14.4%
personalo valdymo ir komunikacijos operatyvumas;	19		10.9%
EDVS palengvintų darbą perduodant dokumentus mokytojams ir kitiems gimnazijos darbuotojams;	41		23.6%
didesnis dokumentų prieinamumas.	39		22.4%
Viso atsakymų	174		



17. Kokios svarbiausios priežastys lemia tai, kad gimnazijoje mokytojai vis dar nesinaudoja DVS vidiniams dokumentams tvarkyti? (daug galimų variantų)

bendros DV politikos trūkumas viešajame sektoriuje;	24		18.2%
---	----	--	-------

gimnazijos vadovybės palankumas tradiciniam DV;	3		2.3%
sudėtingas EDV teisinis reglamentavimas;	8		6.1%
nėra EDV prievolės švietimo įstaigoms;	17		12.9%
lėšų trūkumas švietimo įstaigose;	24		18.2%
švietimo veiklos standarto trūkumas - ministerija nėra sukūrusi veiklos ir technologinio standarto – ne tik veiklos, bet ir technologinio, tai yra standarto kūrėjams, kad ir EDVS kūrėjai žinotų, ką mes čia, šitoje sistemoje, veikiame;	14		10.6%
asmeninis požiūris, prisirišimas prie tradicijų;	16		12.1%
organizacijos kultūra;	9		6.8%
nėra kliūčių, kurios trukdytų naudotis DVS, reikia tik pasiryžimo, noro, aiškaus suvokimo, jog šito reikia.	17		12.9%
<b>Viso atsakymų</b>	<b>132</b>		



18. Kas geriau: vietos ar debesies pagrindu pagrįsta EDVS?

vietinė sąranka (sistema įdiegta vietinėje įrenginio aplinkoje, nereikia interneto ryšio, reikalinga fizinė saugykla)	3		5.4%
debesies pagrindu kurta sistema (lengva dokumentus pasiekti iš bet kurios vietos, nereikia fizinės saugyklos)	53		94.6%

**Viso atsakymų** 56



19. Ar jūs pritariate EDVS diegimui gimnazijoje?

taip;	48		85.7%
ne;	2		3.6%
nežinau;	6		10.7%

**Viso atsakymų** 56



20. DVS integracija vyksta kartu su darbuotojų mokymais. Kokia mokomoji medžiaga jums labiausiai priimtina?

vaizdo įrašai;	16		28.6%
naudojimo instrukcija;	16		28.6%
tiesioginė paskaita.	24		42.9%

**Viso atsakymų** 56

**Paiškinimas:** Viso atsakymų yra visų atsakymų, pasirinktų pagal tam tikro klausimo dalyvius, suma. Kiekvieno atsakymo varianto procentinė išraiška yra apskaičiuojama padalinus šio atsakymo reikšmę iš visų atsakymų sumos.

## 2 priedas. Struktūrizuotas interviu su gimnazijos IT specialistu

*Kokią DVS siūlytumėte įdiegti gimnazijoje?*

Gimnazija, kaip ir visos Lietuvos mokyklos turi „Microsoft Office“ bendro darbo paketą 365, skirtą visai mokyklos veiklai. Pakete yra daug įrankių, jie tinka ir nuotoliniam ugdymui, yra konferencijų platforma „Teams“, dokumentų valdymo ir bendradarbiavimo paketas „SharePoint“ .Siūlau naudotis esamomis priemonėmis. Paketas „SharePoint“ neturi elektroninio parašo modulio, tačiau jis nėra būtinas vidiniams gimnazijos dokumentams tvarkyti.

*Ar gimnazijos programinė įranga suderinama su nauja dokumentų valdymo sistema, kuria ketinama naudotis?*

Gimnazijos programinė įranga yra pilnai suderinta su šia sistema. „Microsoft 365“ grupė yra efektyvi ir naši platforma. Tai internetinė versija. „Microsoft 365“ vartotojams ji suteikia galimybę naudoti pokalbius ir kalendorių iš „Outlook“, valdyti informaciją ir failus, atlikti užduotis iš „Planner“ ir bendrinamą „OneNote“ bloknatą vienoje komandos erdvėje.

*Kaip bus perkelti ir konvertuoti įstaigos seni duomenys pasirinkus naują dokumentų valdymo sistemą?*

DVS reikia sukurti gimnazijos komandą ir priskirti administruojantį asmenį, kuris perkels duomenis. Į DVS įtraukti vartotojai galės ir patys įsikelti į sistemą reikalingus duomenis. Vienos perkėlimo ir kopijavimo operacijos metu bendras failo dydis ne didesnis kaip 100 GB, ne daugiau 30 000 failų, kiekvienas failas mažesnis nei 15 GB.

*Koks vienu metu esančių vartotojų skaičius gali dirbti su šia sistema?*

Vartotojų skaičius apima mokinius, mokytojus ir kviestinius svečius. Sistema pritaikyta reikiamam ir didesnam vartotojų skaičiui. Svečių, kuriuos galima pakviesti į „SharePoint“ svetaines, skaičius neribojamas. Vartotojai - 2 mln. vienai svetainių kolekcijai. „SharePoint“ grupės -vartotojas vienoje svetainėje (svetainių rinkinyje) gali turėti iki 10 000 grupių.

*Ar tam tikru momentu gali kilti poreikis padidinti sistemos parametrus?*

Bendri svetainės metaduomenys 1000 GB vienoje svetainėje (metaduomenys retai pasiekia tokį dydį). Rekomenduojama saugoti ne daugiau kaip 300 000 failų vienoje programos „SharePoint“ komandos svetainės bibliotekoje.

*Ar DVS integracija turi vykti kartu su darbuotojų mokymais?*

Sistema naudotis gana paprasta, tačiau pradiniai mokymai tikrai reikalingi.

*Ar po staigaus gedimo yra sukuriama atsarginė kopija?*

„SharePoint“ išsaugo visas dokumento sukūrimo versijas automatiškai.

*Ar yra kokia nors mokomoji medžiaga (pvz., internetinės pagalbos tarnybos, vadovai ir vaizdo įrašai), kuri padės?*

Yra daug mokomųjų įrašų, taip pat <https://support.microsoft.com> svetainė, kurioje yra visa informacija apie „Microsoft SharePoint“ ir naudojimosi instrukcija.

*Ar yra tiesioginis pokalbis, pasiekiamumas 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę?*

Yra galimybė. Galima automatizuoti darbo eigas, galima palaikyti tiesioginį pokalbį.

*Ar yra saugumo priemonės nuo tapatybės vagystės ar nepatenkintų darbuotojų. Ar įmanoma apriboti konkrečių vartotojų galimybę peržiūrėti dokumentus? Ar galima nustatyti konkrečių aplankų ar failų slaptažodį? Ar yra duomenų šifravimas ir kelių veiksmų autentifikavimas?*

Taikoma bendra atitikties politika, kuri taip pat apima „Microsoft Purview“ duomenų praradimo prevencijos, „Microsoft Purview“ informacijos barjerų ir jautrumo etikečių politiką. Naudojami išsamūs informacijos apsaugos, duomenų valdymo, rizikos valdymo ir atitikties sprendimus. Sistema leidžia nustatyti galimybę tik konkrečioms vartotojams peržiūrėti dokumentus.

*Ar vartotojo sąsaja paprasta, patogi, kad darbuotojai, turintys bet kokį išsilavinimą ir įgūdžius, galėtų greitai suprasti, kaip sistema veikia?*

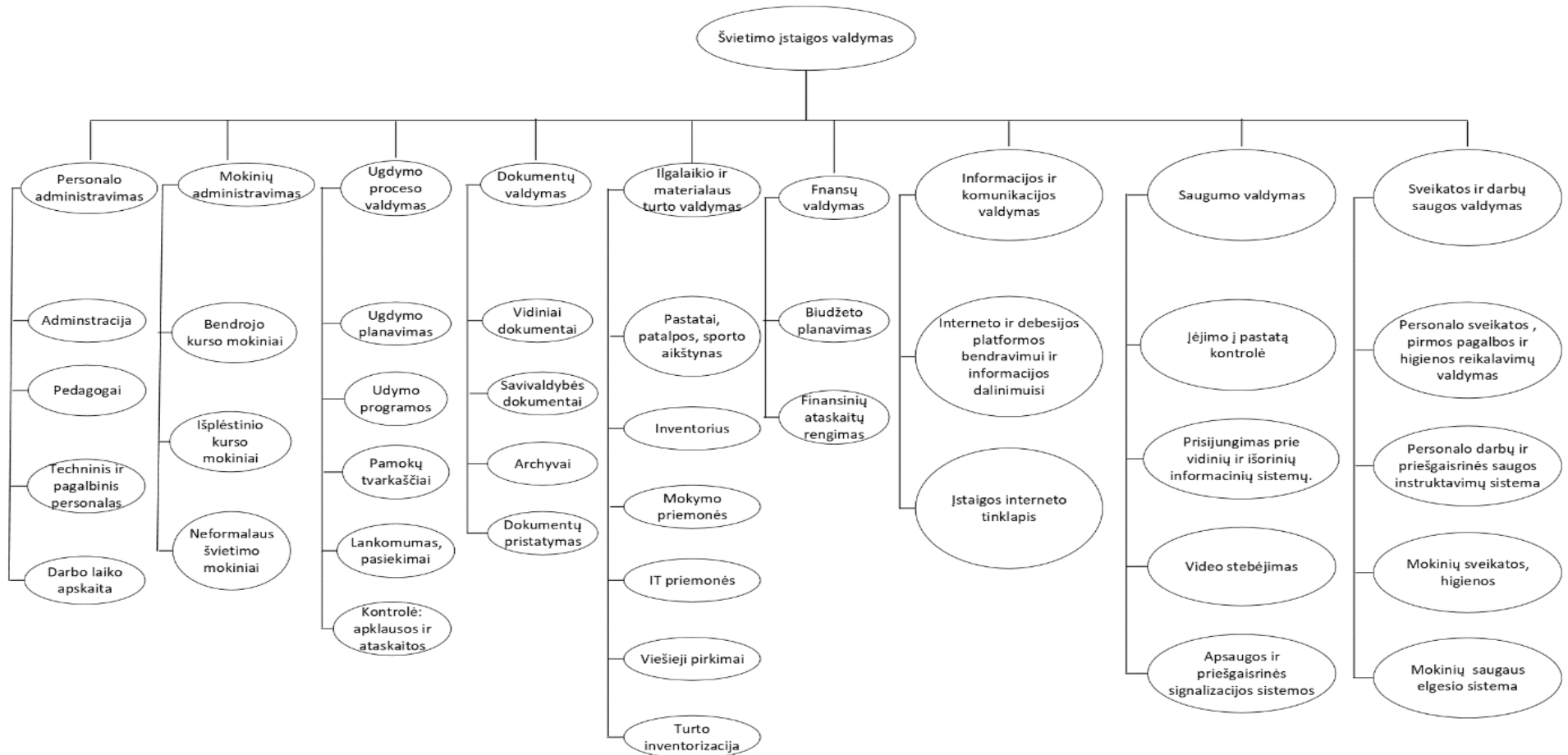
Vartotojo sąsaja patogi ir paprastai valdoma.

### 3 priedas. IT valdymo pavyzdžiai

	Mokymo proceso valdymas	Komunikacija ir bendradarbiavimas	Duomenų tvarkymas ir saugumas	Techninė priežiūra ir remontas	Vartotojų palaikymas ir mokymas
Mokinių registras	↙				
Tvarkaraščių kūrimo programa	↙				
Elektroninis dienynas	↙	↙			
Elektroninio pašto sistema		↙			
Dokumentų valdymo sistema		↙			
Bendradarbiavimo platforma		↙			
Duomenų bazės valdymo sistema			↙		
IT priežiūros procesas				↙	
Programinės įrangos atnaujinimai ir taisymas				↙	
Kompiuterių, spausdintuvų ir kitos įrangos priežiūra ir remontas				↙	
Techninė pagalba vartotojams					↙
Vartotojų mokymas					↙
Konsultacijos dėl IT naudojimo					↙

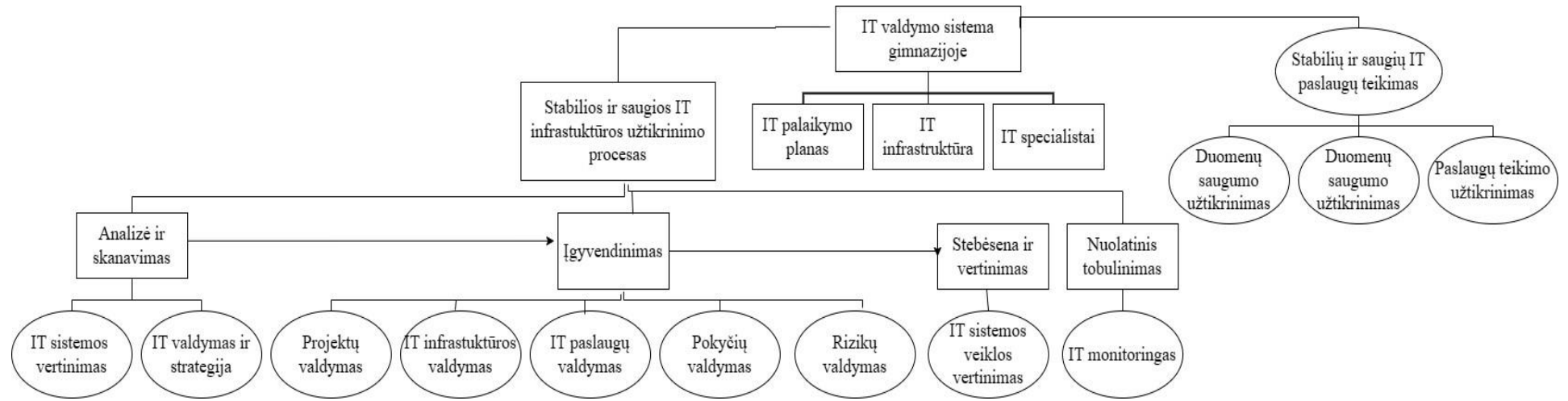
Šaltinis: Sudaryta autorės.

**4 priedas.** Klaipėdos „Ąžuolyno“ gimnazijos veiklų hierarchinis medis



Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ITIL v4 metodologija (2021). Publikuota ALTA'22 konferencijos medžiagoje (Dzamydienė et.al., 2022)

**5 priedas. IT valdymo sistema gimnazijoje**



Šaltinis: sudaryta autorės



6 priedas. IT infrastruktūros sandarac

Organizacijos informacinių technologijų infrastruktūros sandara							
Eil. Nr.	Organizacijos vykdomos funkcijos	Techninė įranga ir kompiuterių tinklai				Programinė sisteminė įranga	Taikomoji programinė įranga
		Kompiuterių tinklai (WAN, LAN, WI-FI, INT)	Kompiuterizuotos darbo ir mokymo vietos	Tarybinės stoties techninė įranga	Kita techninė įranga	Operacinės sistemos, Saugos sistemos	Taikomos programos ir WEB įrankiai
1.	Informacijos ir komunikacijos valdymas	Įstaiga turi valdomus WAN, LAN, INT (iki 1 Gb/s, WI-FI (iki 1 Mb/s, realiai apie 200 Mb/s). INT šviesolaidinis ryšys per LITNET.	1. <b>Ethernet</b> 144 stacionarios darbo ir mokymosi vietos. 2. <b>Wi-Fi</b> – iki 600 nešiojamų kompiuterių ir išmaniųjų įrenginių.	Atskiros vietinės tarybinės stoties įstaiga neturi	<b>Interneto tinklus valdanti įranga:</b> 1. Ethernet maršrutizatoriai ir komutatoriai, 4 vnt. valdomi ir 6 nevaldomi. 2. Wi-Fi prieiga per MIKROTIK RB760iGS maršrutizatorių ir komutatorių UNIFI US24P250, 26 Wi-Fi taškai UNIFI U7LR.	<b>Operacinės sistemos:</b> 1. Stacionariose darbo ir mokymosi vietose pagrindinė OS – MS Windows 10/11. 2. Išmanieji įrenginiai su OS Android. 3. Išmanieji įrenginiai su iOS. <b>Saugos sistemos:</b> 1. Stacionariose darbo ir mokymosi vietose – standartinis MS Windows OS saugos įrankių rinkinys. 2. LITNET teikiama Ethernet ir Wi-Fi prisijungimo prie Internet duomenų stebėsenos ir filtravimo sistema, naudojanti Fortigate su UTM programinę įrangą.	LITNET teikiama Ethernet ir Wi-Fi prisijungimo prie Internet duomenų stebėsenos ir filtravimo sistema.
1.1	Interneto ir debesijos platformos bendravimui ir informacijos dalinimuisi	Įstaiga turi valdomus WAN, LAN, INT (iki 1 Gb/s, WI-FI (iki 1 Mb/s, realiai apie 200 Mb/s). INT šviesolaidinis ryšys per LITNET.	Visi PK ir išmanieji įrenginiai	Debesijos tarybinės stotys		„Google For Education“ platformoje taikomos saugos ir filtravimo sistemos.	<b>Google For Education</b> platformoje teikiamos programos stacionarioms darbo ir mokymosi vietoms ir išmaniosios programėlės telefonams, planšetėms ir išmaniais ekranams. <b>Office 365</b> platforma, kurią teikia mokykloms emokykla.lt. <b>Organizacijos oficialus puslapis</b> - programa PyroCMS, Inc 0.17 s   14 mb v3.3.3
1.2	Įstaigos interneto tinklapis	Įstaiga turi valdomus WAN, LAN, INT (iki 1 Gb/s, WI-FI (iki 1 Mb/s, realiai apie 200 Mb/s). INT šviesolaidinis ryšys per LITNET.		Debesijos tarybinės stotys		Prie tinklapi TVS ir domeno valdymo sistemos gali prisijungti tik įstaigos įgalioti darbuotojai.	1. Web platforma leidžianti redaguoti švietimo įstaigos tinklapį. 2. web klientų sistema, teikianti interneto tinklapi domeno valdymo planą. 3. wolet.lt virtualaus serverio paslaugos svetainės prieglobai.

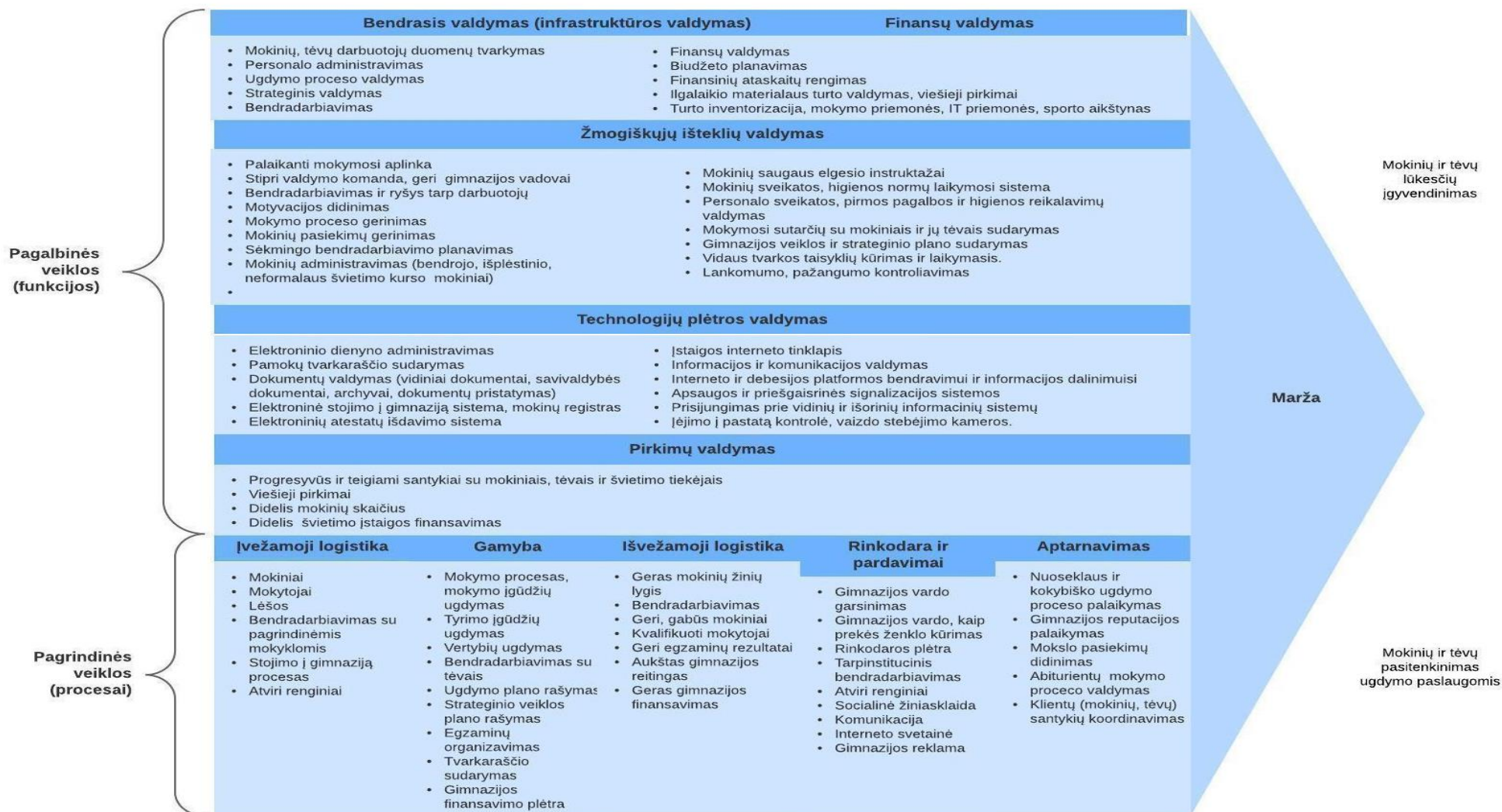
2.	Personalo administravimas	INT				Naudotojo autentifikavimo ir dokumentų pasirašymo sistema naudojanti elektroninį asmens sertifikatą.	Portalas skirtas Valstybinio socialinio draudimo fondo biudžeto pajamoms ir išlaidoms sodra.lt
2.1	Administracijos atliekamos funkcijos	Atskiras administracijai skirtas LAN potinklis.	Tik administracijos PK		Spausdintuvai, kopijuokliai, skeneriai, asmeniniai išmanūs įrenginiai, projektoriai ir išmanieji ekranai.	MS Windows OS, Android OS, iOS. Gali prisijungti tik įstaigos įgalioti darbuotojai. Naudotojo autentifikavimo ir dokumentų pasirašymo sistema naudojanti elektroninį asmens sertifikatą.	1. Web platforma vatis.lt - Valstybės tarnautojų registras ir valstybės tarnybos valdymo informacinė sistema (VATARAS/VATIS). 2. Administracinių ir viešųjų elektroninių paslaugų portalas epaslaugos.lt
2.2	Pedagogų administravimas	Atskiras pedagogams ir mokiniams skirtas LAN potinklis.	Pedagogams skirti PK		Spausdintuvai, kopijuokliai, skeneriai, asmeniniai išmanūs įrenginiai, projektoriai ir išmanieji ekranai.	MS Windows OS, Android OS, iOS. Gali prisijungti tik įstaigos įgalioti darbuotojai	1. Web sistema pedagogai.emokykla.lt – pedagogų registras. 2. Švietimo ir mokslo institucijų registras smir.smm.lt .
2.3	Techninis ir pagalbinis personalas	Wi-Fi			Asmeniniai išmanūs įrenginiai.	MS Windows OS, Android OS, iOS.	
2.4	Darbo laiko apskaita	Wi-Fi	Tik administracijos PK			MS Windows OS. Gali prisijungti tik įstaigos įgalioti darbuotojai	Web platforma bvs.klaipeda.lt - strateginio planavimo informacinė sistema
3.	Mokinių administravimas	Atskiras, mokytojams ir mokiniams skirtas LAN ir Wi-Fi.	Mokytojams ir mokiniams skirti PK		Asmeniniai išmanūs įrenginiai	MS Windows OS, Android OS, iOS. Griežtesnis mokinių Wi-Fi duomenų filtravimas.	1. Web sistema mokiniai.emokykla.lt – mokinių registras. 2. Švietimo ir ugdymo įstaigų valdymo Web sistema „Mano dienyas“
4.	Ugdymo proceso valdymas	INT	PK			Elektroninio dienyso naudotojų prisijungimų valdymas suteikiant slaptažodžius.	1. Pamokų tvarkaraščių sudarymo programa „Mimosa“ arba aSc Timetables. 2. Elektroninis dienyas „Mano dienyas“. 3. Švietimo valdymo informacinė sistema ŠVIS.
5.	Dokumentų valdymas						
5.1	Vidiniai ir savivaldybės dokumentai	INT	Administracijos PK	Nutoles serveris		Tik registruotiems naudotojams su, naudojant prisijungimo vardą ir slaptažodį.	Dokumentų valdymo sistema @vilys.
5.2	Dokumentų archyvas	INT	Administracijos PK	Nutoles serveris		Tik registruotiems naudotojams su, naudojant prisijungimo vardą ir slaptažodį.	Elektroninio archyvo informacinė sistema eais-pub.archyvai.lt .

5.3	Elektroninių dokumentų pristatymas	INT	Administracijos PK			Tik registruotiems naudotojams su, naudojant prisijungimo vardą ir slaptažodį.	Nacionalinė elektroninių siuntų pristatymo informacinė sistema E. pristatymas – epristatymas.lt
6.	Finansų valdymas, biudžeto planavimas	INT	Administracijos PK			Tik registruotiems naudotojams su, naudojant prisijungimo vardą ir slaptažodį.	Strateginio planavimo informacinė sistema bvs.klaipėda.lt
7.	Saugumo valdymas						
7.1	Praėjimo kontrolės sistema, vaizdo stebėjimo sistema, lankomumo apskaitos sistemos				Kortelė, biometrinis skaitytuvas, vaizdo stebėjimo kameros, antena.	Mokinio ir darbuotojo kortelių nuskaitymo sistema. TCP/IP, sąsaja RS232 RFID žymos -kortelės, RFID skaitytuvas ir programinė įranga.	RFID metodas (eng. radio frequency identification). Automatinis objektų identifikacijos metodas, pagrįstas informacijos saugojimu ir nuotoliniu perdavimu radijo bangų pagalba. Gali būti sujungta su „Mano dienyne“ tada bus stebimas ir pamokų lankomumas bei personalo darbo laikas.
7.2	Apsaugos ir priešgaisrinės signalizacijos sistemos.				Centralė, transformatorius, akumuliatorius, korpusas, davikliai, magnetiniai kontaktai, sirena, klaviatūra, išplėtimo moduliai.	MS Windows OS	Kameros ir pastato perimetras valdomi internetu iš „Ekskomisarų“ biuro.
8.	Ilgalaikio materialaus turto apskaita ir eksploatacija						
8.1	Pastatai		Administracijos PK				Registru centro savitarna - <a href="http://registrucentras.lt/savitarna/">registrucentras.lt/savitarna/</a>
8.2	Ilgalaikis, trumpalaikis turtas (inventorius, mokymo priemonės, IT priemonės, inventurizacija)	INT	Administracijos PK			MS Windows OS. Gali prisijungti tik įstaigos įgalioti darbuotojai	Web platforma bvs.klaipėda.lt - strateginio planavimo informacinė sistema
8.3	Viešieji pirkimai	INT	Administracijos PK			MS Windows OS. Gali prisijungti tik įstaigos įgalioti darbuotojai	1. Centrinė viešųjų pirkimų sistema - <a href="http://pirkimai.eviesiejipirkimai.lt">pirkimai.eviesiejipirkimai.lt</a> 2. Elektroniniai centralizuoti viešieji pirkimai tiekėjams ir pirkėjams – <a href="http://cpo.lt">cpo.lt</a>
8.4	Bibliotekos administravimas	INT	Bibliotekos PK		Kodų skaitytuvas	MS Windows OS. Gali prisijungti tik įstaigos įgalioti darbuotojai	1. MOBIS programinė įranga yra skirta nedidelei mokyklos ar organizacijos bibliotekai – <a href="http://imobis.lt">imobis.lt</a> 2. Lietuvos Respublikos bibliotekų integralios informacijos sistema LIBIS – <a href="http://libis.lt">libis.lt</a>

9,	Personalo ir mokinių sveikatos patikros kontrolės sistema	INT	Sveikatos specialisto PK			MS Windows OS. Gali prisijungti tik visuomenės sveikatos centro įgalioti darbuotojai.	Elektroninė sveikatos istorija pacientui ir gydytojui - esveikata.lt
10.	Darbuotojų apskaita	INT	Dokumentų koordinavimo specialistai, buhalterio PK			MS Windows OS.	„Personalo apskaitos“ programa
11.	Darbuotojų atlyginimų apskaita	INT	Dokumentų koordinavimo specialistai, buhalterio PK			MS Windows OS.	Biudžetas VS

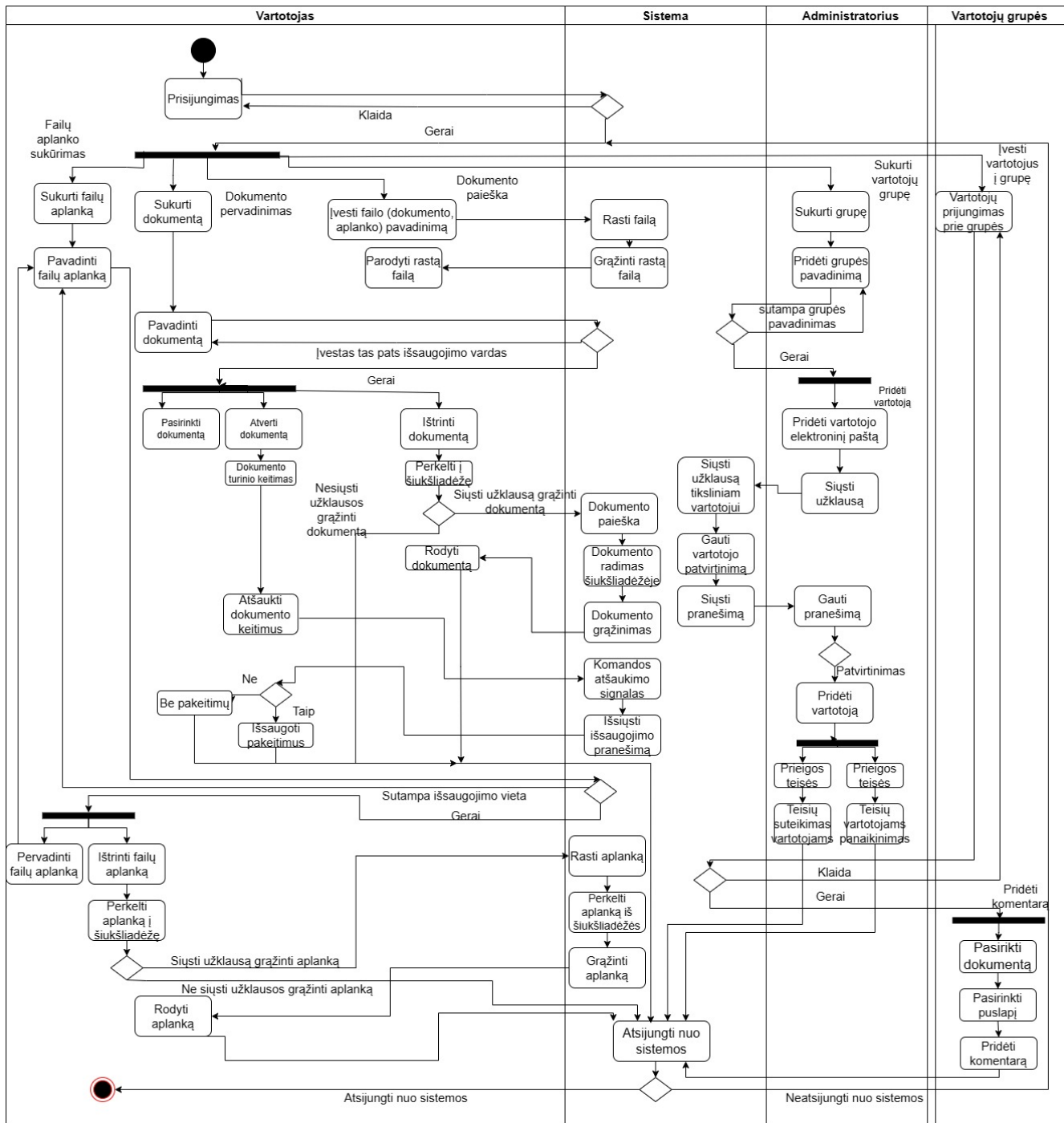
Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ITIL v4 metodologija (2021). Publikuota ALTA'22 konferencijos medžiagoje (Dzamydienė et.al., 2022)

7 priedas. Valdymo funkcijų ir veiklos procesų hierarchijos sudarytos pagal M. Porter vertės grandinės modelį



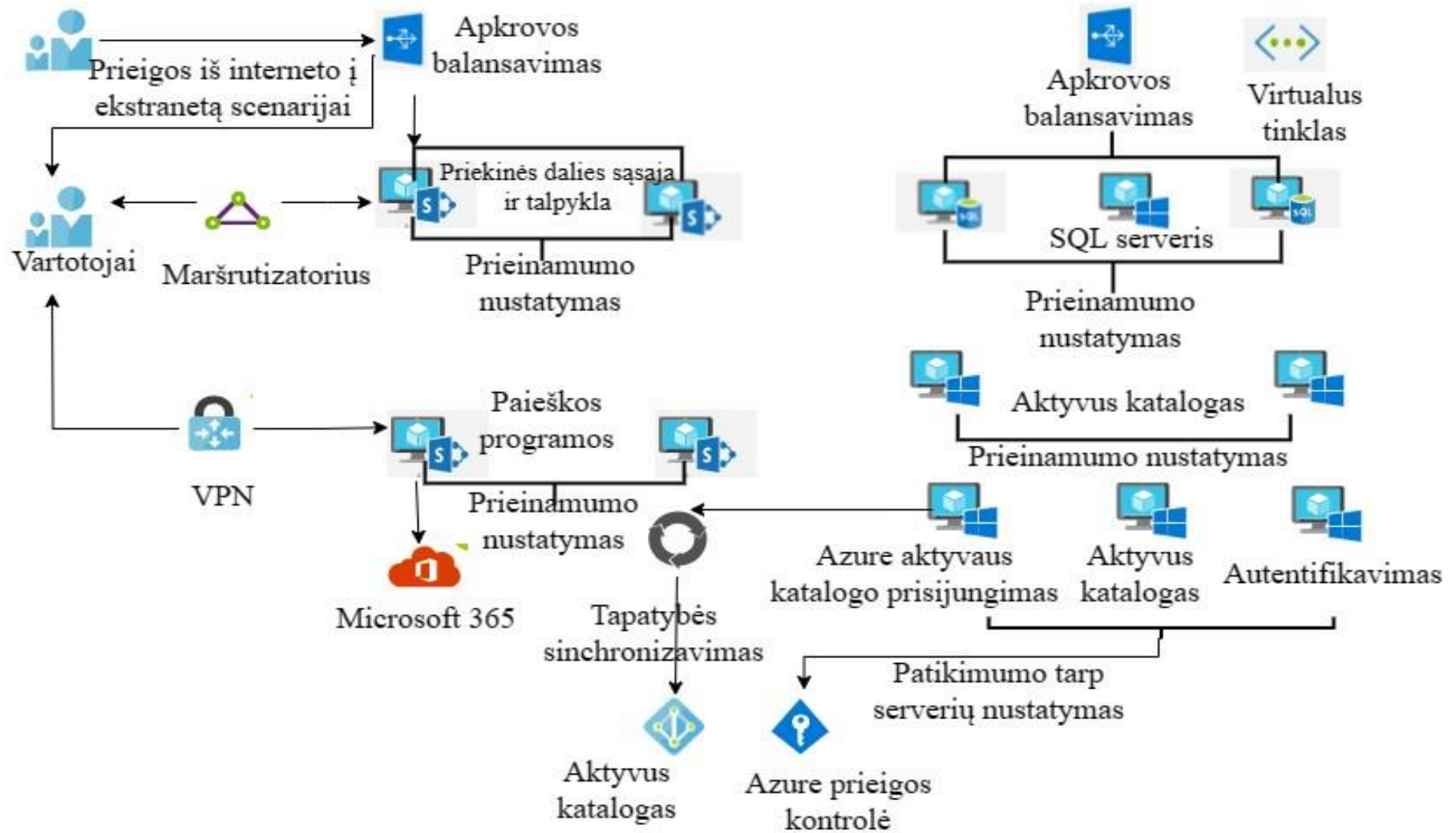
Šaltinis: sudaryta autorės.

8 priedas. DVS veiklos diagrama.



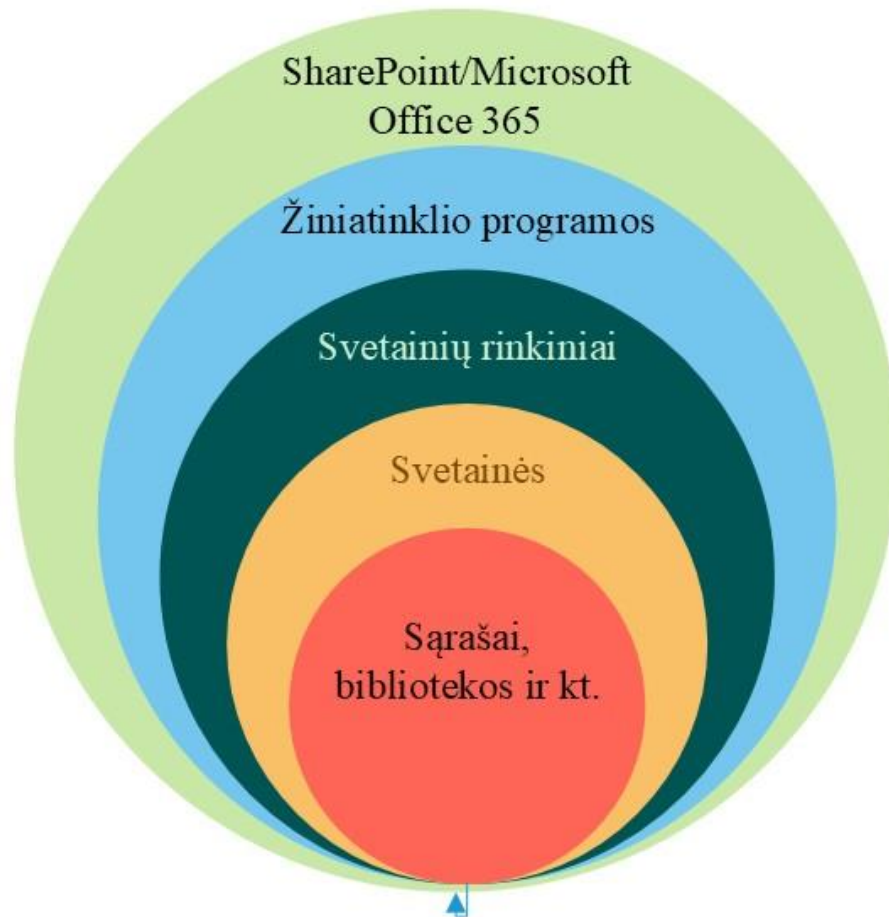
Šaltinis: sudaryta autorės.

## 9 priedas. Hibridinė „SharePoint“ programos architektūra



Hibridinė „SharePoint“ programos architektūra. Šaltinis: Microsoft, (2023)

**10 priedas.** Programos „SharePoint“ hierarchinė struktūra.



Aukščiausias „Office 365 SharePoint“ lygis, kuriam priklauso svetainių rinkiniai.

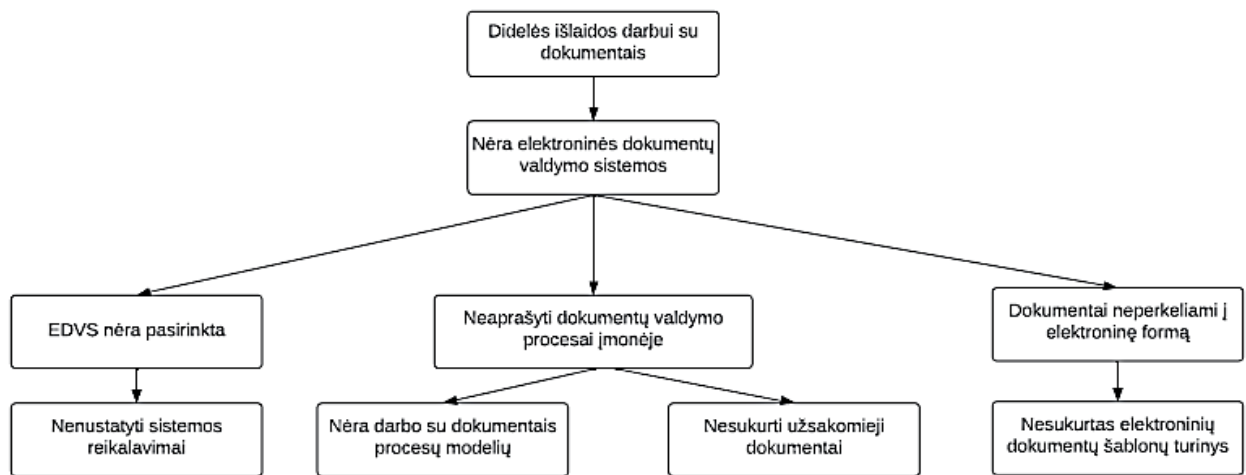
Svetainių rinkiniai yra antrasis „SharePoint“ lygmuo ir turi būti sukurtas administratoriaus.

Svetainių rinkinio svetainės. Šios svetainės gali turėti pagrindinę svetainę arba kelias pagrindines svetaines. Svetainėje galima sukurti antrinių svetainių tiek, kiek reikia įstaigai.

Biblioteka yra žemiausias „SharePoint“ hierarchijos lygmuo ir po ja negalima sukurti jokios svetainės.

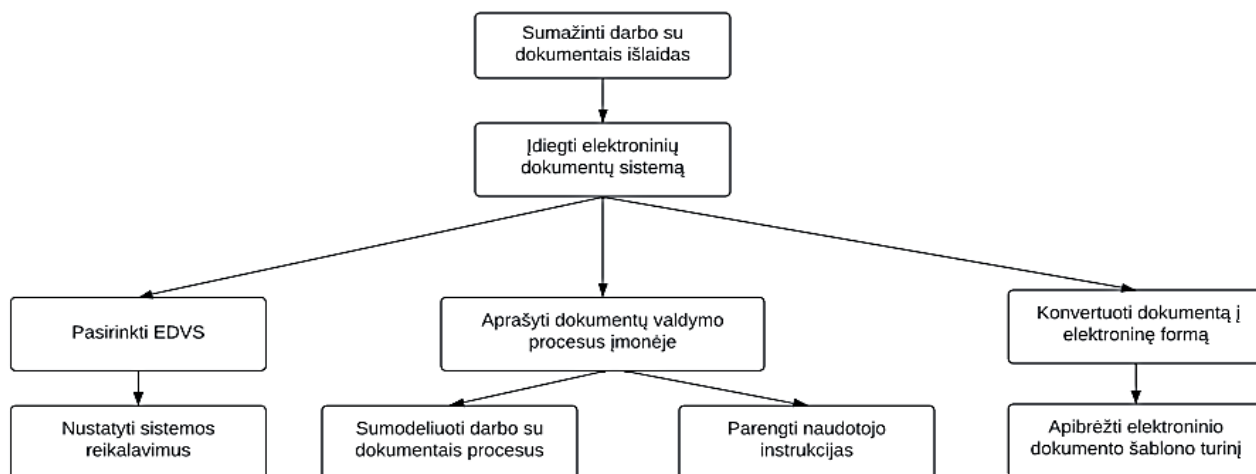


## 11 priedas. Problemų medis



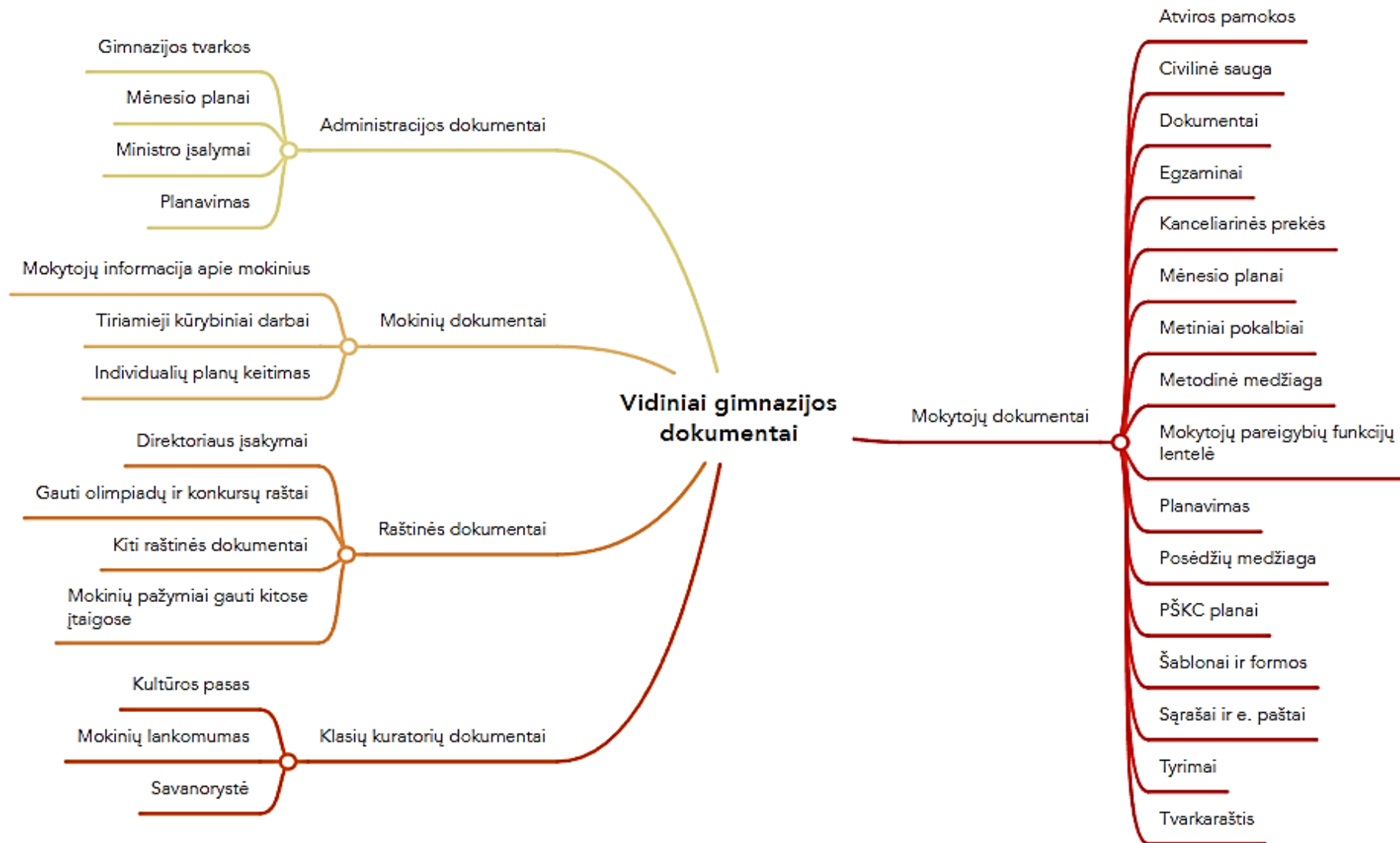
Šaltinis: Ragimova et al., (2020)

## 12 priedas. Tikslų medis



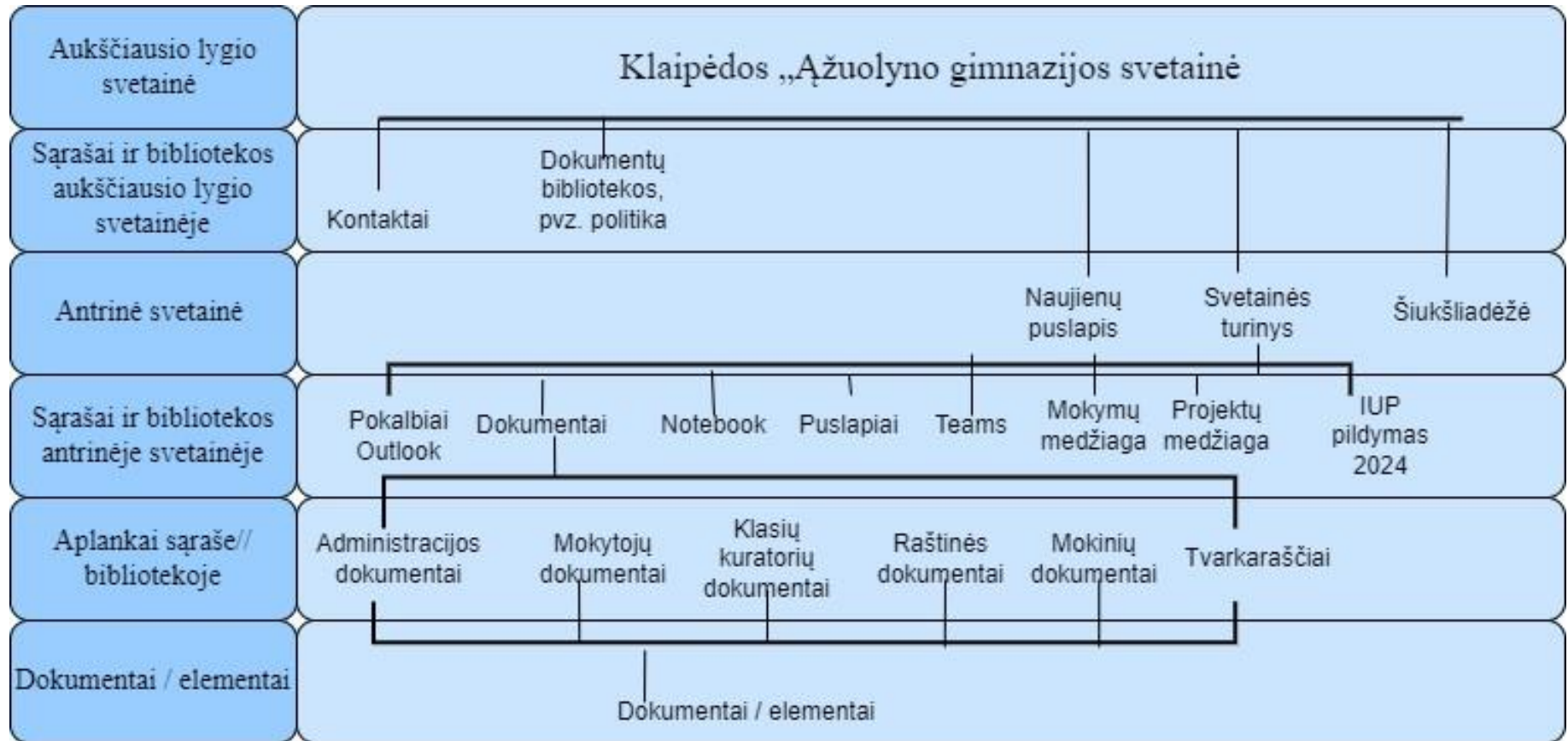
Šaltinis: Ragimova et al., (2020)

### 13 priedas. Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos vidinių dokumentų klasifikacija



Šaltinis: sudaryta autorės

14 priedas. Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos svetainės struktūra



Šaltinis: sudaryta autorės

**15 priedas** Mokytojų pareigybės funkcijos lentelės lakštai

A	B	C	D	E
KVALIFIKACIJOS ATASKAITA 2024 m. m.				
Mokytojo vardas, pavardė	Aušra Kazlauskienė			
Mokomasis dalykas	informatika			
Kvalifikacinė kategorija	metodininkas			
Seminaro pavadinimas	Pažymėjimo nr.	Seminaro trukmė val.	Seminaro data	Istaiga

**1 pav.** Kvalifikacijos ataskaita

A	B	C	D
Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazija 2023–2024 m. m.			
ATVIROS / INTEGRUOTOS PAMOKOS / VEIKLOS			
Mokytojo vardas, pavardė	Aušra Kazlauskienė		
Mokomasis dalykas	informatika		
Kvalifikacinė kategorija	metodininkas		
Data	Klasė	Pamokos / renginio tema	Integruotai pamokai – kokie dalykai integruoti

**2 pav.** Atvirų integruotų pamokų ataskaita

A	B	C	D
Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazija 2023–2024 m. m.			
SEMINARAI, PRANEŠIMAI			
Mokytojo vardas, pavardė	Aušra Kazlauskienė		
Mokomasis dalykas	informatika		
Kvalifikacinė kategorija	metodininkas		
Data	Kur organizuota	Pranešimo / seminaro tema	Pažymėjimo (jei yra) numeris

**3 pav.** Seminarų ir pranešimų ataskaita

A	B	C
Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazija 2023–2024 m.		
PARENGTOS METODINĖS / SKAITMENINĖS PRIEMONĖS		
Mokytojo vardas, pavardė	Aušra Kazlauskienė	
Mokomasis dalykas	informatika	
Kvalifikacinė kategorija	metodininkas	
Priemonės pavadinimas		

**4 pav.** Parengtų metodinių ir skaitmeninių priemonių ataskaita

## 16 priedas. Apklausa „Dokumentų valdymo sistemos vertinimas“

### Viso respondentų 53

1. Ar naudojate sukurta DVS (dokumentų valdymo sistema) gimnazijos vidaus dokumentams tvarkyti?

Taip, naudoju	52		98.1%
Ne, nenaudoju	1		1.9%
Viso atsakymų	53		



2. Ar patogi sukurta DVS vartotojo sąsaja?

Labai patogi	48		90.6%
Patogi	5		9.4%
Iš dalies patogi	0		0%
Nepatogi	0		0%
Viso atsakymų	53		



3. Jūsų nuomone, ar sukurta DVS yra efektyvi programa darbui su gimnazijos vidiniais dokumentais?

Labai efektyvi	45		84.9%
Efektyvi	7		13.2%
Iš dalies efektyvi	1		1.9%
Neefektyvi	0		0%
Viso atsakymų	53		



4. Ar sukurta DVS atitinka jūsų lūkesčius?

Taip	47		88.7%
Iš dalies	6		11.3%
Ne	0		0%
Viso atsakymų	53		



5. DVS sukurta biblioteka, kurioje patalpinti vaizdo įrašai, kaip naudotis sistema. Ar jie yra naudingi?

Labai naudingi	46		86.8%
Naudingi	6		11.3%
Iš dalies naudingi	1		1.9%
Nenaudingi	0		0%
Viso atsakymų	53		

6. Parašykite savo nuomonę, ką reikėtų tobulinti? (pasirenkamas klausimas)

- 1) Nieko nereikia tobulinti.
- 2) Nieko nereikia.
- 3) Nežinau
- 4) Viskas aišku ir patogiu.
- 5) Viskas gerai. Dokumentai vienoje vietoje. Visus dokumentus galima rasti greitai ir pateikti. Niekur nebereikia jų nešti. Galiu tai atlikti ir namuose.
- 6) Manau galima tokią sistemą sukurti ir mokiniams, kad jie galėtų dalintis medžiaga ir informacija.
- 7) Nieko netrūksta. Jei kam ko trūks, gali patys papildyti.
- 8) Nieko netrūksta.
- 9) Sistema patogi, svarbiausia tai, kad nemokama ir lengvai naudojama.
- 10) Visko užtenka. Visos funkcijos reikalingos darbui su dokumentais yra.
- 11) Kol kas nieko nereikia.
- 12) Manau, kad „SharePoint“ funkcijos tobulės savaime, nes Microsoft 365 platforma yra nuolat tobulinama jos kūrėjų.
- 13) Nieko nereikia.
- 14) Kol kas nieko nereikia tobulinti. Papildysime patys reikiama dokumentais. kiekvienas gali įsikelti tai ko jam reikia.
- 15) Kol kas nieko.

**Paaiškinimas:** Viso atsakymų yra visų atsakymų, pasirinktų pagal tam tikro klausimo dalyvius, suma. Kiekvieno atsakymo varianto procentinė išraiška yra apskaičiuojama padalinus šio atsakymo reikšmę iš visų atsakymų sumos.



## KLAIPĖDOS „AŽUOLYNO“ GIMNAZIJA

Vilniaus universiteto  
Šiaulių akademijos direktoriui

2023-11-10 Nr. D3-125

### DĖL ĮRANGOS DIEGIMO GIMNAZIJOJE

Patvirtiname, kad 2023 m. spalio mėnesį Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijoje „Microsoft 365“ platformoje naudojant programą „SharePoint“ buvo įdiegta informacinių technologijų mokytojos metodininkės Aušros Kazlauskienės sukurta mokyklos vidinių dokumentų valdymo sistema bei vesti mokymai gimnazijos mokytojams.

Gimnazijos direktorė

Vilija Prižgintienė

R. Bernotavičienė, tel. (8 46) 383 505, el. p. rastine@azuolynogimnazija.lt

Biudžetinė įstaiga	Tel. (8 46) 383 505	Duomenys kaupiami ir saugomi
Paryžiaus Komunos g. 16, LT-91166 Klaipėda	El. p. rastine@azuolynogimnazija.lt	Juridinių asmenų registre
		Kodas 190440648

## **18 priedas.** ALTA'22 straipsnis

Parengtas ir publikuotas straipsnis „Informacinių technologijų paslaugų valdymo išvystymas švietimo įstaigų darbe“, Dalė Dzemydienė, Sigita Turskienė, Irma Šileikienė, Artūras Baltrukaitis, Aušra Kazlauskienė, Vilniaus universitetas, VilniusTECH, Lithuania, Tarptautinės konferencijos ALTA'22 „Pažangios mokymosi technologijos ir aplikacijos. Skaitmeninės kompetencijos švietime“ leidinyje. Straipsnio nuoroda:

<https://ndma.lt/alta2022/wp-content/uploads/2023/04/ALTA%2722%20proceedings.pdf>.

125 pusl.