

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 1 iš 33
		Leidimas 1

VILNIAUS MIESTO DUOMENŲ POLITIKA

Parengė: Vilniaus savivaldybės įmonės “Vilniaus Planas” Intelektualių sprendimų ir duomenų valdymo skyrius Stasys Savilionis _____ 2021-11-26	Tikrino: _____ 2021-.....	Patvirtino: _____ 2021-...	Galioja nuo: _____ 2021-.....
--	---	--	---

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 2 iš 33
		Leidimas 1

Dokumento versija

Dokumento data ir versija, pakeitimų sąrašas.

Dokumento data	Versija	Pakeitimų aprašymas
2021-11-26	V1.0	Pirmasis leidimas.

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 3 iš 33
		Leidimas 1

TURINYS

VILNIAUS MIESTO DUOMENŲ POLITIKA.....	1
1. BENDROSIOS NUOSTATOS.....	6
2. NAUDA MIESTUI.....	6
3. TERMINIJA, APIBRĖŽIMAI IR SANTRUMPOS.....	8
4. PAGRINDINIAI VILNIAUS MIESTO DUOMENŲ POLITIKOS TIKSLAI IR UŽDAVINIAI	11
4.1. TIKSLAI:.....	11
4.2. UŽDAVINIAI:.....	12
5. PAGRINDINĖS POLITIKOS ĮGYVENDINIMO SUDĖTINĖS DALYS IR REIKALAVIMAI.....	13
5.1. ĮGYVENDINIMO ETAPAI:.....	13
5.2. REIKALAVIMAI ĮGYVENDINIMUI.....	13
6. DUOMENŲ PLATFORMOS ARCHITEKTŪRA.....	13
6.1. BENDRA DUOMENŲ ARCHITEKTŪROS PLATFORMA.....	13
6.2. DUOMENŲ PLATFORMOS KOMPONENTAI, JŲ RYŠIAI IR PASKIRTIS.....	14
7. REIKALAVIMAI DUOMENŲ PLATFORMAI IR ARCHITEKTŪRAI.....	15
8. REIKALAVIMAI DUOMENŲ PLATFORMOS FUNKCIONALUMAMS, ĮRANKIAI IR VEIKLOS PROCESAI.....	16
8.1. DUOMENŲ ŠALTINIAI, JŲ TIPAI IR INTEGRAVIMAS.....	16
8.2. DUOMENŲ SAUGOJIMAS IR SLUOKSNIAI.....	17
8.3. DUOMENŲ TRANSFORMAVIMAS IR DUOMENŲ APLIKACIJŲ VARIKLIS.....	18
8.4. DUOMENŲ KATALOGAS.....	19
8.5. DUOMENŲ MIKROSERVISAI.....	19
8.6. DUOMENŲ ANALITIKOS ĮRANKIAI.....	20
8.7. DUOMENŲ VIZUALIZAVIMAS IR VERSLO ANALITIKA.....	20
8.8. DUOMENŲ MOKSLAS IR ĮRANKIAI.....	20
8.9. 3D/GIS KOMPONENTAS.....	21
8.10. DUOMENŲ KOKYBĖ IR MONITORINGAS.....	21
8.11. DUOMENŲ SAUGUMAS.....	22
8.12. NAUDOTOJŲ VALDYMAS.....	23

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 4 iš 33
		Leidimas 1

8.13.	IŠEITIES TEKSTO SAUGYKLA IR PALEIDIMAS.....	24
8.14.	DUOMENŲ TVARKYMAS	24
9.	BENDRIEJI ASMENS DUOMENŲ TVARKYMO REIKALAVIMAI	25
10.	OPERACINIAI IR PALAIKYMO PRINCIPAI BEI REIKALAVIMAI	25
11.	ĮGYVENDINIMO STANDARTAI IR TEISĖS AKTAI.....	26
12.	ĮGYVENDINIMO ETAPAI IR GAIRĖS	27
13.	SUINTERESUOTOS ŠALYS, JŲ VAIDMUO IR ATSAKOMYBĖS.....	32
14.	POLITIKOS TAIKYMAS	33
15.	NAUDA VISUOMENEI	33
16.	SUDERINAMUMAS	34
17.	BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS	35
18.	PRIEDAI.....	35

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 5 iš 33
		Leidimas 1

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

pav. 1 – Duomenų nauda	8
pav. 2 – Duomenų platformos architektūra	14
pav. 5 – Paslaugų teikėjo duomenų saugumo atsakomybės modelis	23
pav. 3. –Įgyvendinimo etapai ir gairės	27
pav. 4. –Suinteresuotų šalių vaidmuo	32

LENTELIŲ SĄRAŠAS

Lentelė Nr. 1 Terminija, apibrėžimai ir santrumpos	8
--	---

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 6 iš 33
		Leidimas 1

1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Vilniaus miesto duomenų politika parengta vadovaujantis Europos Sąjungos *Europos duomenų strategija*¹, atsižvelgiant į Vilniaus miesto 2020 – 2030 metų strateginį planą bei kitus norminius ir teisinius dokumentus, reglamentuojančius Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių veiklą. Ši politika papildo galiojančius teisės aktus ir padeda siekti Vilniaus miesto savivaldybės prioritetų, kuriant ir įgyvendinant miesto strateginę viziją, kokybiškų paslaugų teikimą gyventojams, pritraukti į miestą investicijas, veikti skaidriai, greitai ir būti atvirai gyventojams, svečiams, investuotojams.

Vilniaus miesto duomenų politika parengta pagal Vilniaus miesto savivaldybės, jai pavaldžių įmonių ir susijusių institucijų poreikius bei išvargas, o taip pat atsižvelgiant į pasaulinę gerąją praktiką kuriant duomenų platformas, bei joms taikomus duomenų tvarkymo, apdorojimo ir saugumo tarptautinių standartų reikalavimus.

Vilniaus miesto duomenų politika nustato keliamus tikslus ir uždavinius, pagrindines politikos įgyvendinimo sritis, apibrėžia politikos reikalavimų turinį, naudą, suinteresuotas šalis, jų vaidmenį ir atsakomybes bei jos įgyvendinimo stebėsenos eigą ir seką.

Vilniaus miesto duomenų politika taikoma Vilniaus miesto savivaldybei, jai pavaldžioms įmonėms ir įstaigoms, rekomenduojama miesto fiziniams ir juridiniams asmenims (įskaitant mokslo ir tyrimų institucijas, inovacijų vystytojus, pažangių technologijų kūrėjus ir investuotojus) planuojantiems vykdyti ar vykdančioms veiklą Vilniaus mieste, miesto gyventojams – siekiant, kad duomenų politika būtų naudinga visiems, duomenų politikos rengime siekiama įtraukti kuo daugiau suinteresuotų šalių, įskaitant ir visuomenę.

Vilniaus miesto duomenų politika sukurta Vilniaus miesto savivaldybės ir jos įmonių grupės darbuotojų, atsižvelgus į kaupiamų duomenų turinį, orientuojantis į pažangaus miesto ir pažangios visuomenės darnų kūrimą ir integralumą. Už tinkamą politikos įgyvendinimą ir atvejus, kuriais ji taikoma fiziniams ir juridiniams asmenims vykdančioms veiklą Vilniaus mieste, miesto gyventojams - atsakinga Vilniaus miesto savivaldybė, jai pavaldžios įmonės ir įstaigos.

2. NAUDA MIESTUI

Vilniaus miesto duomenų politikos nauda Vilniaus miesto savivaldybės ir jos įmonių grupei:

VERTEŲ KURIANTIS SKAITMENINIMAS

Intelektualūs skaitmeniniai sprendimai

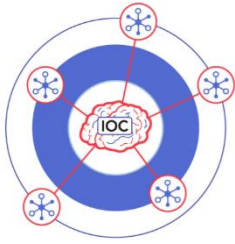
Valdomi miesto skaitmeninimo ir pažangių sprendimų generuojami kokybiški ir kuriantys vertę duomenys. Prioritetas teikiamas duomenų praturtinimui, matuojama nauda miestui bendrai, todėl kiekvienas projektas rezultate sukuria duomenis.

PARTNERIŲ EKOSISTEMA

Įgyvendinimo būdas - pritaikyti ir pasinaudoti



¹ Europos Sąjungos Europos duomenų strategija:

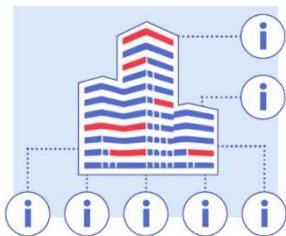


Sukuriamas pakankamai lankstus modelis, kuris sudaro sąlygas pritaikyti ir pasinaudoti platformomis bei duomenimis, kuriuos miestas jau turi. Gebėjimas pasitelkti savivaldybės įmonių, valstybinių įmonių, kitų IT įmonių prieinamų sistemų vertę kuriančius duomenis bei panaudoti efektyviausią sprendimą augančios partnerių ekosistemos sprendimo kūrimui. Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių vykdoma strateginio planavimo, galimybių studijoms, skirtoms infrastruktūrai ir paslaugų pasiekiamumui mieto gyventojams gerinti, rengti, projektų rengimo ir kitiems miesto gyventojų, verslo subjektų, mokslo ir studijų institucijų poreikiams tenkinti.

ANALIZUOTI SKIRTINGUS DUOMENŲ ŠALTINIUS

Duomenų analitika

Vilniaus miesto savivaldybės ir jos įmonių grupės duomenys turi būti analizuojami pasitelkiant automatinius sprendimus, t.y. savarankiškai veikiančią, atitinkamai sukonfigūruotą programinę įrangą, galinčią greitai operuoti ir analizuoti didelės apimties, skirtingus duomenų šaltinius ir formatus. Tačiau nepamirštant jos naudingumo analitikų vaidmens atžvilgiu, kurie galėtų matyti ir valdyti jiems rūpimą informaciją.



ATRVIRAS API

Paprasta integracija su kitomis aplikacijomis

Pasiremiant plačiai naudojamais standartais sukuriama API sąsajos, kurios leidžia lengvai integruotis su kitomis esamomis aplikacijomis ar naujai kuriamomis aplikacijomis ir gauti duomenis standartiniais protokolais.



Kuriami inovatyvus sprendimai, kurie palengvina platformų ir aplikacijų naudojimą mažesnėmis sąnaudomis miesto mastu.

SAUGUMO UŽTIKRINIMAS

Duomenų saugumas

Vilniaus miesto savivaldybė ir jos įmonių grupė turi būti patikimas paslaugų teikėjas, kuris garantuoja apdorojamų duomenų saugumą per nepriklausomus subjektus, atsakingus už „įsiskverbimo testo“ atlikimą, kurį sudaro sistemų pažeidžiamumą paieška ir techninio bet kokių aptiktų saugos problemų sprendimo pateikimas, taip užtikrinant jos tvirtumą.



GERESNI KASDIENIAI SPRENDIMAI

Valdyti ir stebėti miesto paslaugas

Gaunami duomenys agreguojami ir analizuojami, bei atvaizduojami valdymo panelėje. Sudaromos sąlygos rengti įvairių pjūvių ataskaitas, apibrėžti kritines reikšmių ribas, atvaizduoti KPI's paprastai suprantamu būdu kas ypač padeda už atitinkamų paslaugų teikimą atsakingiems vadovams priimti kasdienes sprendimus saugiai ir pasvertai.





PAPRASTAI SUPRANTAMA

Miesto valdymas

Rodiklių išraiška, kuri yra visų miesto paslaugų ir veiklos rodiklių visuma.

Vilniaus miestas turi tapti pavyzdžiu, kai verslo ir viešojo sektoriaus subjektai, naudodamiesi išsamiais realaus laiko ir istoriniais duomenimis, galės priimti labiau pagrįstus strateginius sprendimus, kurie įtakoja gyventojų gyvenimo kokybę, verslo rezultatus ir viešųjų paslaugų kokybę bei pasiekiamumą.

Siekdama šio tikslo Vilniaus savivaldybė galės kliautis tvirta teisine duomenų apsaugos ir kibernetinio saugumo sistema.



pav. 1 – Duomenų nauda

3. TERMINIJA, APIBRĖŽIMAI IR SANTRUMPOS

Pagrindiniai Vilniaus miesto Duomenų politikoje naudojami terminai ir santrumpos.

Lentelė Nr. 1 Terminija, apibrėžimai ir santrumpos

Nr.	Terminija	Apibrėžimas
1.	2D	Dvimatė erdvė (plokštuma), naudojama grafiniams primityviems objektams, tokiems kaip kreivės, figūros ir kt., kurti.
2.	3D	Trimatė erdvė, naudojama kuriant taškų rinkinius, sujungiamus į linijas, kreives, plokštumas ir pan., kurias naudojant gaunami tūriniai kūnai. 3D objektai gali būti atvaizduojami kaip: daiktai, sukurti realioje erdvė (eksponuojami gyvai);

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 9 iš 33
		Leidimas 1

		trimačiai optiniai (holograminiai) erdviniai atvaizdai; trimačio objekto kompiuterių simuliuojami dvimačiai atvaizdai. BIM metodologijoje 3D – statinio modeliavimas, t.y. objektinis informacinis statinio modelis, kurio informacijos imtis apribota trimate detalumo lygiais apibrėžta statinio elementų geometrija.
3.	ADTAI	Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas.
4.	API	(angl. Application Programming Interface) tai atvirojo ryšio techninė sąsaja, atitinkanti EBA/RTS reikalavimus, kuri skirta komunikacijai tarp skirtingų sistemų ir programinės įrangos.
5.	Asmens duomenys	Bet kokia informacija apie fizinį asmenį, kurio tapatybė nustatyta arba kurio tapatybę galima nustatyti (duomenų subjektas); fizinis asmuo, kurio tapatybę galima nustatyti, yra asmuo, kurio tapatybę tiesiogiai arba netiesiogiai galima nustatyti, visų pirma pagal identifikatorių, kaip antai vardą ir pavardę, asmens identifikavimo numerį, buvimo vietos duomenis ir interneto identifikatorių arba pagal vieną ar kelis to fizinio asmens fizinės, fiziologinės, genetinės, psichinės, ekonominės, kultūrinės ar socialinės tapatybės požymius.
6.	BIM	Pastato informacinio modelio kūrimo ir valdymo procesas per visą jo gyvavimo laikotarpį. Dažniausiai vykdomas naudojant objektiškai orientuotą modeliavimo programinę įrangą, taip siekiant padidinti pastato projektavimo ir statybos efektyvumą. Proceso metu gaunamas pastato informacinis modelis (angl. Building Information Model) su visa pastato geometrijos, erdviųjų ryšių ir mazgų atvaizdavimo, pastato elementų kiekių ir savybių informacija.
7.	DU	Darbo užmokestis.
8.	Duomenys	Bendro pobūdžio informacija bei nuasmeninti duomenys, valdomi Vilniaus miesto savivaldybės ar jos įmonėse, kurie bus konsoliduojami ir naudojama politikoje nustatytais tikslais.
9.	Duomenų ir informacijos saugumas	Duomenų ir informacijos konfidencialumo, vientisumo ir prieinamumo užtikrinimas.
10.	Duomenų ir informacijos valdymo sistema	Vadybos sistemos dalis, kuria siekiama nustatyti, taikyti, valdyti, stebėti, peržiūrėti, prižiūrėti ir gerinti duomenų ir informacijos saugumą ir valdymą, vadovaujantis rizikos analizės rezultatais.
11.	Duomenų struktūros aprašas	Dokumentas, kuris be apribojimų arba tik su keliais apribojimais suteikia prieigos, pakartotinio naudojimo ir platinimo teises atvirų duomenų naudotojams
12.	Duomenų subjektas	fizinis asmuo, kuriam priklauso asmens duomenys.
13.	Duomenų tvarkytojas	fizinis arba juridinis asmuo, valdžios institucija, agentūra ar kita įstaiga, kuri duomenų valdytojo vardu tvarko asmens duomenis. Duomenų tvarkytojas veikia

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 10 iš 33
		Leidimas 1

		laikydamosis duomenų valdytojo nurodymų.
14.	Duomenų tvarkymas	bet kokia automatizuotomis arba neautomatizuotomis priemonėmis su asmens duomenimis ar asmens duomenų rinkiniais atliekama operacija ar operacijų seka, kaip antai rinkimas, įrašymas, rūšiavimas, sisteminimas, saugojimas, adaptavimas ar keitimas, išgava, susipažinimas, naudojimas, atskleidimas persiunčiant, platinant ar kitu būdu sudarant galimybę jais naudotis, taip pat sugretinimas ar sujungimas su kitais duomenimis, apribojimas, ištrynimasis arba sunaikinimas.
15.	Duomenų valdytojas	fizinis arba juridinis asmuo, valdžios institucija, agentūra ar kita įstaiga, kuri nustato duomenų tvarkymo tikslus ir priemones.
16.	EBA/RTS	Europos Komisijos deleguotasis reglamentas dėl saugesnio autentiškumo patvirtinimo ir bendrųjų ir atvirųjų komunikacijos standartų.
17.	EBITDA	Įmonės pelnas prieš palūkanas, mokesčius, nusidėvėjimą bei amortizaciją.
18.	ETL/ELT	Trijų pakopų procesas – išgauti, pertvarkyti, įkelti (angl. Extract, Transform, Load) – kurio metu pasirinkti duomenys yra perkeltami iš pirminio šaltinio į naują duomenų saugyklą juos pakeičiant, apjungiant ar kitaip apdorojant pagal nurodytas taisykles. Šiuo trumpiniu taip pat žymimos programinės priemonės tokiam procesui vykdyti – pvz. ETL programinė įranga.
19.	IaaS	(angl. Infrastructure as a service) kai duomenų centras suteikia aparatūrinės infrastruktūros pajėgumus.
20.	Įmonė	Vilniaus savivaldybei pavaldi įmonė, įstaiga ar organizacija.
21.	ISO	Tarptautinė standartizacijos organizacija .
22.	ISP	Informacijos saugumo valdymo politika.
23.	IT	Informacinės technologijos.
24.	ITG	Atvirų duomenų struktūros aprašas kuriame aprašomi jau atverti ir viešai prieinami duomenys.
25.	ITIL	(angl. Information Technology Infrastructure Library) Verslo valdymo teorija, orientuota į darbo optimizavimą bei kokybės užtikrinimą IT įmonėse.
26.	IVPK	IVPK duomenų atvėrimo vadove (https://atviriduomenys.readthedocs.io/) nustatyti duomenų brandos lygiai (https://atviriduomenys.readthedocs.io/dsa/level.html?highlight=lygiai)
27.	IVPK vadovas	Informacinės visuomenės plėtros komitetas – biudžetinė įstaiga prie Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos, atsakinga už valstybės informacinių ir ryšių technologijų kūrimo Lietuvoje politiką ir koordinuoja jos įgyvendinimą.
28.	PaaS	(angl. Platform as a service) kai nuomojami nebe aparatūriniai pajėgumai, bet

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 11 iš 33
		Leidimas 1

		programinė platforma programinei įrangai kurti.
29.	Politika	Vadovybės oficialiai nustatytos informacinio turto bendrosios valdymo gairės, tikslai ir kryptys.
30.	PVM	Pridetinės vertės mokestis.
31.	SA	Sistemų administratorius.
32.	SaaS	(angl. Software as a service) kai duomenų centre įdiegta speciali programinė įranga, kuri paskirstyta per daugelį serverių ir todėl gali aptarnauti labai daug klientų vienu metu.
33.	Trečioji šalis (išorės šalis)	Fizinis arba juridinis asmuo, susijęs su prieiga prie informacinio turto ar jos apdorojimo ir valdymo priemonių.
34.	Žiniatinklis	interneto dalis, ištekliai, kuriuos internete galima pasiekti naudojant URL (vieningus resursų identifikatorius). Žiniatinklio išteklius galima naudoti taikomąja programa, vadinama naršykle.

4. PAGRINDINIAI VILNIAUS MIESTO DUOMENŲ POLITIKOS TIKSLAI IR UŽDAVINIAI

Vilniaus miesto duomenų politika skirta nustatyti Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių integruotos duomenų bazės kūrimo gaires, siekiant užtikrinti duomenų ir su jais susijusių procesų saugą ir efektyvų valdymą bei paslaugų teikimą, vadovaujantis pasauline gerąja praktika ir tarptautinių standartų reikalavimais. Politikoje yra aprašoma duomenų architektūra, kuri leidžia apjungti įvairių tipų duomenis, nustatytų vieningus ir bendrus duomenų architektūros standartus ir principus, o svarbiausia, įgalintų Vilniaus miesto administraciją analizuoti bei veikti vadovaujantis išvalgomis paremtomis duomenimis apimančias skirtingas sritis apdorotus vadovaujantis vieningais metodais bei standartais. Vilniaus miesto savivaldybės ir jos įmonių integruotos bazės kūrimo etapuose bus naudojamos tik nuasmenintais asmens duomenimis bei kita bendro pobūdžio informacija, iš kurios identifikuoti konkretaus duomenų subjekto ar jų grupės galimybės nebus.

4.1. TIKSLAI:

- Įgalinti Vilniaus miesto savivaldybę ir jai pavaldžias įmones (suinteresuotąsias šalis) atlikti duomenų konsolidavimą ir pasikeitimą jais naudojant centrinę Vilniaus API ir atlikti atvaizdavimą naudojant Vilniaus plano sukurtą duomenų platformą, vadovaujantis duomenų saugos reikalavimais;
- Nustatyti ir apibrėžti ateities duomenų platformos architektūrą ir susijusius dokumentus (standartus, metodus, principus, funkcionalumus, įrankius, technologinę bazę, procesus ir t.t.);
- Nustatyti ir apibrėžti naudojamąs duomenų platformas bei susijusius technologinius komponentus;

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 12 iš 33 Leidimas 1

- Kurti inovatyvią, draugišką aplinką Vilniaus mieste bei didinti pridėtinę vertę miestiečiams;
- Siekti efektyvesnio miesto finansinių išteklių panaudojimo;
- Sėkmingai įgyvendinti Vilniaus miesto savivaldybės ir jos įmonių grupės tarpusavio bendradarbiavimą politikos praktiniam taikymui;
- Nustatyti ir apibrėžti reikalingus duomenų šaltinius bei nustatyti reikalavimus keitimuisi duomenimis.

4.2. UŽDAVINIAI:

- Sukurti Ekonominio ir paslaugų vieneto šabloną apimančią geo-lokaciją ir duomenų parametrus sudarytus iš 10 Vilniaus miesto strateginių krypčių:
 - Švietimo;
 - Socialinės apsaugos;
 - Sveikatos, sveikatingumo ir sporto;
 - Kultūros;
 - Judumo;
 - Ekonominės plėtros ir turizmo;
 - Aplinkos ir miesto plėtros;
 - Saugumo ir apsaugos;
 - Paslaugų;
 - Valdymo meistriškumo ir planavimo.
- Sukurti vieningą Gyventojų veiklos statistinį profilio šabloną, apimančią pagrindinius duomenis ir kitą susijusią informaciją, pavyzdžiui, pagal mokesčių mokėtojo kodus. Pradiniai duomenų modelio duomenys galėtų apimti duomenis iš apibrėžtų 10 Vilniaus miesto sričių.
- Sukurti vieningą Gamybinio (Įmonės) veiklos profilio šabloną, pavyzdžiui, pagal mokesčių mokėtojo kodą. Pradiniai duomenų modelio duomenys galėtų apimti duomenis iš apibrėžtų 10 Vilniaus miesto sričių.
- Parengti pradinį duomenų modelius sugrupuojant mokesčių, įmonių ir gyventojų grupes (pagal tam tikrą klasifikatorių) bei duomenų valdytojus.
- Sukurti pradinį analitinį duomenų modelį apimančią Ekonominio ir paslaugų vieneto, Gyventojų veiklos profilio, Gamybinio (Įmonės) veiklos profilio duomenis, kartu su geolokacijomis ir geolokaciniais ryšiais.
- Parengti vizualizacijas atvaizduoti apdorotiems duomenims, pavyzdžiui:
 - 3D žemėlapis su 3D geolokaciniais poligonais ir 3D „dashboard“ gebančiais pateikti rezultatus spalvine ir dimensine (skirtingi dydžiai x, y, z ašimis), skaičių ir simbolių, grafikų išraiška pagal Ekonominį ir paslaugų vieneta, Gyventojų veiklos profilį ir gamybinį vieneta, Gamybinį veiklos profilį su jų geolokacijomis nuo mažiausio segmento – gatvės, seniūnaitijos ar seniūnijos iki viso miesto ar tam tikros teritorijos;
 - Žemėlapyje turi matytis pasirinkto detalumo spalviniai reikšmių poligonai pagal sluoksnio reikšmę: paprastas vaizdas, rodyti visus finansinių duomenis, pajamos ir išlaidos, tik pajamos, tik išlaidos;
 - Pateiktos vizualizacijos turi leisti atskirti veiklų rūšis, kategorijas, kad galima būtų planuoti pokyčius, keisti ar kurti naujas politikas tam tikro sektoriaus efektyvumai didinti pasirinktoje teritorijoje;

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 13 iš 33
		Leidimas 1

- Peržiūrėti pokyčių dinamiką už praėjusį laikotarpį, pagal istorinius duomenis ir suprasti ar pokyčiai davė ekonominį efektą. Simuliuoti ir vykdyti prognozes 3D aplinkoje keičiant finansinių ir ekonominių duomenų reikšmes;
 - 3D grafiškai susieti ir pateikti ekonomines dimensijas 3D išraiška kiek kokių duomenų surinkta kiekviename segmente iš kurių atliekami skaičiavimai, visų Ekonominio ir paslaugų vieneto, Gyventojų veiklos profilio ir gamybinį vieneto, Gamybinį veiklos profilio duomenų susiejimus su jų geolokacijomis ir apskaičiuotų reikšmių rezultatais (atstumai, kiekiai, metrikos, plotai, aukščiai, tipai ir kiti kriterijai.
- Parengti įrankius tarpusavio ryšiams ir priklausomybėms analizuoti, siekiant reformuoti segmento ekonominį valdymą, finansų valdymą ir efektyvių sprendimų priėmimą, pokyčių politikų įgyvendinimą mieste, reformuoti visą vidinių ir išorinių paslaugų administravimą. Sudaryti sąlygas planuoti miesto paslaugų vystymą, gamybą ir naujovių diegimą.

5. PAGRINDINĖS POLITIKOS ĮGYVENDINIMO SUDĖTINĖS DALYS IR REIKALAVIMAI

5.1. ĮGYVENDINIMO ETAPAI:

1. **Analizė ir vertinimas** - Esamos situacijos analizė ir įvertinimas - Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių valdomų duomenų inventorizavimas;
2. **Duomenų integravimas** – Sutarčių sudarymas, duomenų paruošimas, integravimui reikalingų priemonių sukūrimas ir vidinių bei išorinių duomenų šaltinių integravimas.
3. **Duomenų analitika ir domenų vizualizavimas**– Duomenų analitikai ir vizualizavimui reikalingų įrankių sukūrimas.
4. **Duomenų platformos eksploatavimas ir tobulinimas** – Platformos nenutrūkstamo veikimo, prieinamumo ir pasiekiamumo užtikrinimas, nuolatinis duomenų platformos tobulinimas. Stebėseną ir gerinimo priemonių rengimas.

5.2. REIKALAVIMAI ĮGYVENDINIMUI

Siekiant išvengti žalingo tarpinstitucinio susiskaidymo, Vilniaus miesto duomenų politika turi būti įgyvendinama vadovaujantis tarpsektorinės (horizontaliosios) prieigos prie duomenų ir jų naudojimo priemonių principų.

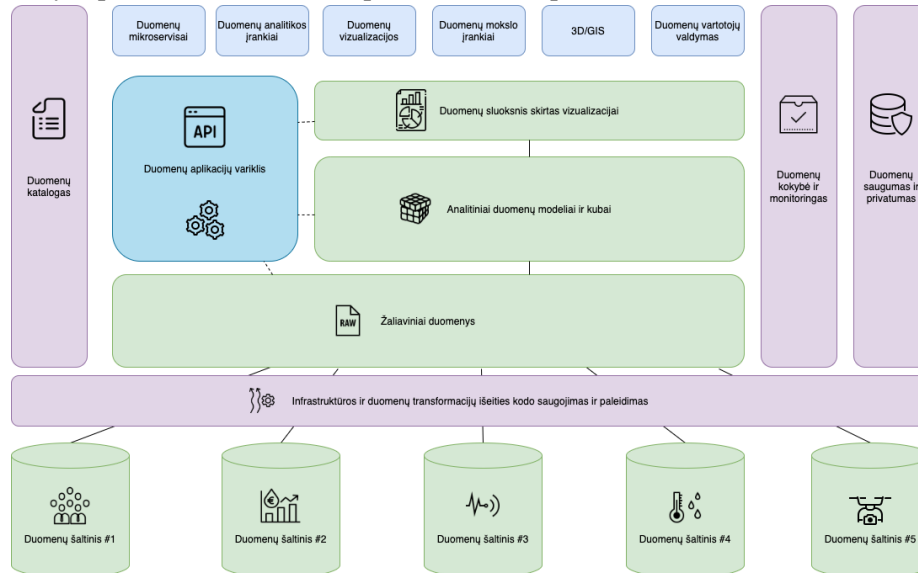
6. DUOMENŲ PLATFORMOS ARCHITEKTŪRA

6.1. BENDRA DUOMENŲ ARCHITEKTŪROS PLATFORMA

Remiantis šiuo metu prieinamomis technologijomis ir jų vystymosi kryptimis, duomenų platformos pagrindas turi būti paremtas MPP (angl. massively parallel processing) tipo architektūra, kuri leidžia išdalinti duomenų saugojimą ir apdorojimą į skirtingus, tarpusavyje nepriklausomus, komponentus, kas įgalina procesų dirbančių paraleliai su atskirais duomenų blokais įgyvendinimą. Tokio tipo architektūros yra pilnai pritaikytos darbui su dideliais ir nuolat augančiais duomenų kiekiais bei galutiniams

vartotojams užtikrina greitą duomenų užklausų įvykdymo greitį ir nuolatinę galimybę rinktis bei plėsti tiek duomenų saugojimo, tiek duomenų apdorojimo resursų kiekį.

Paveikslėlyje žemiau yra pavaizduota duomenų platformos komponentų architektūra:



pav. 2 – Duomenų platformos architektūra

6.2. DUOMENŲ PLATFORMOS KOMPONENTAI, JŲ RYŠIAI IR PASKIRTIS

- Duomenų šaltiniai** – įvairūs duomenų šaltiniai ir jų tipai, įskaitant bet neapsiribojant struktūruotais duomenimis, CSV, XML, PSV bylas, tiesioginiai prisijungimai prie duomenų bazių naudojant įvairias bibliotekas (pvz. ODBC/JDBC), API, duomenų ir žinučių eilės, o taip pat nestruktūruoti didelės apimties duomenys, pvz.: vaizdo ir balso įrašų bylos, 3D/2D vaizdai ir panašiai. Labai svarbu, kad duomenų platforma turėtų galimybę dirbti su kuo daugiau įvairių šaltinių ir nesukurtų dirbtinių apribojimų duomenų įkėlimui.
- Duomenų saugojimo sluoksniai** (žaliaviniai duomenys, analitiniai duomenų modeliai ir kubai, vizualizacijai skirti duomenys) – tai duomenų saugojimo lygiai, skirti skirtingiems uždaviniams įgyvendinti. Žaliavinių duomenų lygis yra skirtas saugoti duomenis, kurie nėra modifikuojami ir veidrodiniu principu atspindi duomenis saugojamus duomenų šaltinyje. Analitiniams duomenų modelių ir kubų sluoksnyje – duomenys yra transformuojami, įvertinant verslo logiką ir jų galimybę pritaikyti analitiniams uždaviniams. Aukščiausios abstrakcijos duomenų sluoksnis, skirtas vizualizacijai, yra sudaromas iš agreguotų duomenų, kurie yra pritaikyti vizualizavimo įrankiams ir efektyviam darbui su jais, neperkeliant duomenų transformavimo į vizualizavimo įrankius.
- Duomenų aplikacijų variklis** – tai sluoksnis skirtas duomenų apdorojimui ir transformacijoms įgyvendinti. Jis prieina prie visų duomenų sluoksnių ir gali efektyviai įgyvendinti ETL/ELT duomenų transformacijos logiką agregavimui, verslo logikos įgyvendinimui, apjungimui ir pan.
- Duomenų mikroservisai** – tai yra variklis, skirtas sukurti integracinį sluoksnį, skirtą lengvai ir paprastai sukurti API ar duomenų žinių pagrindu veikiančius nepriklausomas aplikacijas, kurios gali būti integruotos tiek tarpusavyje, tiek su trečiomis šalimis.

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 15 iš 33
		Leidimas 1

- **Duomenų analitikos ir duomenų mokslo įrankiai** – tai aplikacijos skirtos darbui ir eksperimentams su duomenimis naudojant populiarias programavimo, duomenų tvarkymo ir mašininio mokymosi bibliotekas.
- **Duomenų vizualizacijos ir 3D/GIS** – tai įrankiai integruojami su duomenų atvaizdavimo sluoksniu skirti vizualiai atvaizduoti norimą informaciją įvairiais formatais – tiek klasikiniiais grafikais, tiek 3D vizualizacijomis.
- **Duomenų katalogas** – tai labai svarbus duomenų platformos komponentas skirtas duomenų aprašymams ir jų transformacijos sąsajų stebėjimui. Tvarkingai ir išsamiai užpildytas duomenų katalogas, leidžia organizacijoms lengviau suprasti turimus duomenis, jų kilmę, kokybę ir tai veda link išsamių įžvalgų bei visuotinio duomenų pritaikymo kasdieniniuose procesuose ir jų efektyvumo stebėjime.
- **Duomenų kokybė ir monitoringas** – tai galimybė stebėti ir užtikrinti, kad duomenų platformoje esantys duomenys yra atnaujinti, jų kokybė yra tinkama ir atsiradus bet kokiems duomenų trūkumams automatiškai yra sukuriamas incidentas, apie tai informuojami atitinkami specialistai galintys pašalinti duomenų gedimus.
- **Duomenų saugumas ir privatumas, vartotojų valdymas** – tai funkcijų ir rodiklių rinkinys, kuris leidžia užtikrinti duomenų prieinamumo bei naudojimo kontrolę, taip pat stebėti visus su duomenimis atliekamus veiksmus ir užtikrinti, kad darbas su duomenimis atitinka visus teisės ir saugumo reikalavimus (pvz. **BDAR**).

Išeities tekstų saugojimas ir paleidimas – tai komponentas leidžiantis saugoti, versijuoti ir paleisti išeities tekstus į atitinkamas duomenų platformos aplinkas. Visas duomenų platformoje vykdomas darbas turi būti atliekamas naudojant šį komponentą ir labai svarbu, jog bet koks pakeitimas būtų atliekamas naudojant šią aplinką ir esant reikalui galėtų būti atstatytas į praėjusią versiją.

7. REIKALAVIMAI DUOMENŲ PLATFORMAI IR ARCHITEKTŪRAI

Duomenų platforma ir architektūra yra paremta šiais pagrindiniais principais (gairėmis):

- **Atvirumas** – duomenų platforma turi būti atvira visiems duomenų šaltiniams, formatams, struktūroms, tipams ir jokių būdu neturi būti nukreipta į darbą tik su vieno gamintojo ar technologijos apdorotais duomenimis;
- **Lankstumas ir patogumas** – dirbant su duomenų platforma turi būti sudarytos galimybės greitam duomenų procesų ir algoritmų vystymui kartu užtikrinant aukštą procesų kokybę. Platforma turi būti nuolat vystoma, atnaujinama ir paremta idėja, kad viskas nuolat keičiasi, todėl siūlomas funkcionalumas turi būti pritaikytas maksimaliai greitai adaptuotis pakeitimams ir naujiems poreikiams;
- **Lengvumas ir paprastumas** – platforma turi reikalauti minimalaus palaikymo ir sudaryti galimybes duomenų inžinieriams, analitikams, mokslininkams ir kitiems jos naudotojams lengvai ją vystyti bei adaptuoti organizacijos poreikiams ir procesams;
- **Atsekamumas ir atitikimas reguliavimui** – platformos apimtyje turi būti pasiūlyti komponentai ir įrankiai leidžiantys lengvai identifikuoti kiekvieno naudotojo atliktus

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 16 iš 33
		Leidimas 1

veiksmus, jų seką, nesudėtingai atlikti reikalingus auditus ir įgyvendinti asmens duomenų apsaugos ir kitus galiojančius reguliavimus.

- Duomenų platformoje turi būti sukurtos visiškai izoliuotos ir atskiros technologinės aplinkos skirtos vystymui (angl. development), bandymams bei testavimui (angl. testing), mokymui (teaching) ir gamybinei (angl. production).

Šie principai turi užtikrinti įgyvendinimui svarbių įvairių technologinių sprendimų bei alternatyvų parinkimą geriausiai patenkinantį visus organizacijos poreikius (ekonominius, technologinius, integralumo ir pan.). Šis dokumentas niekaip neišskiria ar kitaip neriboja organizacijos pasirinkimų ar sprendimų lygiavertiškumo kriterijų, tačiau aiškiai ir nedviprasmiškai nustato svarbiausias gaires, kuriomis organizacija vadovaujasi renkantis duomenų platformos architektūrą ir galimas technologijas bei alternatyvas.

8. REIKALAVIMAI DUOMENŲ PLATFORMOS FUNKCIONALUMAMS, ĮRANKIAI IR VEIKLOS PROCESAI

8.1. DUOMENŲ ŠALTINIAI, JŲ TIPAI IR INTEGRAVIMAS

Duomenų platforma turi turėti funkcionalumą lengvai (be papildomų įrankių) integruoti įvairius duomenų tipus, šaltinius ir struktūras naudojant jau egzistuojančius ir sukurtus duomenų integravimo mechanizmus.

Žemiau yra pateikiamas minimalus duomenų šaltinių sąrašas, kuris turi būti palaikomas tiesioginiam duomenų integravimui leidžiantis integruoti duomenis be papildomo darbo kuriant duomenų sujungimo programinę įrangą ar ją parametrizuojant.

Bylos ir bylų saugojimo sistemos:

- Amazon S3
- Azure Blob Storage
- Google Cloud Storage
- HDFS
- FTP ir SFTP

Duomenų bazės:

- Microsoft Access
- Oracle
- MySQL
- MariaDB
- MongoDB
- Cassandra
- Microsoft SQL
- DB2
- PostgreSQL
- Google BigQuery

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 17 iš 33
		Leidimas 1

Protokolai:

- SOAP
- Generic HTTP
- Generic REST
- Generic ODBC
- Kafka
- RabbitMQ

8.2. DUOMENŲ SAUGOJIMAS IR SLUOKSNIAI

Duomenys duomenų platformoje turi būti saugomi tradicine ir plačiai naudojama trijų sluoksnių / lygių metodika, kurią sudaro šie sluoksniai:

1. Žaliaviniai duomenys

Tai duomenų sluoksnis, kuriame esantys duomenys saugomi tokiu pačiu formatu, koku jie yra saugomi duomenų šaltinyje, naudojant tik minimalias transformacijas, kurios yra neišvengiamos siekiant optimaliai ir efektyviai panaudoti technologinius resursus šių duomenų saugojimui – pvz. transformacija ar logika leidžianti suprasti, kokie pokyčiai įvyko duomenų šaltinyje ir žaliavinių duomenų sluoksnyje išsauganti tik pokyčius (angl. „delta data loading“). Taip pat, prie minimalių transformacijų būtų priskiriami duomenų struktūros pakeitimai, kurie eliminuoja ar pašalina besidubliuojančius ar menkaverčius duomenis.

Svarbu pastebėti, kad šis duomenų sluoksnis apima fizinį duomenų saugojimą bei sudarytas saugant tikrą duomenų kopiją. Šis sluoksnis negali būti virtualus, paremtas duomenimis saugomais kitose sistemose ar bylose, siekiant išvengti trečių šalių apkrovimo vykdant tolimesnes transformacijas.

2. Analitiniai duomenų modeliai ir kubai gauti transformuojant žaliavinius duomenis

Analitiniai duomenų modeliai ir kubai duomenų platformoje bus sudaromi naudojant populiarią dimensijų ir faktų modeliavimo metodologiją dar žinomą, kaip Kimball.

Ši duomenų modeliavimo metodologija yra paprasta ir lanksti, o jos siūlomas duomenų modelio dizainas apima keturis žingsnius:

1. (Verslo) proceso pasirinkimą
2. Granuliacijos ar detalumo deklaraciją
3. Dimensijų identifikavimą
4. Faktų identifikavimą

Pagrindiniai šio duomenų sluoksnio tikslai apima skirtingų duomenų šaltinių integravimo/apjungimo logiką, istorinių duomenų atvaizdavimą ir transformavimą siekiant juos struktūruoti pagal norimą formatą. Dažnu atveju duomenų struktūravimas apima duomenų išskaidymą į atskiras duomenų lenteles, todėl toks

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 18 iš 33 Leidimas 1

vaizdas nėra visiškai patogus galutiniams vartotojams, todėl jų poreikiams patenkinti yra naudojamas prezentacinis ar vizualizacijos sluoksnis.

Šiame duomenų modelyje duomenys taip pat dažniausiai saugomi fiziškai, nes dėl akivaizdžių techninių priežasčių, tokių kaip mažesnis operatyvinės atminties poreikis, yra pasiekiamas greitesnis duomenų atvaizdavimo ir transformavimo greitis.

3. Prezentacinis ar vizualizacijos sluoksnis sukurtas agreguojant duomenis prieinamus analitiniuose duomenų modeliuose ir kubuose

Šis duomenų sluoksnis yra labiausiai abstraktus, tačiau skirtas galutiniams duomenų vartotojams – vadovams, analitikams, darbuotojams ir pan., o taip pat dažnai naudojamas integravimui su kitais įrankiais ar sistemomis. Dažniausia šiame sluoksnyje duomenys saugomi intuityviu, aiškiai suprantamu formatu, užtikrinant aukštą duomenų tikslumo kokybę.

Skirtingai nuo kitų duomenų sluoksnių, dažnai duomenys jame nėra saugomi fiziškai, o tik virtualiai, pritaikant duomenų transformavimo taisykles kituose sluoksniuose saugomiems duomenims.

8.3. DUOMENŲ TRANSFORMAVIMAS IR DUOMENŲ APLIKACIJŲ VARIKLIS

Duomenų transformavimo ir aplikacijų variklis turi būti paremtas konteinerizuotų programinių paketų orkestravimo varikliu skirtu aplikacijų paleidimui, priskirtų resursų valdymui (didinimui ar mažinimui) ir kitoms operacijoms leidžiančioms optimaliai panaudoti didelį kiekį procesoriaus, operatyvios atminties ir kietojo disko resursų išdėstytų daugiau negu vienoje fiziniėje ar virtualizuotoje tarnybinėje stotyje. Būtent lankstus, patogus ir dinamiškas kompiuterinių resursų valdymas yra svarbiausias transformavimo ir aplikacijų variklio bruožas, užtikrinantis norimoms užduotims dedikuoti reikalingą kiekį resursų ir išvengti situacijų, kuomet yra įsigijimą per daug ar per mažai kompiuterinių pajėgumų.

Naudojant tokio tipo transformavimo ir aplikacijų variklį, visi reikalingi transformavimo ar aplikacijų logikos veiksmai gali būti išreikšti kaip programinis išeities kodas, apjungtas į konteinerį ir paleistas kaip užduotis ar procesas nustatytiems užduotims atlikti.

Aplikacijų konteineriai turi būti paremti Docker operacinės sistemos lygio programinės įrangos virtualizavimo mechanizmu, leidžiančiu izoliuoti programinės įrangos paketus ir įgyvendinti jų tarpusavio ryšius detaliam aprašytai metodais. Duomenų transformavimo ir aplikacijų variklis turi užtikrinti galimybę dirbti su Docker programinės įrangos registrais ir sugebėti pilnai valdyti registruose esančių paketų paleidimą bei resursų priskyrimą.

Tipinės duomenų transformacijos apima šiuos funkcionalumus ir žemiau nurodytų funkcijų įgyvendinimas yra minimalūs reikalavimai aplikacijų bei transformavimo varikliui:

- Duomenų masyvų apjungimas ir kombinavimas
- Duomenų filtravimas
- Duomenų agregavimas

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 19 iš 33 Leidimas 1

- Tuščių reikšmių valdymas ir užpildymas
- Naujų duomenų laukų sukūrimas
- Duomenų kategorijos ir požymiai

Taip pat, šis duomenų transformacijų ir aplikacijų variklis yra naudojamas žemiau nurodytam duomenų mikroservisų sukūrimui bei įgyvendinimui bei Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių atviriems duomenims pasiekti. Atvirų duomenų reikalavimai ir gairės apibrėžiamos Vilniaus miesto savivaldybės ir jos įmonių atvirų duomenų politikoje.

8.4. DUOMENŲ KATALOGAS

Duomenų katalogas šiuolaikinėje duomenų platformoje vaidina ypač svarbią rolę, nes jo integruotos funkcijos leidžia įvairiems vartotojams aptikti duomenis, suprasti jų struktūrą, identifikuoti panaudojimo galimybes ir suprasti jų kilmę įskaitant transformacijas.

Duomenų kataloge turi būti užtikrinta galimybė aprašyti įvairius duomenis, neapsiribojant jų lokacija, struktūra ar duomenų šaltinio programine įranga bei sudaryta galimybė naudojantis intuityvia vartotojo sąsaja atlikti paieška naudojant techninius duomenų apibrėžimus ar verslui suprantamą informaciją.

Pagrindiniai funkcionalumo reikalavimai duomenų katalogui:

- Paieška pagal frazes ir sudarytą žodyną
- Automatizuotas duomenų struktūros ir informacijos gavimas iš duomenų šaltinių (angl. data crawling)
- Duomenų klasifikacija
- Techninė duomenų kokybė
- Verslo duomenų žurnalas
- Meta informacijos kilmės kelias
- Politikų ir verslo logikos dokumentavimas ir susiejimas su duomenimis
- Duomenų savininko, tvarkytojo ir kitų rolių priskyrimas
- Duomenų tvarkymo veiksmų sekos apibrėžimas
- Duomenų saugumo valdymas ir priėjimo kontrolė
- Duomenų saugumo taisyklių įgyvendinimas ir teisių valdymas

8.5. DUOMENŲ MIKROSERVISAI

Aukščiau aprašytas duomenų transformacijų ir aplikacijų variklis turi taip pat užtikrinti galimybę kurti įvairius mikroservisus. Vienas iš dažniausiai tokio tipo mikroservisų yra REST API aplikacijos, kurios pagal tam tikrus kriterijus gali atlikti duomenų transformacijas, filtravimą, įgyvendinti saugumo reikalavimus ir sudaryti sąlygas pritaikyti duomenų platformoje esančius duomenis kituose programiniuose sprendimuose.

Duomenų mikroservisai yra atskiri, Docker technologiją naudojant virtualizuoti programiniai paketai, kuriuos pagal organizacijos poreikį galima suprogramuoti naudojant šias populiarias programavimo kalbas:

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 20 iš 33
		Leidimas 1

- Java
- Python
- Node.JS
- GO
- PHP
- .NET

8.6. DUOMENŲ ANALITIKOS ĮRANKIAI

Viena iš pagrindinių duomenų platformos užduočių yra įgalinti duomenų analitikus kokybiškai, paprastai ir efektyviai dirbti su rinkoje įsitvirtinusiems duomenų analitikos įrankiams, leidžiantis atlikti įvairias duomenų transformacijas ir pateikti organizacijai unikalias bei naudingas išvagas.

Atsižvelgiant į rinkos tendencijas, tarp duomenų analitikų lyderiais išlieka trys programavimo kalbos: Python, SQL ir R, todėl visiškai natūralu, kad duomenų platforma turi pilnai palaikyti visas šias programavimo kalbas bei leisti pasinaudoti įvairiomis duomenų analitikos bibliotekomis (pvz. Pandas).

8.7. DUOMENŲ VIZUALIZAVIMAS IR VERSLO ANALITIKA

Duomenų vizualizavimo ir verslo išvalgų pateikimo įrankiai dažnai yra vienas labiausiai naudojamų komponentų organizacijose, nes paruoštos išvalgų ataskaitos tampa naudinga veiklos matavimo ir planavimo įrankiu daugeliui vadovų ir darbuotojų. Perkami duomenų platformos įrankiai turi leisti prisijungti prie duomenų, juos atvaizduoti vizualiai (naudojant įvairiausių tipų grafikus) ir analizuoti juos įvairiais pjūviais.

Svarbiausi duomenų vizualizavimo įrankių reikalavimai duomenų platformoje:

- Parengtų ataskaitų publikavimas, dalinimasis ir bendravimas tarp organizacijos narių naudojant pokalbių ar komentarų funkcijas
- Duomenų analitiko ar kito duomenų platformos vystytojo kompiuteryje įdiegiama specializuota programinė įranga ataskaitų formavimui
- Prisijungimas prie visų duomenų platformoje ir saugomų duomenų
- Ataskaitų išskaidymas per puslapius
- Ataskaitų prieinamumas ir pritaikymas mobiliems įrenginiams
- Galimybė atnaujinti duomenis iš duomenų šaltinio ir pasirinkti automatinį duomenų atnaujinimo dažnumą
- Dirbtinio intelekto pagrindu paremtų vizualizacijų naudojimas (teksto analitika, paveikslėlių atpažinimas)
- Duomenų saugumo nustatymai ir duomenų šifravimas
- Galimybė dirbti su išoriniais mikroservisais ir API

8.8. DUOMENŲ MOKSLAS IR ĮRANKIAI

Kartu su duomenų analitikos įrankiais ir programavimo kalbomis, duomenų platforma turi suteikti galimybę jos naudotojams ir programuotojams dirbti su dirbtinio intelekto, mašininio mokymosi algoritmais ir kitais duomenų mokslo sprendiniais. Remiantis dabartinėmis tendencijomis, duomenų mokslui turi būti suteikti Jupyter tipo interaktyvus įrankis leidžiantis realiu laiku dirbti su duomenimis,

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 21 iš 33
		Leidimas 1

programavimo kalbomis, įvairiomis bibliotekomis ir kitais darbui reikalingais įrankiais. Svarbu pažymėti, kad duomenų platformoje duomenų mokslui naudojamas įrankis būtų paremtas žiniatinklio architektūra (angl. „web-based“) ir nereikalautų papildomos programinės įrangos duomenų mokslininko kompiuteryje.

Svarbu pažymėti, kad duomenų platformoje esantis Jupyter tipo įrankis turi palaikyti skirtingas bibliotekas, skirtas duomenų mokslo pritaikymui, vizualizavimui ir darbui su duomenimis.

8.9. 3D/GIS KOMPONENTAS

Siekiant užtikrinti platformos platų naudojimą, labai svarbu užtikrinti, kad duomenų platforma turėtų GIS komponentą, kuris apimtų įrankius, kurie skirti darbui su erdviniais 2D ir 3D duomenimis, BIM integracija ir visų šių duomenų vizualiacija bendroje platformoje.

Reikalavimai/rekomendacijos GIS komponento įrankiams, darbui su 2D ir 3D duomenimis:

- Galimybė nuskaityti vektorinius (pvz., Google Keyhole Markup Language (KML/KMZ), Esri Shapefile), rastrinius (pvz., GeoTIFF, ERDAS Imagine (IMG)) LiDar (pvz., ASPRS LiDAR Data Exchange Format: .LAS, .LASD, .LAZ; Point Cloud XYZ), CAD (pvz., Autodesk Drawing: .DWG, .DWF, .DXF), internetinių paslaugų (pvz., Web Feature Service (WFS), Esri ArcGIS Online Web Services), 3D (pvz., COLLADA: .DAE) duomenis;
- Galimybė pateikti duomenų kiekio, atributų statistinę (minimalias, maksimalias, sumines reikšmes) informaciją;
- Galimybė susieti duomenų elementus per bendrą vardiklį (pvz., administracinį vienetą);
- Galimybė atlikti duomenų atranką pagal vietos ir atributinę informaciją;
- Galimybė grupuoti duomenis;
- Galimybė atlikti erdvinę analizę (pvz., tankio, atstumų apskaičiavimas);
- Galimybė atlikti paviršiaus analizę (pvz., suskaičiuoti šlaito polinkį);
- Galimybė redaguoti 2D ir 3D elementus tiek rankiniu, tiek automatinio būdu;
- Galimybė pamatuoti žemėlapyje ilgį, plotį, aukštį. Taip pat tokią informaciją automatiškai suskaičiuoti į atributinės lentelės laukus.

3D/ GIS duomenų vizualizacijai Reikalavimai/rekomendacijos duomenų vizualizacijai:

- Elementų atvaizdavimas pagal nurodytą atributą;
- Elementų atvaizdavimas pagal sugrupuotas reikšmes;
- Elementų antraščių atvaizdavimas bei konfigūravimas;
- Elementų iššokančių langų atvaizdavimas bei konfigūravimas;
- Elementų atvaizdavimas tiek 2D, tiek 3D žemėlapyje;
- Tikroviškos simbolizacijos panaudojimas 3D elementams (pvz., medžiams, pastatams);
- BIM modelių (IFC, Revit) atvaizdavimas, galimybė išjungti/įjungti atskirus pastato sluoksnius.

8.10. DUOMENŲ KOKYBĖ IR MONITORINGAS

Siekiant užtikrinti platformos naudojimą ir pritaikymą veiklos procesų gerinimui bei tobulinimui, labai svarbu užtikrinti, kad duomenų platformoje egzistuotų mechanizmas, leidžiantis kontroliuoti ir matuoti duomenų kokybę. Būtent pasitikėjimas duomenų platformoje esančių duomenų kokybe yra vienas svarbiausių, tačiau neakivaizdžių, faktorių lemiančių duomenų platformos panaudojamumą ir vartotojų norą naudotis ja kasdieninėje veikloje. Kalbant techniškai, šis funkcionalumas apima metrikų skaičiavimą

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 22 iš 33
		Leidimas 1

visuose duomenų sraukuose, pagal reikalingą logiką (pvz. gyventojų skaičius) ir šių metrikų išsaugojimas, vizualizavimas, bei aliarmo pranešimų siuntimas.

Paprastai tokių duomenų saugojimui ir atvaizdavimui naudojama „time-series“ tipo duomenų bazė ir papildomas vizualizavimo įrankių rinkinys leidžiantis lanksčiai ir faktiškai be apribojimų apskaičiuoti, atvaizduoti ir stebėti įvairius duomenų kokybės parametrus, kurie labai smarkiai priklauso nuo duomenų šaltinio ir duomenų modeliavimo logikos.

8.11. DUOMENŲ SAUGUMAS

Šiuolaikinės duomenų platformos savyje privalo užtikrinti įvairius funkcionalumus leidžiančius klasifikuoti duomenis, priskiriant jiems skirtingus saugumo parametrus ir identifikuojant skirtingas saugumo klases ar kategorijas. Identifikavus skirtingus duomenų tipus ir lygius, jiems galima taikyti skirtingas duomenų saugumo priemones ir nustatyti šiuos parametrus:

- Priklausomai nuo duomenų saugumo tipo paskirti skirtingą prieigą kiekvienam vartotojui ar grupei naudojant centralizuotą vartotojų autorizavimo mechanizmą
- Koduoti duomenis tiek persiuntimo metu, tiek duomenų saugojimo metu – duomenų platformoje turi būti įdiegtas funkcionalumas leidžiantis pagal poreikius sukongigūruoti, aktyvuoti ir valdyti duomenų šifravimą bei raktus (turi būti sudaryta galimybė naudotis savo šifravimo raktais)
- Stebėti visus veiksmus atliekamus su duomenimis ir gauti pranešimus apie aukšto saugumo lygio duomenų panaudojimą bei persiuntimą

Papildomai, prie duomenų saugumo turi prisidėti visą duomenų platformos infrastruktūrą apimtyt saugumo parametrai:

- Infrastruktūros tiekėjas turi turėti visą parą veikiantį saugumo centrą, kurio specialistai proaktyviai dirba su infrastruktūros saugumu
- Visose paslaugose turi būti integruota DDoS apsauga
- Tiekėjas turi aiškiai ir skaidriai pateikti visą informaciją apie saugumo procesus, atitikimą standartams, investicijas, atsakomybių modelį ir incidentus

Žemiau pateikiamas duomenų platformos teikėjo duomenų saugumo atsakomybės modelis:

Atsakomybės	SaaS	PaaS	IaaS	Nuosavoje infrastruktūroje	
Duomenų ir prieigų valdymas	■	■	■	■	Užsakovo atsakomybė
Galiniai įrenginiai	■	■	■	■	
Vartotojai ir teisių valdymas	■	■	■	■	
Identifikavimas ir centralizuota direktorija	■	■	■	■	Priklauso nuo paslaugos tipo
Aplikacija	■	■	■	■	
Tinklo nustatymai	■	■	■	■	
Operacinė sistema	■	■	■	■	
Fizinės tarnybinės stotys	■	■	■	■	Paslaugų teikėjo atsakomybė
Fizinis tinklas	■	■	■	■	
Fizinis duomenų centras	■	■	■	■	

■ Užsakovas ■ Paslaugų teikėjas

pav. 3 – Paslaugų teikėjo duomenų saugumo atsakomybės modelis

8.12. NAUDOTOJŲ VALDYMAS

Duomenų platformos naudotojų valdymas turi vykti per centralizuotą naudotojų platformą – Microsoft Active Directory, kuri šiuo metu jau turi informaciją apie visus naudotojus ir joje nesudėtingai naudotojai gali būti skirstomi į įvairias grupes, kurios suteiktų prieigą prie duomenų platformos komponentų ir duomenų. Duomenų platforma privalo pilnai integruotis su Active Directory, užtikrinti skirtingų naudotojų bei grupių valdymą, garantuoti galimybes realizuoti 2 faktorių autorizavimą, nustatyti bendrą slaptažodžių valdymo politiką ir kitus reikalingus saugumo bei stebėjimo funkcionalumus.

Papildomai prie vartotojų valdymo, duomenų platformoje turi būti šie funkcionalumai susiję su vartotojų valdymu:

- Galimybė pastebėti vartotojų prisijungimo anomalijas ir informuoti duomenų platformos administratorius
- Suteikti galimybes vartotojams saugiai saugoti slaptažodžius ir šifravimo raktus
- Leisti valdyti prieigos lygius ir vartotojų priėjimą prie atskirų duomenų platformos komponentų
- Užtikrinti papildomus prisijungimo ribojimus pagal IP adresus, lokacijas ir pan.

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	
		Lapas 24 iš 33 Leidimas 1

8.13. IŠEITIES TEKSTO SAUGYKLA IR PALEIDIMAS

Išeities tekstams saugoti ir paleisti duomenų platformoje turi būti pasiūlyta Git tipo saugyklą su kodo integravimo, paleidimo ir testavimo galimybėmis. Šioje talpykloje bus saugomas visas išeities tekstas susijęs tiek su duomenų platformos infrastruktūra (visi komponentai ir jų konfigūracija), tiek duomenų transformacijos ir modeliai (visos duomenų transformavimo taisyklės, programinis kodas, duomenų apmokymo varikliai ir pan.).

Svarbu užtikrinti, kad siūloma išeities teksto saugykla turėtų galimybę integruotis su visais kitais platformos komponentais ir/arba poreikiais.

8.14. DUOMENŲ TVARKYMAS

Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių duomenys tvarkomi ir saugojimui laikantis teisingumo „FAIR“ principų (**F**indable, **A**ccessible, **I**nteroperable, **R**eusable). Duomenys turi būti surandami, pasiekiami, sąveikūs ir pakartotinai panaudojami.

15 teisingumo principų² :

- **F- randami**

1. F1. (Meta)duomenims suteikiamas globalus unikalus ir nuolatinis identifikatorius;
2. F2. Duomenims aprašyti naudojami išsamūs metaduomenys;
3. F3. Metaduomenyse aiškiai nurodomas duomenų identifikatorius;
4. F4. (Meta)duomenys yra registruojami ar indeksuojami paieškos sistemose ar duomenų bazėse.

- **A - prieinami**

5. A1. (Meta)duomenys gaunami pagal identifikatorius duomenų apsikeitimui naudojant standartizuotus protokolus;
6. A1.1 Protokolai yra atviri, nemokami ir universalieji diegiami;
7. A1.2 Jeigu reikia, turi būti numatytos procedūros autorizuotam ir autentifikuotam prisijungimui;
8. A2. Metaduomenys turi išlikti prieinami net tuomet, kai duomenys tampa neprieinami.

- **I - sąveikūs**

9. I1. Žinių atvaizdavimui (meta)duomenyse naudojami formalūs, prieinami, plačiai paplitę kontroliuojami žodynai;
10. I2. (Meta)duomenyse naudojami žodynai, atitinkantys FAIR principus;
11. I3. (Meta)duomenyse pateikiamos suderintos nuorodos į kitus susijusius (meta)duomenis.

- **R – pakartotinai panaudojami**

12. R1. (Meta)duomenyse yra išsamiai aprašyti tikslūs ir tinkami duomenų atributai;
13. R1.1. (Meta)duomenyse pateikiama aiški ir atvira duomenų prieigos licencija;
14. R1.2. (Meta)duomenyse pateikiama detali informacija apie duomenų kilmę;
15. R1.3. (Meta)duomenys turi būti suderinti su mokslo disciplinoje/ bendruomenėje naudojamais standartais.

Paprastai duomenis reikia integruoti į kitus duomenis. Be to, duomenys turi būti sąveikaujami

² Europos Sąjungos duomenų teisingumo principų gairės:

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 25 iš 33
		Leidimas 1

su taikomosiomis programomis ar darbo eigomis analizuojant, saugojant ir apdorojant.

9. BENDRIEJI ASMENS DUOMENŲ TVARKYMO REIKALAVIMAI

Vilniaus miesto savivaldybė ir jos įmonės įgyvendindamos savarankiškąsias ir valstybės deleguotas funkcijas, asmens duomenis pagal kompetenciją tvarko ir naudoja teikiamoms administracinėms funkcijoms vykdyti ir viešosioms paslaugoms teikti bei kurti.

Vilniaus miesto savivaldybė ir jos įmonės, tvarkant asmens duomenis turi vadovautis BDAR, ADTAĮ, kituose Lietuvos Respublikos, Vilniaus miesto savivaldybės ir jos įmonių vidaus teisės aktuose, susijusiuose su asmens duomenų tvarkymu ir apsauga, nustatytais reikalavimais.

Jeigu nėra nei vienos iš BDAR nurodytos asmens duomenų teisėto tvarkymo sąlygos ir teisėto asmens duomenų tvarkymo tikslo, Vilniaus miesto savivaldybėje ir jos įmonėse asmens duomenys negali būti kaupiami ir tvarkomi.

10. OPERACINIAI IR PALAIKYMO PRINCIPAI BEI REIKALAVIMAI

Duomenų platformos operacijos, palaikymas ir visų platformos komponentų atnaujinimas turi būti įtrauktas į duomenų platformos bendrą paketą. Remiantis ITIL (angl. Information Technology Infrastructure Library) metodologija, duomenų platformos palaikymo ir priežiūros paslaugose turi būti įtrauktos šių trijų procesų pilnas teikimas, įskaitant visų komponentų programinės įrangos atnaujinimą:

- Incidentų valdymas (angl. Incident management)
- Pakeitimų valdymas (angl. Changes management)
- Atnaujinimų valdymas (angl. Release management)

Šių paslaugų teikimui yra privaloma 24x7 veikianti centralizuota pagalbos tarnyba:

- Pagalbos tarnybos paslaugai teikti yra naudojama specializuota programinė įranga, kurioje leidžiama registruoti visus organizacijos kreipinius ir incidentus bei vėliau yra matomas jų sprendimo statusas, parengiamos ataskaitos ir pan.
- Pagalbos tarnyba turi komunikuoti lietuvių kalba el. paštu, raštu ar žodžiu, o visi kreipiniai gali būti registruojami elektroniniu paštu, fiksuoto ir mobilaus ryšio telefonu, per WEB sąsają, o taip pat automatiškai per API sąsają iš duomenų platformos komponentų.
- Pagalbos tarnyba turi veikti vieno langelio principu ir taip pat gebėti valdyti incidentus, kreipinius ar pakeitimus susijusius su trečiomis šalimis – gamintojais, žaliavinių sistemų tiekimo sistemomis. Trečių šalių valdymas apima ir paslaugų lygio stebėjimą, sutartų terminų įgyvendinimo stebėseną bei eskalavimą.

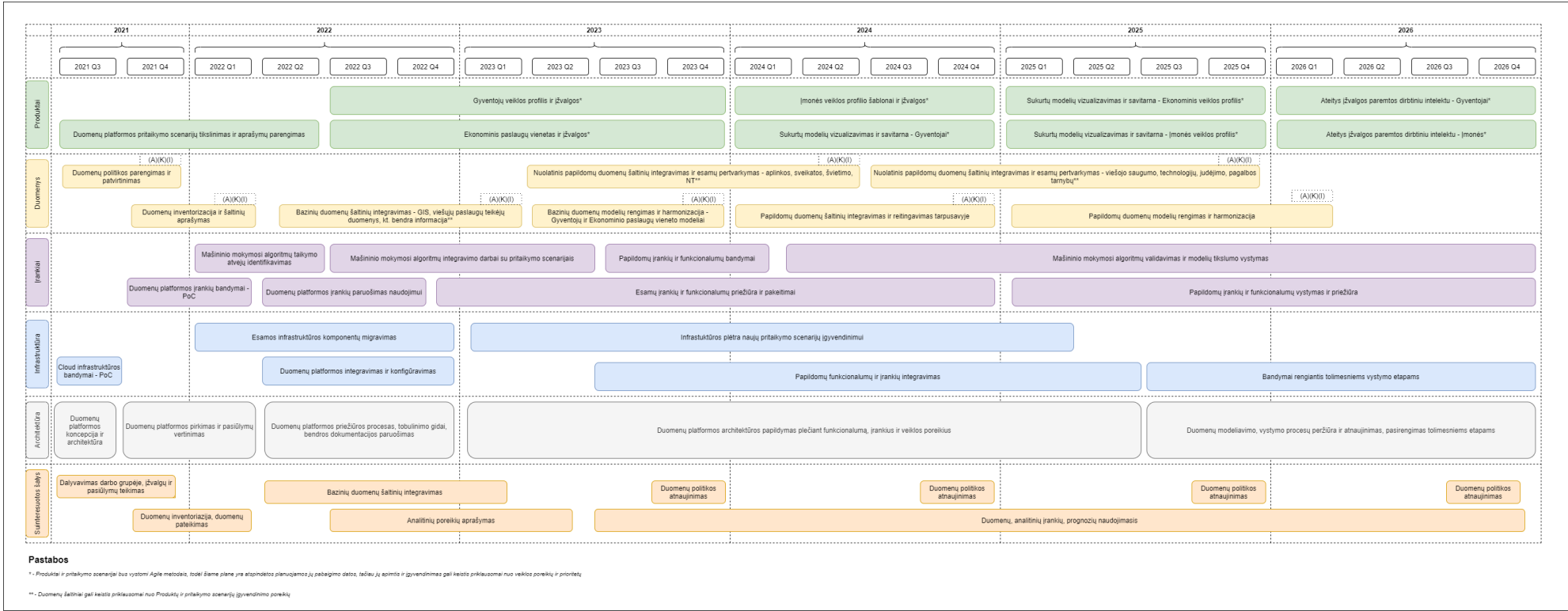
Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA	Lapas 26 iš 33
		Leidimas 1

11. ĮGYVENDINIMO STANDARTAI IR TEISĖS AKTAI

Šiame dokumente aprašoma duomenų platforma grindžiama žemiau nurodytais IT paslaugų ir technologijų valdymą bei informacijos saugumą reglamentuojančiuose tarptautiniuose standartuose bei teisės aktuose nustatytais reikalavimais:

- **ISO 20000** – tai tarptautinis standartas apibrėžiantis IT paslaugų valdymą, didžiąją dalimi paremtas geriausiomis praktikomis ir ITIL metodologija;
- **ISO 27001** – tai tarptautinis standartas apibrėžiantis informacijos saugos valdymą, apimantis visus informacijos saugumo valdymo ciklo etapus;
- **ISO 14001** – tai tarptautinis standartas apibrėžiantis įmonių aplinkosaugos veiksmingumo kontrolės ir gerinimo procesą.
- **Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB (Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas) (GDAR)** – tai Europos Sąjungos reglamentas, kuriame yra išdėstyti išsamūs įmonėms ir organizacijoms taikomi asmens duomenų rinkimo, saugojimo ir valdymo reikalavimai privalomi visoms organizacijoms, kurių veikla yra orientuota į ES gyventojus;
- **EU Cloud Code of Conduct** – tai savanoriškas reikalavimų rinkinys taikomas debesijos ir valdymo paslaugų teikėjams, aprašantis jų veikimo principus ir valdymą.

12. ĮGYVENDINIMO ETAPAI IR GAIRĖS



pav. 4. Įgyvendinimo etapai ir gairės

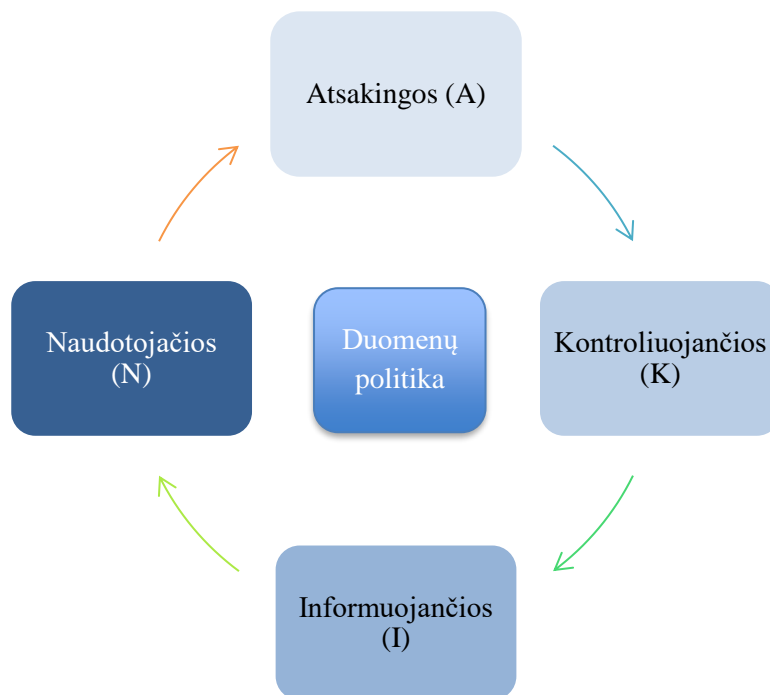
Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA – PRIEDAS NR. 1	
		Lapas 32 iš 33
		Leidimas 1

13. SUINTERESUOTOS ŠALYS, JŲ VAIDMUO IR ATSAKOMYBĖS

Vilniaus miesto savivaldybė, jai pavaldžios įmonės, švietimo, sveikatos apsaugos, mokslo ir studijų institucijos, verslo subjektai, Vilniaus miesto ir Vilniaus rajono savivaldybės bei kitų Lietuvos regionų gyventojai.

Duomenų politika įgalina Vilniaus miesto savivaldybę ir jai pavaldžias įmones (suinteresuotosios šalys) atlikti duomenų konsolidavimą ir pasikeitimą duomenimis naudojant centrinę Vilniaus API ir atlikti atvaizdavimą naudojant Vilniaus plano sukurtą duomenų platformą, vadovaujantis duomenų saugos reikalavimais

Suinteresuotų šalių vaidmuo:



pav. 5. –Suinteresuotų šalių vaidmuo

Atsakingos (A) - Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių padaliniai paskirti už duomenų politikos įgyvendinimą - privalo įgyvendinti politikos reikalavimus skirtus duomenų konsolidavimui, pasikeitimui duomenimis ir atvaizdavimui atlikti naudojant centrinę Vilniaus API ir Vilniaus plano sukurtą duomenų platformą, vadovaujantis duomenų saugos reikalavimais. Atsakingos suinteresuotos šalys teikia duomenis, išvalgas ir pasiūlymus duomenų politikai tobulinti. Suinteresuotos šalys taip pat atsakingos už planuotiems rezultatams pasiekti reikalingų metodinių nurodymų, reikalavimų ir taisyklių parengimą.

Kontroliuojančios (K) - Kontroluojančiųjų suinteresuotų šalių vaidmuo pagrindu tenka Vilniaus miesto savivaldybės, jos padalinių ir savivaldybės valdomų įmonių bei įstaigų administracijoms. Kontroluojančios suinteresuotos šalys kontroliuoja duomenų politikos įgyvendinimo eigą, vadovaujantis Atsakingų šalių rengiamais kalendoriniais planais ir jų rengiamomis periodinėmis ataskaitomis, rengia ir teikia pasiūlymus Atsakingoms suinteresuotoms šalims duomenų politikai tobulinti.

Informuojančios (I): Suinteresuotos šalys, kurios gali daryti ar turėti poveikį, kelti riziką ar

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA – PRIEDAS NR. 2	
		Lapas 33 iš 33
		Leidimas 1

apribojimus politikos įgyvendinimui, inicijuojantys Duomenų politikos papildymą bei koregavimą.

Naudotojančios (N): Suinteresuotos šalys, kurios gali naudotis politikoje aprašytais ir įgyvendintais rezultatais. Naudotojai pagrįdė yra Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių, išorės šalys, miesto gyventojai, verslo subjektai, bei mokslo ir studijų institucijos.

14. POLITIKOS TAIKYMAS

Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių vykdoma strateginio planavimo, galimybių studijoms, skirtoms infrastruktūrai ir paslaugų pasiekiamumui miesto gyventojams gerinti, rengti, projektų rengimo ir kitiems miesto gyventojų, verslo subjektų, mokslo ir studijų institucijų poreikiams tenkinti.

15. NAUDA VISUOMENEI

Per kelerius pastaruosius metus skaitmeninės technologijos iš esmės pakeitė ekonomiką ir visuomenę – paveikė visus veiklos sektorius ir kasdienį visų Vilniaus miesto gyventojų gyvenimą. Lemiamas šios transformacijos, kuri dar tik įsibėgėja, veiksnys yra duomenys. Duomenimis grindžiamos inovacijos duos didžiulę naudą Vilniaus miesto gyventojams, pagerins individualizuotų paslaugų pasiekiamumą, suteiks naujų judumo ir kitų paslaugų pasiekiamumo galimybių, padės siekti Vilniaus miesto strateginių tikslų duomenis naudojant kaip pagrindinį įžvalgų, greitų, bet patikimų sprendimų ir klaidų sumažinimo įrankį. Naudojant duomenis kaip sprendimų priėmimo pagrindą būtina užtikrinti, kad duomenys būtų renkami ir naudojami taip, kad visų pirma būtų atsižvelgiama į asmens interesus ir paisoma Europos, Lietuvos ir Vilniaus vertybių, pagrindinių teisių ir taisyklių.

Duomenys yra ekonominės plėtros variklis. Jais grindžiamas naujų produktų ir paslaugų kūrimas, o tai sudaro sąlygas didinti našumą ir efektyviau naudoti išteklius visuose ekonomikos sektoriuose, siūlyti labiau individualizuotus produktus ir paslaugas, geriau formuoti politiką ir modernizuoti valdžios paslaugas. Duomenys yra labai svarbus išteklius, padedantis kurti produktus ir paslaugas. Galimybė gauti duomenų labai svarbi siekiant mokyti dirbtinio intelekto sistemas, nes produktai ir paslaugos sparčiai tobulėja – nuo dėsningumų atpažinimo ir įžvalgų teikimo pereinama prie sudėtingesnių prognozavimo metodų, taigi ir geresnių sprendimų.

Pasinaudoti duomenų teikiamomis socialinės ir ekonominės gerovės didinimo galimybėmis vertėtų dar ir dėl to, kad, kitaip nei daugumą ekonominių išteklių, duomenis galima dauginti nepatiriant beveik jokių išlaidų ir juos tuo pat metu gali naudoti daugiau nei vienas asmuo ar organizacija. Šis potencialas turėtų būti išnaudotas asmenų poreikiams tenkinti, taip kuriant vertę visuomenei ir ekonomikai. Siekiant pasinaudoti šiomis galimybėmis būtina užtikrinti geresnę prieigą prie duomenų ir atsakingą jų naudojimą.

Vilniaus miestas gali tapti pavyzdžiu, kai verslo ir viešojo sektoriaus subjektai, naudodamiesi išsamiais istoriniais duomenimis, esamos situacijos stebėseną bei tikslia prognoze, galės priimti labiau pagrįstus strateginius sprendimus, kurie įtakoja gyventojų gyvenimo kokybę, verslo rezultatus ir viešųjų paslaugų kokybę bei pasiekiamumą.

Siekdama šio tikslo Vilniaus savivaldybė gali kliautis tvirta teisine duomenų apsaugos ir kibernetinio saugumo sistema. Norėdama tapti duomenų ekonomikos lydere Lietuvoje ir visoje Europoje, Vilniaus savivaldybė imasi veiksmų dabar ir bendromis pastangomis su jai pavaldžiomis įmonėmis bei kitais ūkio subjektais spręsti duomenų konsolidavimo, tvarkymo bei saugojimo, ir kibernetinio saugumo valdymo klausimus.

Siekiant išvengti žalingo tarpinstitucinio susiskaidymo, dėl atskiruose sektoriuose ir įmonėse

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA – PRIEDAS NR. 2	
		Lapas 34 iš 33
		Leidimas 1

vykdomų veiksmų nenuoseklumo, reikalinga kurti tarpsektorinėmis (arba horizontaliosiomis) priegos prie duomenų ir jų naudojimo priemonėmis principų pagrįstą visą apimančią duomenų sistemą - duomenų apsikeitimo sistemą, kurioje protingumo principu, logine architektūra siekiama duomenų ir/ar sistemų nesidubliavimo, inovatyvaus požiūrio į integracijas, bei racionalaus planavimo, Vilniaus miesto savivaldybė vadina “Žaliaisiais duomenimis” (angl. Green Data).

Laikantis šio principo, svarbiausias prioritetas įgyvendinant viziją, yra sukurti tinkamas sąlygas sudarančias Vilniaus miesto bendrų duomenų erdvių valdymo teisės aktų sistemą. Tokios valdymo struktūros turėtų padėti priimti sprendimus dėl to, kokius duomenis kokiais atvejais galima naudoti, palengvinti naudojimąsi/dalijimąsi duomenimis ir padėti nustatyti sektorių ir tarpsektorių sąveikumo reikalavimų ir standartų prioritetus kartu atsižvelgiant į būtinybę sektorių institucijoms nustatyti su konkrečiais sektoriais susijusius reikalavimus. Ši sistema padės sustiprinti Vilniaus savivaldybės struktūras, reikalingas siekiant sudaryti palankesnes sąlygas naudoti duomenis novatoriškiems verslo sumanymams tiek atskirų sektorių ar sričių, tiek tarpsektoriu lygmenimis. Ji bus parengta remiantis pastarojo meto iniciatyvomis ES valstybėse narėse 35 ir atskiruose sektoriuose, siekiant spręsti vieną ar daugiau iš šių uždavinių:

-**stiprinti** Vilniaus savivaldybės lygmens valdymo mechanizmus, susijusius su tarpsektoriu duomenų naudojimu ir duomenų naudojimu bendrose sektorinėse duomenų erdvėse, apimančiose tiek privačiojo, tiek viešojo sektorių subjektus;

-**padėti** lengviau priimti sprendimus dėl to, kas kaip ir kokius duomenis gali naudoti mokslinių tyrimų tikslais taip, kad nebūtų pažeidžiamas Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas. Tai ypač taikytina viešojo sektoriaus duomenų bazėms, kuriose saugomi neskelbtini duomenys, nepatenkantys į Atvirųjų duomenų direktyvos taikymo sritį;

-**užtikrinti**, kad to pageidaujantys asmenys galėtų lengviau duoti leidimą nepažeidžiant Bendrojo duomenų apsaugos reglamento naudoti jų generuojamus duomenis visuomenės labui (duomenų altruizmas).

Įgyvendindama šią politiką Vilniaus savivaldybė sudarys sąlygas:

- kad daugiau kokybiškų viešojo sektoriaus duomenų būtų galima naudoti kartotinai, visų pirma atsižvelgdama į tai, kokias galimybes jie teikia MVI;

- skatins verslo subjektų dalijimosi duomenimis su valdžios institucijomis viešojo intereso tikslais.

Privalomai suteikti prieigą prie duomenų turėtų būti reikalaujama tik kai to reikia dėl konkrečių aplinkybių, atitinkamais atvejais taikant sąžiningas, skaidrias, pagrįstas, proporcingas ir (arba) nediskriminacines sąlygas.

16. SUDERINAMUMAS

Duomenų politika rengiama atsižvelgiant į Vilniaus miesto 2020-2030 metų strateginį planą, Vilniaus miesto strateginę kryptį Vilnius2IN, Daiktų interneto politiką, Vilniaus miesto bendrąjį planą bei Europos komisijos remiamą pažangiųjų miestų iniciatyvą - Europos inovacijų partnerystė „Pažangieji miestai ir bendruomenės“ (EIP-SCC), kuri vienija miestus, pramonę, smulkųjų verslą, bankus, mokslinius tyrimus ir kitus. EIP-SCC siekiama pagerinti miesto gyvenimą pasitelkiant tvaresnius integruotus sprendimus ir spręsti miesto specifinius iššūkius skirtingose politikose, tokiose kaip energetika, judumas, transportas bei informacijos ir ryšių technologijų plėtra. EIP-SCC grindžiamas visuomenės, pramonės ir kitų suinteresuotų grupių dalyvavimu kuriant inovatyvius sprendimus ir dalyvaujant miesto valdyme.

Vilniaus savivaldybės įmonė „Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA – PRIEDAS NR. 2	
		Lapas 35 iš 33
		Leidimas 1

17. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

Vilniaus miesto duomenų politiką tvirtina Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktorius.

Vilniaus miesto duomenų politika kasmet yra peržiūrima ir, esant poreikiui, atnaujinama.

Už sutarčių sudarymą dėl duomenų gavimo su trečiosiomis šalimis yra atsakinga Vilniaus savivaldybės administracija.

Siekiant įgyvendinti Reglamento (ES) 2016/679 28 straipsnio 3 dalyje nustatytus reikalavimus, **duomenų valdytojo ir duomenų tvarkytojo teisės** bei **pareigos** nustatomos duomenų pasikeitimo ar duomenų gavimo sutartyse.

Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių (sinteresuotų šalis) duomenų **konsolidavimas** ir **pasikeitimas** duomenimis vyksta naudojant centrinę Vilniaus API.

Duomenų **atvaizdavimas** atliekamas naudojant Vilniaus plano sukurtą duomenų platformą.

Vilniaus miesto duomenų politikos įgyvendinimą organizuoja Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių vadovai arba jų paskirti kiti asmenys.

Vilniaus miesto savivaldybės įmonėms teikiant duomenis trečiosioms šalims, teikiamų duomenų rinkiniai, kurie nėra aprašyti *Atvirų duomenų politikoje*, turi būti suderinti su ITG ir SĮ „Vilniaus Planas“ informuojant el. paštais atviras@vilnius.lt ir duomenys@vplanas.lt.

Vilniaus savivaldybės įmonė „Vilniaus planas“ neteikia jokių žaliavinių duomenų trečiosioms šalims. SĮ „Vilniaus planas“ viešina tik išanalizuotus ir apibendrintus, statistinius duomenis.

Vilniaus miesto duomenų politikos įgyvendinimo kontrolę atlieka administracijos direktorius arba jo paskirtas kitas atsakingas asmuo.

18. PRIEDAI

1. PRIEDAS NR. 1 „DUOMENŲ POLITIKOS ĮGYVENDINIMO ETAPAI“.

Vilniaus savivaldybės įmonė „Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA – PRIEDAS NR. 2	
		Lapas 36 iš 33
		Leidimas 1

Politikos rengimo darbo grupė:

Eil. nr	Įmonė	Vardas	Pavardė
1.	SĮ „Vilniaus planas“	Stasys	Savilionis
2.	BĮ „Vilniaus miesto savivaldybės administracija“	Dovilė	Krekenaitė
3.	BĮ „Vilniaus miesto savivaldybės administracija“	Jonas	Pidkovas
4.	BĮ „Vilniaus miesto savivaldybės administracija“	Matas	Mačiulis
5.	BĮ „Vilniaus miesto savivaldybės administracija“	Aistė	Paludnevičiūtė
6.	AB „Vilniaus šilumos tinklai“	Anastasija	Cibulskienė
7.	SĮ „Susisieikimo paslaugos“	Mindaugas	Žironas
8.	UAB „Grinda“	Dalius	Kuliešius
9.	UAB „Grinda“	Dainius	Nemanis
10.	SĮ „Vilniaus atliekų sistemos administratorius“	Eglė	Grinkevičienė
11.	UAB „Vilniaus vandenys“	Simas	Sodys
12.	SĮ „Vilniaus planas“	Aurelijus	Deksnyš

Vilniaus savivaldybės įmonė “Vilniaus planas“	DUOMENŲ POLITIKA – PRIEDAS NR. 2	
		Lapas 37 iš 33
		Leidimas 1

PRIEDAS NR. 1 „DUOMENŲ POLITIKOS ĮGYVENDINIMO ETAPAI“

Duomenų pateikimo metodologija.			
Etapai	Priedas	Rezultatas	Reikalavimai
1	(A) (K) (I) Duomenų inventorizacija	Vilniaus miesto savivaldybės ir jai pavaldžių įmonių turimų duomenų sąrašas.	Sąrašė turi būti nurodyta: 1. Duomenų savininkas; 2. Duomuo (duomenų pavadinimas); 3. Pirminis duomenų šaltinis; 4. Duomenų saugojimo formatas; 5. Duomenų atnaujinimo / rinkimo dažnumas; 6. Duomenų rinkimo teisinis pagrindas.
2	(A)(K)(I) Duomenų paruošimas ir vidinių duomenų šaltinių integracija	Vidiniais duomenimis užpildyta duomenų platforma	Vidinių sistemų integracijų sąrašas; Duomenų apsikeitimo integracijų darbai.
3	(A)(K)(I) Išorinių duomenų šaltinių integracija	Išoriniais duomenimis užpildyta duomenų platforma	Išorinių sistemų integracijų sąrašas; Duomenų integracijų darbai.
4	(A)(K)(I) Analitiniai įrankiai	Analitinių poreikių aprašymas	Analitinių poreikių detalus aprašas

Suinteresuotos šalys:

- (A) Atsakingosios
- (K) Kontroliuojančiosios
- (I) Informuojančiosios
- (N) Naudojančiosios