



Mesto Prešov

Zmluva o dielo

Strana
1/17

uzatvorená podľa ust. § 269 ods. 2 a § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v platnom znení, zákona č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon v znení neskorších predpisov a ako výsledok verejného obstarávania podľa zákona 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“)
(ďalej len „zmluva“)

Článok 1 Zmluvné strany

1.1 Objednávateľ

Názov organizácie: **MESTO PREŠOV**
Sídlo organizácie: Hlavná 73, 080 01 Prešov
Štatutárny orgán: Ing. František Ol'ha, primátor mesta
IČO: 00 327 646
DIČ: 2021225679
Bankové spojenie: UniCreditBank Slovakia, a.s.
IBAN, SWIFT: SK05 1111 0000 0066 1991 1008

(ďalej len „objednávateľ“)

a

1.2 Zhotoviteľ

Obchodné meno: **bart.sk s.r.o.**
Sídlo: Pollova 1206/54, 040 18 Košice
Štatutárny orgán: Ing. Marek Barta, konateľ
Zapísaná v: Obchodnom registri Mestského súdu Košice,
vloží. č. 16650/V, Oddiel: Sro
IČO: 36 593 966
DIČ: 2022008747
IČ DPH: SK2022008747
Bankové spojenie: TATRA Banka
IBAN, SWIFT: SK9411000000002624167166

(ďalej len „zhotoviteľ“)

(objednávateľ a zhotoviteľ ďalej spolu ako „zmluvné strany“ alebo samostatne ako „zmluvná strana“)



Článok 2 Úvodné ustanovenia

- 2.1 Táto zmluva sa uzatvára ako výsledok verejného obstarávania v zmysle zákona o verejnom obstarávaní. Túto zmluvu uzatvárajú zmluvné strany v súlade so súťažnými podkladmi a ich prílohami, v súlade s vysvetleniami súťažných podkladov a súvisiacich dokladov a dokumentov, ak k vysvetľovaniu došlo a v súlade s predloženou ponukou úspešného uchádzača.
- 2.2 Predmet zmluvy bude financovaný z prostriedkov Programu Slovensko 2021-2027 v rámci Výzvy na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku s kódom: PSK-MIRRI-613-2024-ITI-EFRR.

Článok 3 Predmet a účel zmluvy

- 3.1 Predmetom tejto zmluvy je úprava práv a povinností zmluvných strán spojených so záväzkom zhotoviteľa na vlastné náklady a nebezpečenstvo vykonať riadne a včas a za cenu a podmienok dohodnutých ďalej v tejto zmluve **vybudovanie komplexnej dátovej platformy mesta Prešov, ktoré zahŕňa vývoj, implementáciu a údržbu softvérových nástrojov, ktoré budú slúžiť na rozšírenie funkcionalít existujúceho Dátového skladu mesta Prešov**, a to v rozsahu podľa **Prílohy č. 1 tejto zmluvy – Vymedzenie predmetu zákazky** (ďalej aj ako „dielo“).
- 3.2 Súčasťou predmetu zmluvy je aj **poskytovanie služieb servisnej podpory (podpory a údržby) súvisiacej s predmetom zmluvy po dobu 3 mesiacov po odovzdaní diela**, ako aj **poskytnutie licencie pre riadne užívanie predmetu zmluvy**, podľa podmienok dojednaných v samostatnej licenčnej zmluve. Objednávateľ sa riadne a včas vykonané dielo, resp. jednotlivé časti/podčasti diela, zaväzuje prevziať a uhradiť zhotoviteľovi cenu v rozsahu a za podmienok dohodnutých v tejto zmluve.
- 3.3 Zhotoviteľ vykonáva dielo poskytnutím analytických, grafických a programátorských prác realizovaných jeho zamestnancami, ktorí sú kvalifikovaní a technicky spôsobilí k vykonávaniu diela.
- 3.4 Účelom tejto zmluvy je vytvorenie diela, ktoré bude v plnom rozsahu zodpovedať všetkým funkčným, technickým a legislatívnym požiadavkám objednávateľa uvedeným v tejto zmluve a ktoré bude v spojení s ostatnými službami poskytnutými zhotoviteľom na základe tejto zmluvy spôsobilé na plnohodnotné užívanie objednávateľom.
- 3.5 Účelom tejto zmluvy je zároveň zabezpečenie dostačujúceho rozsahu práv k dielu a maximálne zhodnotenie investície objednávateľa do vytvorenia diela s vylúčením budúcej závislosti objednávateľa na jedinom zhotoviteľovi a zamedzením vytvorenia exkluzivity zhotoviteľa z pohľadu prevádzky a správy, príp. ďalšieho rozvoja diela.
- 3.6 Podmienky udelenia licencie podľa autorského zákona upravuje samostatná licenčná zmluva uzatvorená medzi zmluvnými stranami.

 Mesto Prešov	Zmluva o dielo	Strana 3/17
---	---	----------------

Článok 4 Vyhlásenia zmluvných strán

- 4.1 Zhotoviteľ vyhlasuje, že je spôsobilý uzatvoriť túto zmluvu a riadne plniť záväzky z nej vyplývajúce a že sa oboznámil s podkladmi tvoriacimi zadávaciu dokumentáciu diela, ktoré ustanovujú požiadavky na predmet plnenia diela.
- 4.2 Zhotoviteľ vyhlasuje, že disponuje všetkými oprávneniami požadovanými príslušnými orgánmi a v zmysle príslušných právnych predpisov, ako aj kapacitami a odbornými znalosťami nevyhnutnými na riadnu a včasnú realizáciu diela.
- 4.3 Objednávateľ týmto vyhlasuje, že je orgánom verejnej moci založený alebo vzniknutý v súlade s právnym poriadkom Slovenskej republiky a je oprávnený a spôsobilý uzatvoriť túto zmluvu a riadne plniť záväzky v nej obsiahnuté.

Článok 5 Práva a povinnosti zmluvných strán

- 5.1 Objednávateľ sa zaväzuje:
 - 5.1.1 zabezpečiť zhotoviteľovi v primeranom rozsahu potrebné informácie a prípadné konzultácie k nastaveným procesom objednávateľa, ak bude objednávateľ takými informáciami disponovať, ako aj všetku súčinnosť nevyhnutne potrebnú na plnenie zmluvných povinností zhotoviteľom riadne a včas,
 - 5.1.2 za predpokladu dodržania bezpečnostných a prípadných ďalších predpisov objednávateľa zabezpečiť pre zhotoviteľa poverenia pre oprávnené osoby zhotoviteľa potrebné k plneniu predmetu zmluvy,
 - 5.1.3 zabezpečiť v nevyhnutnom rozsahu prítomnosť poverenej osoby objednávateľa v mieste plnenia predmetu zmluvy u objednávateľa na splnenie záväzku zhotoviteľa v zmysle zmluvy.
- 5.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje:
 - 5.2.1 postupovať pri plnení svojich povinností podľa tejto zmluvy s odbornou starostlivosťou, čestne, svedomito, hospodárne, s využitím všetkých jeho dostupných odborných znalostí a skúseností a v súlade so záujmami objednávateľa, ktoré pozná alebo s prihliadnutím na všetky okolnosti musí poznať,
 - 5.2.2 zhotoviť dielo riadne, včas, na svoje náklady a na svoje nebezpečenstvo, v súlade s požiadavkami objednávateľa uvedenými v tejto zmluve, ako aj v súlade s podmienkami verejného obstarávania,
 - 5.2.3 pri plnení povinností podľa tejto zmluvy dodržiavať pokyny a podklady objednávateľa, ktoré nie sú v rozpore s ustanoveniami tejto zmluvy,
 - 5.2.4 bez zbytočného odkladu prerokúvať s objednávateľom všetky otázky, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť plnenie predmetu zmluvy,
 - 5.2.5 postupovať pri plnení predmetu tejto zmluvy v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, technickými normami (STN normy a iné) platnými v čase plnenia predmetu tejto zmluvy a dodať predmet zmluvy podľa svojich najlepších schopností a v súlade s podmienkami uvedenými v zmluve,
 - 5.2.6 bez zbytočného odkladu upozorniť objednávateľa na nevhodnú povahu pokynov a/alebo podkladov poskytnutých mu objednávateľom, ak mohol túto nevhodnosť zistiť pri vynaložení odbornej starostlivosti,



- 5.2.7 neodkladne písomne informovať objednávateľa o každom prípadnom omeškaní, či iných skutočnostiach, ktoré by mohli ohroziť riadne a včasné zhotovenie diela a/alebo ktoré môžu byť významné pre rozhodovanie objednávateľa v súvislosti s touto zmluvou, a to najneskôr do 10 pracovných dní, odkedy sa ich zhotoviteľ dozvedel,
 - 5.2.8 niesť zodpovednosť za vzniknutú škodu, ktorú bolo možné vopred predvídať, spôsobenú objednávateľovi porušením svojich povinností vyplývajúcich z tejto zmluvy a/alebo právnych predpisov v zmysle tejto zmluvy,
 - 5.2.9 dodržiavať informačnú bezpečnosť, a to v súlade s podmienkami stanovenými v tejto zmluve, v predpisoch informačnej bezpečnosti objednávateľa, v príslušných platných právnych predpisoch,
 - 5.2.10 zabezpečiť súlad dodávaného diela so zákonom o ochrane osobných údajov a s GDPR,
 - 5.2.11 strpieť výkon kontroly/auditú súvisiaceho s plnením tejto zmluvy kedykoľvek počas platnosti a účinnosti zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku, a to oprávnenými osobami na výkon tejto kontroly/auditú a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.
- 5.3 Ak v tejto zmluve nie je uvedené inak, zhotoviteľ je povinný písomne poskytnúť objednávateľovi akékoľvek informácie vzťahujúce sa k stavu plnenia tejto zmluvy na základe žiadosti objednávateľa, a to do 5 (piatich) pracovných dní od obdržania žiadosti objednávateľa.
- 5.4 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že dielo neobsahuje žiadne objednávateľom nevyžiadané alebo neschválené funkcie a vlastnosti.
- 5.5 Ak objednávateľ nestanoví inak, vstup a pohyb zamestnancov zhotoviteľa a/alebo subdodávateľov do priestorov objednávateľa v súvislosti s plnením tejto zmluvy je možný iba v sprievode na to určeného zamestnanca objednávateľa.

Článok 6

Vykonávanie diela

- 6.1 Pri vykonávaní diela postupuje zhotoviteľ na základe pokynov objednávateľa v rozsahu prác uvedenom v článku 3 tejto zmluvy.
- 6.2 Zhotoviteľ vykonáva dielo v rámci iteračných cyklov, kde konkrétny začiatok a koniec každého jednotlivého iteračného cyklu je vopred písomne dohodnutý medzi zhotoviteľom a objednávateľom. Zhotoviteľ zodpovedá za vypracovanie prvotného návrhu termínových a vecných parametrov každého jednotlivého iteračného cyklu. Zhotoviteľ zodpovedá za predkladanie jednotlivých návrhov objednávateľovi s cieľom dosiahnutia vzájomnej dohody o priebehu a očakávaných výsledkoch každého iteračného cyklu.
- 6.3 Každý iteračný cyklus sa skladá okrem vývojových prác z plánovacieho a review meetingu, ktoré môžu prebiehať samostatne, ale aj spoločne a čas strávený pri ich realizácii sa radí medzi programátorské práce.
- 6.4 Predmetom plánovacieho meetingu je dohodnutie rozsahu prác na najbližší iteračný cyklus.
- 6.5 Predmetom review meetingu je odprezentovanie realizovaných prác z aktuálne prebiehajúceho iteračného cyklu, po ktorom nasleduje fáza testovania, ktorá je uzavretá akceptovaním prác elektronicky (e-mailom na komunikačné emaily špecifikované v článku



13 tejto zmluvy) alebo prostredníctvom objednávateľom určeného online systému, pričom prednosť má odovzdanie prostredníctvom objednávateľom určeného online systému.

- 6.6 Vlastníctvo k predmetu diela alebo jeho častiam, na ktoré sa nevzťahujú ustanovenia týkajúce sa licenčných dojednaní v zmysle tejto zmluvy, prechádza na objednávateľa odovzdaním predmetu diela alebo jeho časti.
- 6.7 Zhotoviteľ je povinný odovzdať objednávateľovi všetky veci, ktoré sa vzťahujú k odovzdanému dielu a ktoré sú potrebné na jeho riadne užívanie. Toto odovzdanie sa bude prednostne realizovať prostredníctvom objednávateľom zvoleného online systému, do ktorého má zhotoviteľ prístup.
- 6.8 Výsledky grafických, analytických a programátorských prác sú výlučným vlastníctvom objednávateľa a objednávateľ je oprávnený využívať ich akýmkoľvek spôsobom a kdekoľvek pre vlastnú potrebu. Ak by v budúcnosti vznikla potreba udelenia súhlasu s týmto použitím od zhotoviteľa, zaväzuje sa zhotoviteľ bezodplatne na výzvu objednávateľa tak urobiť.
- 6.9 Akákoľvek komunikácia medzi zmluvnými stranami ohľadom vykonávania diela prebieha formou elektronickej komunikácie cez objednávateľom určený online systém s následným oznámením tejto skutočnosti formou správ zasielaných na e-mailové adresy osôb uvedených v článku 13 tejto zmluvy.
- 6.10 O priebehu plnenia diela je zhotoviteľ povinný viesť elektronický protokol, ktorý sa týka najmä postupu vykonávania diela. Zhotoviteľ je povinný prístup k protokolu odovzdať objednávateľovi. Za evidenciu protokolu je zodpovedný zamestnanec zhotoviteľa poverený realizáciou predmetu zmluvy (správca poverený zhotoviteľom). Takto určenú osobu je zhotoviteľ povinný bez zbytočného odkladu po nadobudnutí účinnosti tejto zmluvy písomne oznámiť objednávateľovi s uvedením mena, priezviska, telefonického a mailového kontaktu.
- 6.11 Objednávateľ môže poveriť svojho zamestnanca (správca poverený objednávateľom) na komunikáciu so zhotoviteľom. Správca poverený objednávateľom je osoba (alebo osoby), ktorá je objednávateľom osobitne poverená na poskytovanie súčinnosti zhotoviteľovi počas vykonávania diela, ako aj na súvisiacu komunikáciu. Takto určenú osobu (alebo osoby) je objednávateľ povinný bez zbytočného odkladu po nadobudnutí účinnosti tejto zmluvy písomne oznámiť zhotoviteľovi s uvedením mena, priezviska, telefonického a mailového kontaktu. Pokiaľ nie je výslovne uvedené inak, správca poverený objednávateľom je oprávnený v mene objednávateľa vykonávať všetky úkony súvisiace s dielom, vrátane objednávaní diela alebo jeho častí a vrátane akceptovania diela alebo jeho častí.

Článok 7

Cena diela a platobné podmienky

- 7.1 Za riadne vykonanie diela sa objednávateľ zaväzuje zaplatiť zhotoviteľovi dohodnutú cenu v zmysle zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov v celkovej výške:
- | | |
|---------------|--------------|
| Cena bez DPH: | 79 000,- EUR |
| DPH 23 %: | 18 170,- EUR |
| Cena s DPH: | 97 170,- EUR |
- 7.2 Cena za dielo predstavuje odplatu za splnenie všetkých zmluvných záväzkov zhotoviteľa vyplývajúcich z tejto zmluvy a zahŕňa všetky náklady a výdavky zhotoviteľa na riadne a včasné vykonanie diela, resp. jeho jednotlivých častí podľa tejto zmluvy, ako aj cenu za udelenie majetkových (licenčných) práv k dielu.

 Mesto Prešov	Zmluva o dielo	Strana 6/17
---	---	----------------

- 7.3 Zhotoviteľ je oprávnený fakturovať cenu podľa tohto článku zmluvy po odovzdaní a prevzatí diela, resp. príslušnej časti diela, pričom predpokladom pre vznik nároku na zaplatenie ceny za dielo, resp. jej príslušnej časti, je doručenie akceptačného e-mailu postupom podľa čl. 9 bod 9.2.
- 7.4 Splatnosť faktúr je 30 (tridsať) dní odo dňa ich doručenia objednávateľovi, za predpokladu že faktúra bude spĺňať všetky náležitosti v zmysle tohto článku zmluvy.
- 7.5 Faktúra musí obsahovať náležitosti v zmysle zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v platnom znení a v zmysle zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v platnom znení. V prípade jej neúplnosti alebo nesprávnosti je objednávateľ oprávnený vrátiť ju zhotoviteľovi na opravu alebo doplnenie. V takom prípade nová lehota splatnosti začne plynúť až dňom doručenia opravenej faktúry objednávateľovi.
- 7.6 Zmluvné strany sa výslovne dohodli, že zhotoviteľ nie je oprávnený bez predchádzajúceho písomného súhlasu objednávateľa postúpiť na tretiu osobu a ani založiť akékoľvek svoje pohľadávky vzniknuté na základe alebo súvislosti s touto zmluvou alebo plnením záväzkov podľa tejto zmluvy.
- 7.7 Objednávateľ za vykonané práce objednané podľa tejto zmluvy zaplatí zhotoviteľovi na základe faktúry, ktorú zhotoviteľ automaticky vystaví do 15 dní po odovzdaní diela.
- 7.8 Zhotoviteľ ku každej faktúre pripojí prehľadnú evidenciu vykonaných prác.
- 7.9 Zmluvné strany sa dohodli na zasielaní výkazu prác, písomných súhlasov a faktúr vystavených v súlade s touto zmluvou elektronicky.

Článok 8 Miesto a termín vykonania diela

- 8.1 Miestom zhotovenia diela je sídlo objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný rešpektovať všetky bezpečnostné, organizačné a technické opatrenia a ďalšie relevantné predpisy objednávateľa spojené s prácou v priestoroch objednávateľa i s prístupom k informačným technológiám a sieti objednávateľa.
- 8.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť dielo najneskôr do 12 mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti zmluvy. Porušenie povinnosti zhotoviteľa vykonať dielo alebo ktorúkoľvek časť diela (plnenie diela) do 12 mesiacov, sa považuje za podstatné porušenie zmluvy a je dôvodom, ktorý oprávňuje objednávateľa odstúpiť od tejto zmluvy.
- 8.3 Ak prípadné omeškanie objednávateľa, ako aj tretích zainteresovaných strán s poskytnutím súčinnosti, ktorú je povinný na požiadanie zhotoviteľa poskytnúť zhotoviteľovi má alebo preukázateľne bude mať vplyv na dodržanie termínu ukončenia diela podľa bodu 8.2 tohto článku, tzn. ak sa jedná o neposkytnutie takej súčinnosti, ktorá je nevyhnutná pre včasné vykonanie diela, zhotoviteľ nie je v omeškaní so zhotovením diela a lehota na vykonanie diela sa predĺži o čas omeškania objednávateľa s poskytnutím súčinnosti. Rovnako nie je zhotoviteľ v omeškaní v prípade, ak objednávateľ bez náležitých dôvodov neakceptuje zhotovené dielo, resp. jeho časti/podčasti.

Článok 9 Odovzdanie a prevzatie diela

- 9.1 Dielo podľa tejto zmluvy musí byť zo strany zhotoviteľa odovzdané objednávateľovi.



- 9.2 Dielo, resp. jeho časť vyhotovené podľa tejto zmluvy zhotoviteľ objednávatel'ovi odovzdá podľa časových a termínových požiadaviek (TERMP) uvedených v **Prílohe č. 1 tejto zmluvy – Vymedzenie predmetu zákazky**. Objednávateľ má povinnosť vyskúšať odovzdané dielo v lehote 14 (štrnásť) dní od odovzdania (akceptačný test). Pokiaľ skúšobná prevádzka prebehne bez akýchkoľvek problémov, objednávateľ práce na diele akceptuje zaslaním e-mailu na komunikačné e-maily špecifikované v článku 13 tejto zmluvy alebo prostredníctvom objednávatel'om určeného online systému. Ak objednávateľ súhlas v uvedenej lehote nezašle, odovzdané dielo sa považuje za dielo bez chýb a ako dodané v dohodnutej forme a práce na ňom za akceptované.
- 9.3 V prípade, ak odovzdávané dielo, resp. jeho časť nespĺňa akceptačné kritériá, objednávateľ e-mailom informuje zhotoviteľa o výsledku akceptačných testov a popíše všetky identifikované vady a navrhne nový termín pre akceptačný test. Zhotoviteľ sa zaväzuje bezodkladne, najneskôr do 5 (piatich) pracovných dní po neúspešnom akceptačnom teste odstrániť všetky vady vytknuté objednávatel'om. Zmluvné strany sa zaväzujú postupovať týmto spôsobom, až kým nebudú splnené všetky akceptačné kritériá pre príslušný akceptačný test alebo príslušná časť diela nebude akceptovaná iným spôsobom.
- 9.4 Odovzdaním diela, resp. jeho časti, sa objednávateľ stáva jediným a výhradným disponentom so všetkými informáciami zhromaždenými alebo získanými počas zhotovovania diela a prevádzky diela vrátane vytvoreného riešenia, jeho zmien a servisu.
- 9.5 Zhotoviteľ je povinný v rámci akceptácie diela odovzdať objednávatel'ovi funkčné vývojové a produkčné prostredie, vrátane úplného a aktuálneho zdrojového kódu.
- 9.6 Zhotoviteľ berie na vedomie a súhlasí s tým, že objednávateľ môže zdrojový kód alebo jeho zmeny neobmedzene používať, rozširovať, upravovať zdrojový kód bez súhlasu zhotoviteľa a zdieľať s ostatnými subjektmi verejnej správy či ich dodávateľmi.
- 9.7 Pre zamedzenie pochybností, povinnosti zhotoviteľa týkajúce sa zdrojových kódov platia i na akékoľvek opravy, zmeny, doplnenia, upgrade alebo update zdrojového kódu a/alebo vyššie uvedenej dokumentácie, ku ktorým dôjde pri plnení tejto zmluvy alebo v rámci záručných opráv.
- 9.8 Zhotoviteľ nezodpovedá za škody spôsobené nedostatočným vyskúšaním diela zo strany objednávatel'a a jeho otestovaním v nadväznosti na aplikácie tretích strán.
- 9.9 Nebezpečenstvo škody a vlastnícke právo k jednotlivým plneniam diela (hmotne zachyteným výsledkom činnosti) vytvoreným a/alebo dodaným na základe zmluvy prechádza na objednávatel'a odovzdaním príslušného plnenia diela (časti diela) postupom podľa bodu 9.2 tohto článku.

Článok 10

Záručná doba a odstraňovanie vád

- 10.1 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že dielo ako celok, ako aj ktorákoľvek jeho časť, je ku dňu akceptácie diela postupom podľa bodu 9.2 článku 9 a počas záručnej doby bez vád, t. j. najmä má funkčné a technické vlastnosti opísané v tejto zmluve.
- 10.2 Zhotoviteľ poskytuje na dielo a jeho jednotlivé časti záruku počas trvania záručnej doby, ktorá plynie od riadneho odovzdania a prevzatia diela, až do uplynutia 24 (dvadsaťštyri) mesiacov od riadneho odovzdania a prevzatia diela ako celku. Ak je v prípade proprietárneho (štandardného) softvéru zhotoviteľa alebo tretích strán v záručných podmienkach viažucich sa k príslušnému softvérovému produktu stanovená dlhšia záručná doba, platí táto dlhšia



záručná doba. Pod odovzdaním a prevzatím diela ako celku sa rozumie riadne odovzdanie a prevzatia poslednej časti diela, ktorá spolu s už skôr odovzdanými časťami diela tvorí dielo podľa tejto zmluvy. Ak táto zmluva zanikne skôr ako dôjde k odovzdaniu a prevzatiu diela ako celku podľa tejto zmluvy, záručná doba pre odovzdané a prevzaté časti diela trvá do uplynutia 24 (dvadsaťštyri) mesiacov odo dňa zániku tejto zmluvy. Počas záručnej doby zhotoviteľ zodpovedá za funkcionality a funkčnosť diela, ktoré musia byť v súlade so zmluvou. Zhotoviteľ zaručuje, že v záručnej dobe bude dielo spôsobilé na použitie na účel zodpovedajúci jeho určeniu.

- 10.3 Zhotoviteľ zaručuje, že odovzdané dielo, resp. jeho časť, nemá právne vady, predovšetkým nie je zaťažené právami tretích osôb z priemyselného alebo iného duševného vlastníctva. Zhotoviteľ sa zaväzuje nahradiť objednávateľovi škodu spôsobenú uplatnením nárokov tretích osôb z titulu porušenia ich chránených práv súvisiacich s plnením zhotoviteľa alebo jeho subdodávateľov podľa tejto zmluvy.
- 10.4 Zhotoviteľ zaručuje, že k dielu alebo jeho časti neexistujú v čase jeho odovzdania akékoľvek právne nároky vyplývajúce zo zmlúv s tretími stranami a že dielo alebo jeho časť nie je predmetom vecného bremena alebo iného obdobného právneho vzťahu, ktorý by prípadne obmedzil objednávateľa v užívaní diela alebo jeho časti.
- 10.5 Objednávateľ je oprávnený oznámiť zhotoviteľovi vady podľa tohto článku kedykoľvek do uplynutia záručnej doby uvedenej podľa bodu 10.2 zmluvy, a to bez ohľadu na to, kedy sa objednávateľ o nich dozvedel alebo mohol dozvedieť, a bez ohľadu na to, či ide o vady skryté alebo zjavné. Objednávateľ oznamuje vady prostredníctvom e-mailu a v prípade výpadku/nedostupnosti e-mailu telefonicky alebo iným spôsobom odsúhlaseným zmluvnými stranami. Zhotoviteľ je povinný bezodkladne, ale najneskôr do 30 dní, oznámiť objednávateľovi výsledok posúdenia reklamovanej vady. V prípade ak sa bude jednať o oprávnenú reklamáciu, t.j. za zistenú vadu bude zodpovedať zhotoviteľ, túto je zhotoviteľ povinný uznať ako oprávnenú a odstrániť zistenú vadu najneskôr do 30 dní od vyhodnotenia vady zhotoviteľom ako oprávnenej. V prípade ak sa bude jednať o neoprávnenú reklamáciu, t. j. pôjde o vadu za ktorú zhotoviteľ nezodpovedá, v takom prípade môže zhotoviteľ navrhnúť objednávateľovi vykonanie mimozáručných servisných zásahov, oznámením sumy odplaty a času potrebného na vykonanie úkonov. Za oprávnenú reklamáciu sa nepovažuje najmä situácia, kedy nefunkčnosť diela alebo časti diela vykonaného zhotoviteľom nastane v dôsledku konania tretej strany alebo v dôsledku zmeny software-u tretej strany, ktorá nezohľadní potrebu zachovania kompatibility s dielom zhotoviteľa. Pre odstránenie pochybností, odstránením vady sa rozumie trvalé vyriešenie vady alebo poskytnutie náhradného riešenia, to však len na dobu do uplynutia lehoty na trvalé vyriešenie vady. Zhotoviteľ je povinný reagovať na nahlásenú vadu a potvrdiť prijatie nahlásenej vady prostredníctvom e-mailu objednávateľovi, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak.
- 10.6 Zhotoviteľ je povinný reklamovanú vadu bezplatne v stanovenej lehote, počítanej počnúc nahlásením vady, v súlade s týmto článkom zmluvy na svoje náklady odstrániť. O odstránení vady zhotoviteľ bezodkladne informuje e-mailom objednávateľa. Odstránenie vady nesmie mať negatívny vplyv na konzistenciu a integritu dát a výsledky ich spracovania v prostrediach objednávateľa.
- 10.7 V prípade, ak zhotoviteľ reklamované vady v stanovenej lehote v súlade s týmto článkom zmluvy neodstráni, je objednávateľ oprávnený zabezpečiť odstránenie väd sám alebo prostredníctvom tretej osoby na náklady zhotoviteľa. Nárok objednávateľa na zmluvnú pokutu a nárok objednávateľa na náhradu škody tým nie sú dotknuté.



- 10.8 V prípade, ak nedôjde k odstráneniu vady v stanovenej lehote vzniká objednávateľovi nárok na zmluvnú pokutu. Zároveň ide o také konanie, ktoré je podstatným porušením zmluvy a oprávňuje objednávateľa na odstúpenie od zmluvy.
- 10.9 Zmluvné strany sa dohodli, že zodpovednosť zhotoviteľa za vady, a to vrátane záručnej zodpovednosti podľa tohto článku tejto zmluvy zaniká v prípade, ak objednávateľ alebo akákoľvek tretia strana bez predchádzajúceho písomného súhlasu zhotoviteľa vykoná akýkoľvek zásah do funkcionality diela, zdrojového kódu (napríklad v zmysle článku 9.7 tejto zmluvy), či iných elementárnych súčastí diela. V prípade takéhoto zásahu nie je objednávateľ oprávnený uplatňovať si u zhotoviteľa akékoľvek práva z vadného plnenia, ani akékoľvek iné sankcie, vrátane náhrady škody.

Článok 11

Trvanie a zánik zmluvy

- 11.1 Táto zmluva zanikne okrem splnenia všetkých záväzkov zmluvných strán vyplývajúcich z tejto zmluvy aj:
- a) uplynutím doby, na ktorú bola uzavretá,
 - b) písomnou dohodou zmluvných strán,
 - c) písomným odstúpením od zmluvy v prípadoch, ktoré ustanovuje táto zmluva alebo z dôvodov stanovených v platnej legislatíve,
 - d) výpoveďou zo strany objednávateľa bez uvedenia dôvodu s dvojmesačnou výpovednou lehotou, pričom výpovedná lehota začína plynúť prvým dňom kalendárneho mesiaca nasledujúceho po mesiaci, v ktorom bola výpoveď doručená zhotoviteľovi, a uplynie posledným dňom príslušného kalendárneho mesiaca.
- 11.2 Od zmluvy je možné odstúpiť jednostranne s okamžitou platnosťou a to pri podstatnom porušení tejto zmluvy. Za podstatné porušenie sa považuje ak:
- 11.2.1 objednávateľ je v omeškaní s akoukoľvek platbou o viac ako 30 kalendárnych dní,
 - 11.2.2 je preukázané porušenie právnych predpisov SR a EÚ v rámci realizácie predmetu zmluvy súvisiacich s činnosťou zmluvných strán,
 - 11.2.3 zastavenie realizácie predmetu zmluvy z dôvodov na strane zhotoviteľa, pričom toto zastavenie realizácie predmetu zmluvy nie je z dôvodov na strane objednávateľa,
 - 11.2.4 opakované dodanie predmetu zmluvy zhotoviteľom s vadami (vady v množstve, v akosti, vo vyhotovení, v dodaní inej služby ako určuje zmluva, vady v dokladoch potrebných k užívaniu) a s právnymi vadami,
 - 11.2.5 iné podstatné porušenie podľa ustanovení tejto zmluvy.
- 11.3 V prípade zániku zmluvy dohodou zmluvných strán, táto zaniká dňom uvedeným v tejto dohode (ďalej len „deň zániku zmluvy dohodou“). V tejto dohode sa upravujú aj vzájomné nároky zmluvných strán vzniknuté z plnenia zmluvných povinností alebo z ich porušenia druhou zmluvnou stranou ku dňu zániku zmluvy dohodou.
- 11.4 Odstúpenie od zmluvy musí mať písomnú formu, musí byť doručené druhej zmluvnej strane (ktorá svoju povinnosť porušila), jeho účinky nastávajú dňom doručenia zmluvnej strane, ktorá svoju povinnosť porušila.
- 11.5 Zmluvné strany sú oprávnené od zmluvy odstúpiť v prípadoch, v ktorých to ustanovuje táto zmluva, príslušné právne predpisy a v prípade podstatného porušenia povinností vyplývajúcich z tejto zmluvy.

 Mesto Prešov	Zmluva o dielo	Strana 10/17
---	---	-----------------

- 11.6 V prípade podstatného porušenia zmluvy je zmluvná strana oprávnená od zmluvy odstúpiť bez zbytočného odkladu po tom, ako sa o tomto porušení dozvedela. V prípade nepodstatného porušenia zmluvy je zmluvná strana oprávnená odstúpiť, ak strana, ktorá je v omeškaní, nesplní svoju povinnosť ani v dodatočnej primeranej lehote, ktorá jej bola poskytnutá.
- 11.7 Účinky odstúpenia od zmluvy nastávajú doručením písomného odstúpenia od tejto zmluvy porušujúcej zmluvnej strane. Pre odstúpenie od zmluvy platia ustanovenia § 344 a nasl. Obchodného zákonníka. Odstúpením od zmluvy nie je dotknutý nárok oprávnenej zmluvnej strany na náhradu škody vzniknutej porušením zmluvy, ako ani ďalšie pretrvávajúce nároky v zmysle tejto zmluvy.

Článok 12

Povinnosť mlčanlivosti

- 12.1 Zmluvné strany sa zaväzujú zachovávať mlčanlivosť o informáciách, ktoré získali v súvislosti s uzavretím alebo plnením tejto zmluvy (ďalej aj ako „dôverné informácie“). Za dôverné informácie sa považujú:
- 12.1.1 informácie o činnosti zmluvnej strany, jej štruktúre, hospodárskych výsledkoch, všetky zmluvy, finančné, štatistické a účtovné informácie, informácie o jej majetku, aktívach a pasívach, pohľadávkach a záväzkoch, informácie o jej technickom a programovom vybavení, know-how, hodnotiace štúdie a správy, podnikateľské stratégie a plány, informácie týkajúce sa predmetov chránených právom priemyselného alebo iného duševného vlastníctva a všetky ďalšie informácie o zmluvnej strane,
 - 12.1.2 informácia výslovne zmluvnou stranou označená ako „dôverná“ alebo iným obdobným označením, a to od okamihu oznámenia tejto skutočnosti druhej zmluvnej strane,
 - 12.1.3 informácia poskytnutá zmluvnej strane alebo získaná zmluvnou stranou pred nadobudnutím platnosti a účinnosti zmluvy a tiež počas jej platnosti a účinnosti, pokiaľ sa týka jej predmetu informácia, pre ktorú je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky osobitný režim nakladania (najmä obchodné tajomstvo, bankové tajomstvo, telekomunikačné tajomstvo, daňové tajomstvo a utajované skutočnosti).
- 12.2 Za dôverné informácie sa nepovažujú:
- 12.2.1 táto zmluva a jej prílohy,
 - 12.2.2 informácie, ktoré sa bez porušenia tejto zmluvy stali verejne známymi,
 - 12.2.3 informácie, ktoré je objednávateľ povinný sprístupniť alebo zverejniť podľa všeobecne záväzného právneho predpisu platného a účinného na území Slovenskej republiky,
 - 12.2.4 informácie zákonne získané zmluvnou stranou od tretej strany, ktorá ich legitímne získala alebo vyvinula a ktorá nemá žiadnu povinnosť, ktorá by obmedzovala ich zverejňovanie,
 - 12.2.5 informácie získané na základe postupu nezávislého na tejto zmluve alebo druhej zmluvnej strane, pokiaľ je strana, ktorá informácie získala, schopná túto skutočnosť doložiť,
 - 12.2.6 informácie nezávisle vyvinuté zmluvnou stranou.
- 12.3 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že zaviaže svojich zamestnancov a všetky ďalšie osoby na jeho strane, ktoré sa v rámci plnenia zmluvy u neho alebo u objednávateľa oboznámia s osobnými údajmi, povinnosťou mlčanlivosti, pričom povinnosť mlčanlivosti trvá aj po skončení



pracovného pomeru, štátnozamestnaneckého pomeru alebo obdobného pracovného vzťahu fyzických osôb. Splnenie povinnosti v zmysle tohto bodu je zhotoviteľ povinný na výzvu objednávateľa kedykoľvek hodnoverne preukázať.

- 12.4 Zmluvné strany sa zaväzujú užívať dôverné informácie druhej zmluvnej strany výlučne na účel, na ktorý im boli poskytnuté a zároveň sa zaväzujú dôverné informácie ochraňovať najmenej s rovnakou starostlivosťou ako ochraňujú vlastné dôverné informácie rovnakého druhu, vždy však najmenej v rozsahu primeranej odbornej starostlivosti, predovšetkým ich budú chrániť pred náhodným alebo neoprávneným poškodením a zničením, náhodnou stratou, zmenou alebo iným znehodnotením, nedovoleným prístupom alebo sprístupnením alebo zverejnením, pričom ak nie je v tejto zmluve ustanovené inak, zaväzujú sa, že bez predchádzajúceho písomného súhlasu druhej zmluvnej strany neposkytnú, neodovzdajú, neoznámia alebo iným spôsobom nevyzradia, resp. nesprístupnia dôverné informácie druhej zmluvnej strany tretej osobe.
- 12.5 Zmluvné strany sa zaväzujú, že upovedomia druhú zmluvnú stranu o porušení povinnosti mlčanlivosti bez zbytočného odkladu potom, ako sa o takomto porušení dozvedeli. Porušujúca zmluvná strana je povinná bezodkladne vykonať opatrenia na zamedzenie porušovania povinnosti mlčanlivosti.
- 12.6 Zhotoviteľ sa zaväzuje zaistiť, aby pri plnení jeho záväzkov podľa tejto zmluvy nedochádzalo k ohrozovaniu dát objednávateľa so zvláštnym prihliadnutím k osobným údajom spracovávaných objednávateľom v rámci predmetu jeho činnosti.
- 12.7 Pre vylúčenie pochybností, ustanovenia bodov tohto článku zmluvy sú účinné bez časového obmedzenia, t. j. aj po ukončení platnosti a účinnosti tejto zmluvy.
- 12.8 Zmluvné strany sa dohodli, že všetky informácie, ktoré si zmluvné strany vymenili v rámci plnenia tejto zmluvy, ďalej informácie tvoriace tento obsah, informácie, ktoré si vymenia alebo inak vyplynú z jej plnenia vrátane informácií, ktoré sa týkajú poskytnutia finančného plnenia podľa tejto zmluvy, vzájomných vzťahov zmluvných strán, s výnimkou tých, na ktorých zverejnení sa zmluvné strany dohodli, tvoria predmet obchodného tajomstva.
- 12.9 Zmluvné strany sa dohodli, že informácie podľa bodu 12.1 tohto článku neposkytnú tretím osobám.
- 12.10 Ukončenie platnosti a účinnosti tejto zmluvy z akýchkoľvek dôvodov, nemá vplyv na povinnosť zachovávať mlčanlivosť, ktorá trvá bez obmedzenia aj po skončení platnosti a účinnosti tejto zmluvy.
- 12.11 Zmluvné strany sa zaväzujú zachovávať o zmluvných podmienkach dohodnutých v tejto zmluve mlčanlivosť a uvedené informácie chrániť náležitým spôsobom.

Článok 13

Komunikácia a doručovanie

- 13.1 Zmluvné strany sa dohodli, že primárnymi osobami oprávnenými komunikovať vo veciach týkajúcich sa zhotovenia diela alebo jeho častí podľa tejto zmluvy sú:
- 13.1.1 Za objednávateľa:
Meno: Ing. Katarína Rochovská
Telefonický kontakt: 051/3100 102
E-mail: prednostka@presov.sk
- 13.1.2 Za zhotoviteľa:



Meno: Ing. Marek Barta
Telefonický kontakt: 0905 348 279
E-mail: bart@bart.sk

Meno: Ing. Michal Hricišín
Telefonický kontakt: 0907 134 058
E-mail: hricisin@bart.sk

- 13.2 Písomnosti podľa tejto zmluvy sa doručujú osobne, poštou, alebo prostredníctvom elektronických médií (e-mail). Za účelom realizácie komunikácie a doručovania sa zmluvné strany zaväzujú používať kontaktné údaje uvedené v tejto zmluve alebo oznámené v súlade s touto zmluvou. Zmluvné strany sa zaväzujú bezodkladne písomne oznámiť akúkoľvek zmenu svojich kontaktných údajov alebo kontaktných údajov oprávnených osôb druhej zmluvnej strane. Ak v tejto zmluve nie je ustanovené inak, zmena je účinná dňom doručenia písomného oznámenia bez potreby uzatvorenia dodatku k tejto zmluve.
- 13.3 V prípade doručovania poštou sú adresou pre doručovanie zásielok adresy uvedené v záhlaví tejto zmluvy. Písomnosť doručovaná poštou sa považuje za doručení, ak ju adresát prevzal, dňom prevzatia adresátom, ak ju odmietol adresát prevziať, dňom odmietnutia prevziať písomnosť. V prípade, ak si adresát písomnosť neprevezme v úložnej lehote na pošte, ak sa písomnosť vráti odosielateľovi s označením pošty „adresát neznámy“ alebo „adresát sa odsťahoval“ alebo s inou poznámkou podobného významu, sa zásielka považuje za doručení od okamihu, keď sa dostane do dispozičnej sféry adresáta, teda od prvého dňa od ktorého má adresát objektívnu možnosť spoznať obsah zásielky v súlade s ust. § 45 ods. 1 Občianskeho zákonníka v znení neskorších predpisov.
- 13.4 V prípade doručovania elektronickou poštou je adresou pre doručovanie elektronickej pošty emailová adresa jednotlivých kontaktných osôb zmluvných strán na doručovanie zásielok, ak nebola ohlásená zmluvnou stranou jej zmena. Zmluvné strany sa vyslovne dohodli, že elektronická pošta sa bude posilať s vyznačením o doručení a prečítaní správy. Elektronická pošta sa bude považovať za doručení obdržaním správy o doručení odosielateľovi, ktorú musí byť spôsobilý preukázať druhej zmluvnej strane.

Článok 14

Zodpovednosť za škodu a vyššia moc

- 14.1 Každá zo zmluvných strán nesie zodpovednosť za spôsobenú škodu porušením všeobecne záväzných platných a účinných právnych predpisov Slovenskej republiky a tejto zmluvy.
- 14.2 Zhotoviteľ zodpovedá za škodu spôsobenú objednávateľovi jeho zamestnancami a/alebo subdodávateľmi, pričom ustanovenia zákonníka práce o zodpovednosti zamestnancov za škodu ako i ustanovenia obchodného zákonníka o náhrade škody aplikovateľné na škodu spôsobenú subdodávateľmi tým nie sú dotknuté.
- 14.3 Zhotoviteľ zodpovedá za škodu spôsobenú vadou diela alebo jeho časti, ktorá vznikne objednávateľovi v čase platnosti tejto zmluvy, ako aj v čase trvania záručnej doby.
- 14.4 Na vznik zodpovednosti za spôsobenú škodu nie je nevyhnutné aby bola spôsobená úmyselným konaním zhotoviteľa, oprávnenej osoby zhotoviteľa alebo inej poverenej osoby, ale postačuje spôsobenie škody z nebanlivosti.
- 14.5 Obe zmluvné strany sa zaväzujú vyvinúť maximálne úsilie k predchádzaniu škodám a k minimalizácii vzniknutých škôd.



- 14.6 Zhotoviteľ je povinný postupovať pri plnení pokynov a zadaní zo strany objednávateľa s odbornou starostlivosťou a na nevhodnosť pokynov objednávateľa upozorniť. Ak objednávateľ na nevhodnosť pokynov neupozorní, nemôže sa zbaviť zodpovednosti za vzniknutú škodu, iba ak nevhodnosť nemohol zistiť ani pri vynaložení odbornej starostlivosti. Zhotoviteľ nezodpovedá ani za škodu, ktorá vznikla v dôsledku chybného zadania zo strany objednávateľa, ak zhotoviteľ bezodkladne upozornil objednávateľa na chybovosť tohto zadania a objednávateľ na tomto zadaní naďalej trval.
- 14.7 Zmluvné strany sa dohodli, že poškodená zmluvná strana nemá nárok na náhradu škody, ak bol vznik škody spôsobený konaním poškodenej strany alebo nedostatkom súčinnosti, na ktorú bola poškodená strana povinná (napríklad s poukazom na ustanovenie článku 5.1.1 a 8.3 tejto zmluvy). Uvedené platí pomerne, aj v prípade ak k vzniku škody došlo spolupôsobením poškodenej strany.
- 14.8 Zmluvné strany sa zaväzujú upozorniť písomne druhú zmluvnú stranu bez zbytočného odkladu na vzniknuté okolnosti vylučujúce zodpovednosť, brániace riadnemu plneniu tejto zmluvy a predložiť druhej zmluvnej strane dôkazy o existencii týchto okolností. Zmluvné strany sa zaväzujú k vyvinutiu maximálneho úsilia na odvrátenie a prekonanie okolností vylučujúcich zodpovednosť.
- 14.9 V prípade okolnosti vylučujúcej zodpovednosť, ktorou sa rozumie prekážka, ktorá nastala nezávisle od vôle zmluvnej strany a bráni jej v splnení jej zmluvných povinností a zároveň nemožno rozumne predpokladať, že by povinná zmluvná strana túto prekážku alebo jej následky odvrátila alebo prekonala a tiež že by v čase vzniku záväzku túto prekážku predvídala (ide napríklad o prípady vojny, invázie, občianske vojny, povstanie, občianske nepokoje, embargo, zásah štátu či vlády, živelné udalosti, generálne štrajky) Zmluvná strana, ktorá nesplní svoje povinnosti z tejto zmluvy z dôvodu, že nastala okolnosť vylučujúca zodpovednosť, nebude zodpovedná za žiadne dôsledky neplnenia svojich povinností, vrátane zodpovednosti za škodu, za predpokladu, že vykonala všetky rozumné opatrenia pre ich splnenie. V takýchto prípadoch nesplnenie povinností nezakladá dôvod pre odstúpenie od zmluvy, vznik nároku na zmluvnú pokutu alebo úroky z omeškania. Čas pre splnenie povinnosti sa predlžuje o čas trvania akejkoľvek z okolností uvedených v tomto bode zmluvy a o čas nevyhnutný na odstránenie ich následkov.
- 14.10 Za okolnosť vylučujúcu zodpovednosť sa však nepovažuje oneskorenie dodávok subdodávateľov zhotoviteľa, omeškanie akýchkoľvek iných zmluvných partnerov zhotoviteľa (napr. z dôvodu výpadku výroby, nedostatku energie a pod.) alebo akékoľvek iné nesplnenie povinností zmluvných partnerov zhotoviteľa.
- 14.11 V prípade, že okolnosti vyššej moci u dotknutej strany trvajú dlhšie ako 20 (dvadsať) kalendárnych dní, je druhá strana oprávnená ukončiť túto zmluvu písomnou výpoveďou s 10 (desať) dňovou výpovednou lehotou, pričom jej plynutie začína dňom nasledujúcim po doručení písomnej výpovede druhej zmluvnej strane.

Článok 15

Sankcie a zmluvné pokuty

- 15.1 V prípade omeškania ktorejkoľvek zo zmluvných strán so splnením peňažného záväzku alebo jeho časti, má druhá zmluvná strana právo v súlade s § 369a Obchodného zákonníka uplatniť si z nezaplatenej sumy úroky z omeškania.
- 15.2 Ak bude zhotoviteľ v omeškaní s plnením akejkoľvek povinnosti vyplývajúcej mu z tejto zmluvy alebo povinnosti vyplývajúcej mu zo všeobecne záväzných právnych predpisov v

 Mesto Prešov	Zmluva o dielo	Strana 14/17
---	---	-----------------

súvislosti s plnením tejto zmluvy (ďalej len ako „iná povinnosť“), alebo ak zhotoviteľ inú povinnosť poruší, objednávateľ je oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 100,- EUR (slovom: sto eur) za každé jednotlivé porušenie inej povinnosti.

- 15.3 Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok zmluvných strán na náhradu škody spôsobenú porušením povinností, na ktorú sa vzťahuje zmluvná pokuta, ktorá prevyšuje výšku dohodnutej zmluvnej pokuty.

Článok 16 Ostatné dojednania

- 16.1 Zhotoviteľ je povinný prijať a aplikovať všetky nevyhnutné technické, procesné aj organizačné bezpečnostné opatrenia (napr. riadenie prístupov, antivírusová ochrana a iné) tak, aby zamedzil výskytu bezpečnostného incidentu. Zhotoviteľ berie na vedomie, že objednávateľ je v zmysle zákona o kybernetickej bezpečnosti prevádzkovateľ základnej služby. Zhotoviteľ týmto deklaruje, že prijíma všetky takéto bezpečnostné opatrenia a garantuje, že dostupnosť a bezpečnosť informačných systémov objednávateľa nebude narušená a že dostupnosť, dôvernosť a integrita informačných aktív spracúvaných v informačných systémoch objednávateľa bude zachovaná. Zhotoviteľ berie na vedomie, že riadne a včasné neplnenie jeho zmluvných a zákonných povinností v súlade s touto zmluvou môže spôsobiť objednávateľovi škody, pričom v prípade škôd ako dôsledkov incidentov, zodpovedá objednávateľovi v plnom rozsahu. Zodpovednosť za škodu podľa tohto bodu sa bude spravovať podľa § 373 a nasl. Obchodného zákonníka.
- 16.2 Zhotoviteľ sa v súvislosti s plnením predmetu zmluvy zaväzuje dodržiavať bezpečnostnú politiku objednávateľa, ďalšie objednávateľom vydané bezpečnostné smernice a štandardy, požiadavky na bezpečnosť definované zák. č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti v znení neskorších predpisov, zák. č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe v znení neskorších predpisov, zák. č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov v znení neskorších predpisov, GDPR, v ostatnej legislatíve a súvisiacich dokumentoch a bezpečnostné požiadavky uvedené v tejto zmluve.
- 16.3 Zhotoviteľ sa zaväzuje zaistiť bezpečnosť a odolnosť dodávaného riešenia voči aktuálne známym typom útokov a pred jeho odovzdaním vykonať testovanie na prítomnosť známych zraniteľností. V prípade zistenia zraniteľností sa zhotoviteľ zaväzuje tieto zraniteľnosti odstrániť, vykonať opätovné testovanie a zdokumentovaný výsledok testovania odovzdať objednávateľovi spolu s dodávaným riešením.

Článok 17 Ochrana osobných údajov GDPR

- 17.1 Pre účely tohto článku tejto zmluvy majú nasledovne pojmy tento význam:
- 17.1.1 „**GDPR**“ znamená nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecne nariadenie o ochrane údajov);
- 17.1.2 „**Zákon o ochrane osobných údajov**“ znamená zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- 17.1.3 „**Osobné údaje**“ znamenajú údaje týkajúce sa identifikovanej fyzickej osoby alebo identifikovateľnej fyzickej osoby, ktorú možno identifikovať priamo alebo nepriamo, najmä na základe všeobecne použiteľného identifikátora, iného identifikátora, ako je



napríklad meno, priezvisko, identifikačné číslo, lokalizačné údaje, alebo online identifikátor, alebo na základe jednej alebo viacerých charakteristík alebo znakov, ktoré tvoria jej fyzickú identitu, fyziologickú identitu, genetickú identitu, psychickú identitu, mentálnu identitu, ekonomickú identitu, kultúrnu identitu alebo sociálnu identitu; „Osobitné kategórie osobných údajov“ znamenajú osobné údaje, ktoré odhaľujú rasový alebo etnický pôvod, politické názory, náboženské alebo filozofické presvedčenie alebo členstvo v odborových organizáciách a genetické údaje, biometrické údaje na individuálnu identifikáciu fyzickej osoby, údaje týkajúce sa zdravia alebo údaje týkajúce sa sexuálneho života alebo sexuálnej orientácie fyzickej osoby. Všetky osobné údaje spracúvané prostredníctvom diela.

17.1.4 „**Dotknutá osoba**“ znamená identifikovaná alebo identifikovateľná fyzická osoba, ktorej sa predmetné osobné údaje týkajú;

17.1.5 „**Porušenie ochrany osobných údajov**“ znamená porušenie bezpečnosti, ktoré vedie k náhodnému alebo nezákonnému zničeniu, strate, zmene, neoprávnenému poskytnutiu osobných údajov, ktoré sa prenášajú, uchovávali alebo inak spracúvajú, alebo neoprávnený prístup k nim;

17.1.6 „**Spracúvanie**“ znamená operáciu alebo súbor operácií s osobnými údajmi alebo súborami osobných údajov, napríklad získavanie, zaznamenávanie, usporadúvanie, uchovávanie, prepracúvanie alebo zmena, vyhľadávanie, prehliadanie, využívanie, poskytovanie prenosom, šírením alebo poskytovaním iným spôsobom, preskupovanie alebo kombinovanie, obmedzenie, vymazanie alebo likvidácia, bez ohľadu na to, či sa vykonávajú automatizovanými alebo neautomatizovanými prostriedkami;

17.1.7 „**Tretia osoba**“ znamená fyzická alebo právnická osoba, orgán verejnej moci, agentúra alebo iný subjekt než dotknutá osoba, prevádzkovateľ, sprostredkovateľ a osoby, ktoré sú na základe priameho poverenia prevádzkovateľa alebo sprostredkovateľa poverené spracúvaním osobných údajov;

17.1.8 „**Úrad**“ znamená Úrad na ochranu osobných údajov Slovenskej republiky.

17.2 Zmluvné strany majú záujem, aby spracúvanie osobných údajov bolo uskutočňované v súlade s príslušnými právnymi predpismi o ochrane osobných údajov, t. j. v súlade s GDPR a príslušnými právnymi predpismi Slovenskej republiky, ktoré sa týkajú ochrany osobných údajov, najmä zákonom o ochrane osobných údajov a za týmto účelom, sa dohodli tak, ako je uvedené v nasledujúcich ustanoveniach.

17.3 Subjektom, ktorý určuje účely a prostriedky spracúvania osobných údajov prostredníctvom diela, a je teda ich prevádzkovateľom, je objednávateľ.

17.4 Osobnými údajmi, na ktoré sa táto zmluva vzťahuje, sa rozumejú osobné údaje, ktoré objednávateľ pri používaní diela ukladá a uschováva.

17.5 Účelom spracúvania osobných údajov je uchovávanie informácií a verzionovanie súborov.

17.6 Zmluvné strany zhodne vyhlasujú a berú na vedomie, že dielo je používané tiež ku spracúvaniu osobných údajov.

17.7 Vzhľadom k tomu, že dielo je inštalované a prevádzkované u objednávateľa a na jeho vlastnej infraštruktúre, ani inak nedochádza pri používaní diela objednávateľom zo strany zhotoviteľa ku spracúvaniu osobných údajov, nevystupuje zhotoviteľ vo vzťahu k osobným údajom spracúvaným dielom zásadne v pozícii sprostredkovateľa. Z uvedeného vyplýva, že zodpovednosť za zaistenie adekvátnej ochrany osobných údajov nesie v plnom rozsahu objednávateľ a tento musí zaistiť splnenie všetkých s tým spojených povinností, predovšetkým povinností vyplývajúcich z platnej a účinnej právnej úpravy. S ohľadom na spôsob prevádzkovania diela berie objednávateľ výslovne na vedomie, že zhotoviteľ zo



svojej pozície ani nemôže niesť zodpovednosť za bezpečnosť osobných údajov spracúvaných týmto dielom.

- 17.8 Objednávateľ berie na vedomie, že ako prevádzkovateľ osobných údajov je to on, kto zodpovedá za to, že spracúvanie osobných údajov prostredníctvom diela bude prebiehať zákonne a bude spĺňať všetky právny predpismi stanovené požiadavky. V súvislosti so spracúvaním osobných údajov dielom sa však zhotoviteľ zaväzuje poskytnúť objednávateľovi (na jeho vyžiadanie) v primeranom rozsahu všetku súčinnosť potrebnú k nastaveniu používania diela tak, aby bola čo najlepšie zaistená bezpečnosť spracúvaných osobných údajov.
- 17.9 Doba spracúvania osobných údajov je obmedzená trvaním zmluvy, resp. na čas nevyhnutne potrebný na dosiahnutie účelu spracúvania.
- 17.10 Zhotoviteľ podpisom tejto zmluvy prehlasuje, že bol oboznámený s informáciami podľa článku 13 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov.
- 17.11 Podrobnejšie podmienky ohľadom ochrany osobných údajov sú uvedené na odkaze: <https://www.presov.sk/ochrana-osobnych-udajov.html>

Článok 18

Záverečné ustanovenia

- 18.1 Zmluvné strany prehlasujú, že zmluvu uzatvárajú slobodne, vážne, nie v tiesni za nápadne nevýhodných podmienok a jej obsah je v súlade s poctivým obchodným stykom, čo svojimi podpismi potvrdzujú.
- 18.2 Zmluvné strany sa dohodli, že vzťahy neupravené touto zmluvou sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a Autorského zákona v platnom znení a právnym poriadkom Slovenskej republiky. Rozhodným právom na účely prejednávania a rozhodnutia sporov, ktoré vzniknú z tejto Zmluvy alebo v súvislosti s ňou je právo Slovenskej republiky.
- 18.3 Spory, ktoré by mohli vzniknúť pri plnení zmluvných povinností z tejto zmluvy, budú zmluvnými stranami prednostne riešené dohodou. Pokiaľ by zmluvné strany nedospeli k dohode, riešenie sporu sa riadi slovenským právnym poriadkom.
- 18.4 Ak po uplynutí dohodnutej doby platnosti tejto zmluvy objednávateľ prejaví záujem o vykonanie ďalších servisných, konzultačných či iných prác potrebných k zlepšeniu funkčnosti a vylepšeniu vlastností jednotlivých diel, alebo ak objednávateľ v budúcnosti zistí ďalšie časti diela, o ktoré je potrebné rozšíriť dielo ako celok, a ktorých dodanie je nevyhnutným predpokladom funkčnosti, compatibility diela ako celku a zároveň ide o nevyhnutný prvok za účelom plnenia tejto zmluvy, je oprávnený v súlade s ustanoveniami zákona o verejnom obstarávaní zabezpečiť dodanie takej časti diela. Zhotoviteľ nemá právo na prednostné dodanie ďalšej časti diela.
- 18.5 Ak nie je v tejto zmluve uvedené inak, zmluvu je možné meniť len na základe očíslovaných, písomne uzavretých dodatkov podpísaných štatutárnymi zástupcami oboch zmluvných strán (resp. ich splnomocnenými alebo poverenými zástupcami).
- 18.6 Táto zmluva je vyhotovená v šiestich vyhotoveniach, z ktorých objednávateľ obdrží štyri originálne vyhotovenia a zhotoviteľ dve originálne vyhotovenia.
- 18.7 Ak niektoré ustanovenia tejto zmluvy stratili platnosť, alebo sú platné len sčasti alebo neskôr stratia platnosť, nie je tým dotknutá platnosť ostatných ustanovení. Namiesto neplatných ustanovení sa použije úprava, ktorá sa čo najviac približuje zmyslu a účelu tejto zmluvy.



Mesto Prešov

Zmluva o dielo

Strana
17/17

- 18.8 Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oprávnenými zástupcami zmluvných strán a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia podľa § 5a zákona 211/2000 Z. z. o slobode informácií v spojitosti s § 47a ods. 1 zákona 40/1964 Zb. Občianskeho zákonníka, v znení neskorších predpisov.
- 18.9 Zmluvné strany si zmluvu prečítali, jej obsahu porozumeli a prehlasujú, že ich prejavy vôle sú slobodné, vážne, zrozumiteľné a určité.

V Prešove, dňa

V Košiciach dňa

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

.....
Ing. František Ol'ha
primátor mesta

.....
Ing. Marek Barta
konateľ

Vymedzenie predmetu zákazky

Názov predmetu zákazky

Vybudovanie komplexnej dátovej platformy mesta Prešov

Opis predmetu zákazky

Predmetom zákazky je vývoj, implementácia a údržba softvérových nástrojov, ktoré budú slúžiť na rozšírenie funkcionalít existujúceho Dátového skladu mesta Prešov (DSMP). Súčasťou riešenia je:

- **Platforma na testovanie softvéru od externých dodávateľov** (Balík 1), ktoré zabezpečí kvalitu a spoľahlivosť dodávaných systémov.
- **Centralizovaný manažment súhlasov so spracovaním osobných údajov** (Balík 2), čím sa zjednoduší správa a evidencia súhlasov používateľov v súlade s legislatívou.
- **Riadenie prístupu k MQTT maklérovi** na základe právne overených identít (Balík 3), čo umožní bezpečný a autorizovaný prenos dát.
- **Server pre nepretržité overovanie používateľov a autorizáciu aplikácií** (Balík 4), ktorý zaistí spoľahlivé riadenie prístupu k mestským službám.
- **Manažment identít a prístupov** (Balíky 5 a 6), s cieľom zabezpečiť jednotnú platformu na správu prístupov občanov a dátovú bezpečnosť.
- **Geografická databáza** (Balík 7), ktorá podporí integráciu geografických informačných systémov a konsolidáciu geodát.
- **Dohľadové rozhranie prevádzky dátového skladu** (Balík 8), umožňujúce monitoring a správu systémových komponentov pre dohľad nad spoľahlivosťou a bezpečnou prevádzkou.
- **Protokolovacie centrum** (Balík 9), ktoré zabezpečí zber a uchovávanie udalostí pre účely auditu a analýzy.
- **Platobná brána** (Balík 10), určená na prijímanie internetových platieb za mestské služby.
- **Katalóg otvorených dát** (Balík 11), sprostredkúva verejný prístup k zoznamu otvorených dát mesta a katalogizuje interné datasety.

Cieľom riešenia je zvýšiť efektivitu a transparentnosť správy mestských služieb, posilniť dátovú bezpečnosť a umožniť integráciu nových technológií v rámci digitalizácie mesta Prešov.

Súčasťou predmetu zákazky je aj poskytovanie služieb servisnej podpory (podpory a údržby) súvisiacej s predmetom zákazky, ako aj poskytnutie licencie pre riadne užívanie predmetu zákazky.

Zoznam príloh

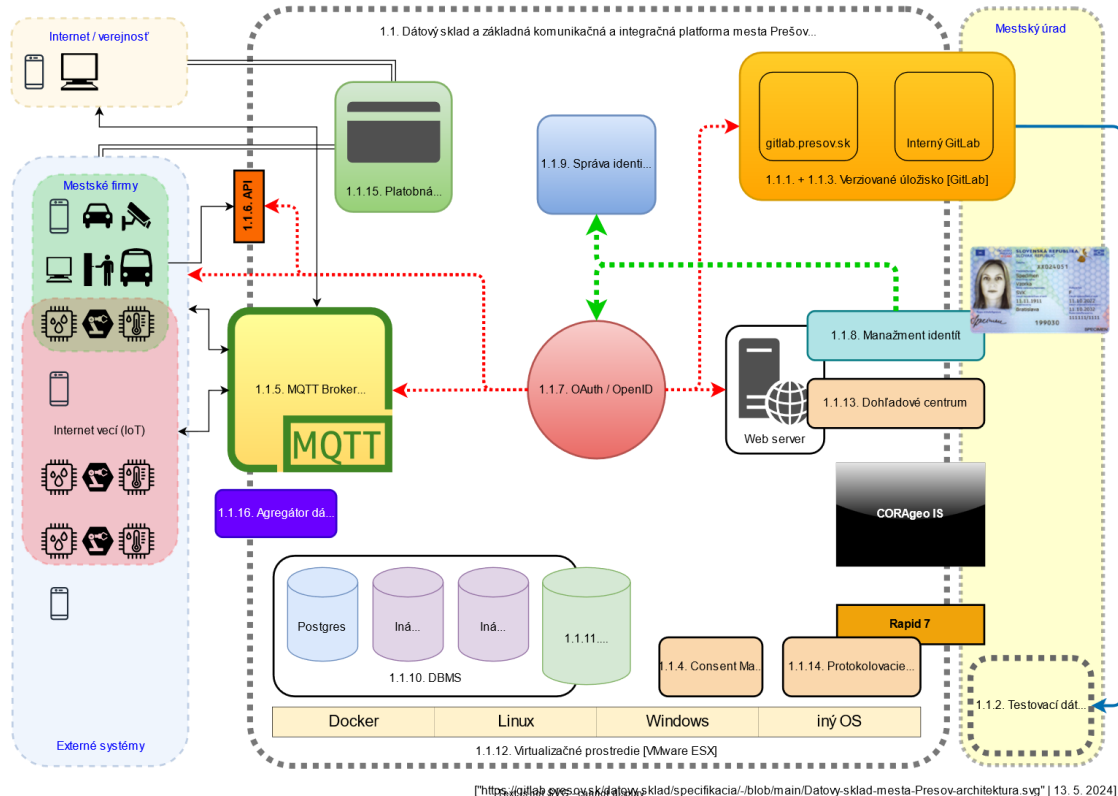
1. Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (grafická časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-architektura.pdf>
2. Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).

Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-skklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-skklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

3. Stav implementácie komponentov Dátového skladu mesta Prešov.
Interná referencia: <https://gitlab.presov.sk/ria/int/2024/datovy-sklad-obstaravanie/-/blob/main/stav-implementacie.pdf>
4. Štandard tvorby tém a správ v MQTT protokole v IT systémoch mesta Prešov.
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/mqtt-dev/-/blob/main/standardy/standard-tvorby-tem-a-sprav-MQTT.md>
5. Štandard mesta Prešov ST-A01. Používanie plus kódov pri geokódovaní.
Zverejnené: https://gitlab.presov.sk/standardy/dokumenty/-/blob/main/standard_ST-A01_Pouzivanie_plus_kodov_pri_geokodovani.pdf
6. Vymedzenie predmetu zákazky „Digitálny občan“.
Interná referencia: <https://gitlab.presov.sk/ria/int/2024/digitalny-obcan/-/blob/main/vymedzenie-predmetu-zakazky-digobc.md>

Podrobný opis predmetu zákazky

Mesto Prešov má víziu prevádzkovania **dátového skladu mesta** ako centrálného informačného systému, ktorý bude slúžiť na zhromažďovanie, spracovanie a poskytovanie údajov z rôznych zdrojov. Cieľom je zvýšiť efektivitu rozhodovacích procesov, podporiť transparentnosť mestských služieb a vytvoriť integrovanú dátovú a komunikačnú platformu, ktorá umožní bezpečný prístup k dátam pre občanov, organizácie a mestské inštitúcie.



Architektúra dátového skladu mesta Prešov.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

Dátový sklad zároveň podporuje modernizáciu riadenia mesta prostredníctvom:

- Centralizovanej správy dát a integrácie rôznych IT systémov.
- Zabezpečenia dátovej bezpečnosti a súladu so zákonnými požiadavkami.
- Poskytovania dátových rozhraní (API) pre aplikácie a systémy tretích strán.

Aktuálny stav a ciele zákazky

Mesto Prešov už prevádzkuje **časť dátového skladu**, pričom jednotlivé komponenty sa nachádzajú v rôznych fázach implementácie:

- **Komponenty v plnej produkčnej prevádzke:** Niektoré časti dátového skladu sú už plne dokončenom stave, funkčné a využívané v každodennej prevádzke.
- **Komponenty v rozvojovom prevádzkovom stave:** Viaceré časti dátového skladu fungujú, ale vzhľadom na etapizáciu projektu je potrebné ich ďalej inovovať a rozšíriť na dosiahnutie požadovanej cieľovej úrovne každého komponentu.
- **Komponenty, ktoré ešte neexistujú:** Niektoré časti dátového skladu doposiaľ neboli implementované. Účelom tejto zákazky je tieto komponenty navrhnuť, vytvoriť a integrovať do existujúceho systému.

Súčasne s týmto obstarávaním môžu prebiehať iné obstarávania alebo implementácie, ktoré sa môžu priamo alebo nepriamo týkať dátového skladu a niektorých jeho komponentov. Túto skutočnosť musí dodávateľ zohľadňovať.

Konečný stav dátového skladu a jeho jednotlivých komponentov popisuje dokumentácia:

- **Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (grafická časť).** <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-architektura.pdf>. Tento dokument obsahuje vizuálnu reprezentáciu architektúry dátového skladu a znázorňuje prepojenia jednotlivých komponentov.
- **Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).** <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>. Dokumentácia detailne opisuje technické špecifikácie a požiadavky na funkcionality komponentov dátového skladu.

Uvedená dokumentácia ešte nezachytáva komponenty:

- 1.1.17 Katalóg dát
- 1.1.18 Súborové úložisko

Aktuálny stav úrovne každého komponentu dátového skladu je popísaný v dokumente:

- **Stav implementácie komponentov Dátového skladu mesta Prešov.** <https://gitlab.presov.sk/ria/int/2024/datovy-sklad-obstaravanie/-/blob/main/stav-implementacie.pdf> Tento dokument poskytuje aktuálny prehľad o stave implementácie jednotlivých komponentov dátového skladu.

Jednou z hlavných úloh dodávateľa bude:

1. **Dopracovať existujúce komponenty:** Zabezpečiť ich modernizáciu a dosiahnutie požadovanej cieľovej úrovne každého komponentu.
2. **Vyvinúť nové komponenty:** Návrh a implementácia chýbajúcich častí dátového skladu, aby bola zabezpečená jeho funkčnosť ako celku.

3. **Integrácia systému:** Prepojenie všetkých existujúcich a nových komponentov do jedného celku, ktorý bude plne funkčný, bezpečný a škálovateľný.
4. **Dokumentácia systému:** Zabezpečiť detailnú technickú dokumentáciu všetkých komponentov a ich integrácie.
5. **Odovzdanie systému:** Zaškoliť zamestnancov mestského úradu, aby boli schopní samostatne nasadiť aktualizované a nové komponenty dátového skladu do existujúceho dátového skladu v produkčnej prevádzke bez prerušenie prevádzky.

Táto zákazka predstavuje ďalší kľúčový krok k vytvoreniu komplexného dátového skladu, ktorý splní súčasné aj budúce potreby mesta Prešov, jeho občanov a inštitúcií.

Balíky (BAL) cieľov (C), úloh (UL) a prác (PR)

Balík 1. Platforma pre testovanie softvéru od externých dodávateľov (DSMPI.1.2)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu diela, ako je určená v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.2 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Celkový opis balíka

Tento balík sa zameriava na **vytvorenie procesu** umožňujúceho testovanie budúcich softvérových riešení od externých dodávateľov v bezpečnom prostredí mimo produkčného dátového skladu. Zabezpečenie efektívneho a automatizovaného procesu testovania je nevyhnutné pre zaručenie kvality a spoľahlivosti budúcich softvérových dodávok, pričom hlavným cieľom je minimalizácia rizík pri nasadzovaní softvéru do produkčného prostredia. Testovanie musí prebiehať výlučne v oddelenom testovacom prostredí – replike produkčného dátového skladu, čím sa eliminuje riziko narušenia produkčných dát alebo služieb.

Oddelenie produkčného a testovacieho prostredia

Základným princípom tohto balíka je striktné oddelené testovacie prostredie. Repliky produkčného dátového skladu, označované ako testovacie repliky, umožnia bezpečné experimentovanie a validáciu softvérových riešení. Na tento účel je nevyhnutné implementovať jednosmerné prepojenie medzi produkčným dátovým skladoom a testovacou replikou, ktoré zabezpečí prenos potrebných údajov bez spätnej väzby do produkčného prostredia.

Testovacie repliky budú vytvárané na základe aktuálnych produkčných dát. Proces musí podporovať selektívne replikovanie, čo umožní prenášať len vybrané podmnožiny dát relevantné pre konkrétne testovanie. Počas tohto procesu sa musia implementovať mechanizmy na anonymizáciu alebo transformáciu citlivých údajov, aby sa splnili požiadavky na ochranu osobných údajov podľa legislatívy.

Automatizácia nasadzovania a testovania

Ďalšou kľúčovou požiadavkou je automatizované nasadzovanie softvéru a konfigurácií dodaných externými dodávateľmi. Softvér musí byť zo strany budpcich dodávateľov informačných systémov odovzdávaný výhradne cez verzionované úložisko **gitlab.presov.sk**, v súlade s postupmi popísanými v kapitole „Technické odovzdávanie diela do verziovacieho úložiska“ z dokumentu [Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“](#) (textová časť).

Automatizovaný proces nasadzovania do vytvorenej testovacej repliky zahŕňa:

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- Načítanie softvérového riešenia z určenej verzie (odovzdania) z úložiska gitlab.presov.sk.
- Nasadenie (deploy) riešenia na určenú testovaciu repliku dátového skladu.
- Spustenie a validácia testovacích procedúr.

Podproces odovzdania softvéru na testovanie sa predpokladá taký, že budúci dodávateľia oznámia mestu Prešov pripravenosť na otestovanie ich dodávaného softvéru tým, že oznámia mestu tieto informácie: - cesta ku konkrétnemu projektu v gitlab-e mesta Prešov (gitlab.presov.sk)[<https://gitlab.presov.sk>], ktorý obsahuje cestu ku projektu v gitlab-e ku konkrétnemu git repozitáru, napríklad <https://gitlab.presov.sk/datahub/hello-world>, - konkrétne číslo odovzdania (tzv. commit) verzie v git repozitári, napríklad formou URI, ktoré toto číslo odovzdania obsahuje, príkladom <https://gitlab.presov.sk/datahub/hello-world/-/tree/d34725a3d0d6fd0f47ec3f5b89928f42f398f87f>.

Poverený zamestnanec mesta na základe týchto údajov spustí určený nasadzovací skript v konkrétnej bežiacей replike dátového skladu. Nasadzovací skript vykoná nasadenie takto určenej verzie softvéru do repliky dátového skladu a spustí ju respektíve uvedie do stavu pripravenosti na vykonanie testov alebo dokonca automatizované testy vykoná, pričom v takom prípade budú zostavy o vykonaní automatizovaných testov uložené.

Dodávateľ tejto zákazky musí zabezpečiť, aby ním navrhnuté a opísané procesy nasadzovania a testovania boli plne automatizované a zdokumentované. Dodávateľ tiež musí implementovať proces, ktorý zabezpečí, že nasadzovací skript je vložený do každej repliky dátového skladu aby tam bol k dispozícii. Výsledkom bude konzistentný a opakovateľný postup pre všetkých budúcich dodávateľov, ktorí potom budú schopní nasadzovať a testovať svoje softvéry aj na vlastných replikách dátového skladu, nie len na replikách, ktoré si vytvorí mesto Prešov. Koncept nasadzovacieho skriptu musí byť využiteľný bez potreby akýchkoľvek úprav aj na nasadenie softvéru do produkčného dátového skladu.

Druhy skriptov: Nasadzovací a replikačný

Pri realizácii balíka je dôležité rozlišovať medzi dvoma základnými druhmi skriptov:

- **nasadzovací skript,**
- **replikačný skript.**

Nasadzovací skript slúži na automatizované nasadenie softvérových riešení do konkrétnej testovacej repliky dátového skladu alebo produkčného prostredia.

Replikačný skript na druhej strane zabezpečuje “prekopírovanie” vybraných údajov z úložísk testovacej repliky produkčného dátového skladu do repliky, vrátane transformácie prenášaných dát, ktorá ich anonymizuje alebo transformuje za účelom ich použitia pri testovaní. Replikačné skripty budú dodávať budúci dodávateľia informačných systémov ako súčasť dodávok svojich informačných systémov a budú na mieru šité účelu každého konkrétného testovania.

Oba druhy skriptov sú nevyhnutné pre dosiahnutie cieľov balíka, pričom nasadzovací skript je kľúčový pre testovanie softvéru, a replikačný skript umožňuje vytváranie bezpečných a konzistentných testovacích dát v testovacej replike dátového skladu.

Podpora budúcich dodávateľov

Proces vytvárania testovacích replík musí byť navrhnutý tak, aby si budúci dodávateľia mohli tieto repliky vytvárať aj na vlastnom hardvéri pre svoje vlastné vývojové a testovacie účely. Dodávateľ tejto zákazky musí vypracovať a zdokumentovať postupy a metodiku, ktorá po splnení predpokladov uvedených v metodike umožní budúcim dodávateľom:

- Naštudovať architektúru dátového skladu.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- Správne implementovať a nasadiť dodávateľské replikačné skripty.
- Používať vlastné dodávateľské repliky dátového skladu na vývoj a testovanie dodávaných softvérov.

Budúci dodávateľia majú byť povinní odovzdať replikačné skripty svojich dodávaných informačných systémov do úložiska **gitlab.presov.sk**, kde budú podliehať schváleniu mestom Prešov. Až po schválení sa tieto skripty stanú súčasťou automatizovaných procesov (t. j. testovania alebo nasadzovania do produkčného dátového skladu).

Ochrana a anonymizácia dát

Vzhľadom na požiadavky na ochranu osobných údajov musí byť súčasťou replikačného procesu možnosť odstránenia alebo transformácie citlivých dát. Táto funkcionality bude zahŕňať:

- Automatické odstránenie citlivých údajov.
- Generovanie anonymizovaných alebo náhodných dát, ktoré zachovávajú štruktúru a logickú konzistenciu pôvodných dát.

Dodávateľ tejto zákazky musí navrhnúť a implementovať nástroje, ktoré tieto transformácie umožnia, a zabezpečiť, že proces bude plne v súlade s legislatívou. Nemá ich konkrétne implementovať, ale musí zdefinovať, kde v ním navrhnutom procese budú volané transformačné funkcie, ktoré budú neskôr dodávať v stanovených formátoch budúci dodávateľia iných informačných systémov.

Úspešná realizácia balíka položí základy pre bezpečné a efektívne testovanie softvérových riešení, pričom zabezpečí ochranu produkčných dát a posilní dôveru v mestské IT systémy.

Ciele balíka

C1.1 Cieľ 1 balíka 1: Automatizované vytváranie replík dátového skladu

Cieľom je zabezpečiť, aby zamestnanci mesta mohli podľa potreby vytvárať repliky produkčného dátového skladu na testovacie účely. Replika musí umožniť následné automatizované nasadenie softvérov od externých dodávateľov uložených vo verzioacom úložisku gitlab.presov.sk.

C1.2 Cieľ 2 balíka 1: Ochrana citlivých dát v testovacích replikách

Cieľom je implementovať do navrhnutých postupov mechanizmy, ktoré umožnia odstrániť alebo transformovať osobné a citlivé údaje v testovacích replikách, čím sa zabezpečí súlad s legislatívou o ochrane osobných údajov.

C1.3 Cieľ 3 balíka 1: Štandardizácia a metodika pre budúcich dodávateľov

Cieľom je vypracovať štandardizovanú metodiku, ktorá umožní budúcim dodávateľom vytvárať a spravovať repliky dátového skladu na vlastné testovacie účely na vlastnom hardvéri.

Úlohy

UL1.1 Úloha 1 balíka 1: Návrh a implementácia testovacieho prostredia

Dodávateľ navrhne a implementuje architektúru umožňujúcu bezpečné vytváranie testovacích replík produkčného dátového skladu, vrátane jednosmerného prepojenia medzi produkčným a testovacím prostredím.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

UL1.2 Úloha 2 balíka 1: Vývoj automatizovaných replikačných procesov

Dodávateľ vyvinie automatizované procesy, ktoré umožnia replikovať produkčný dátový sklad, vrátane možnosti selektívneho výberu dát a ich anonymizácie alebo transformácie.

UL1.3 Úloha 3 balíka 1: Dokumentácia a školenie

Dodávateľ vypracuje metodiku, zdokumentuje celý proces vytvárania a správy replík a zaškolí zamestnancov mesta na používanie vytvorených riešení.

Práce

PR1.1 Práca 1 balíka 1: Implementácia testovacej repliky

- Zaškolenie zamestnancov mesta na schopnosť vytvorenia testovacej repliky dátového skladu podľa požiadaviek špecifikovaných v dokumente “Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov” (textová časť)“.
- Vytvorenie vzorového softvéru (Hello World) s postupom, ktorý bude preukazovať funkčnosť navrhnutých procesov replikácie, vrátane vytvorenia ukážkovej aplikácie a replikačných skriptov.

PR1.2 Práca 2 balíka 1: Vývoj automatizovaných nástrojov pre nasadzovanie softvéru

- Implementácia procesov na nasadzovanie softvéru z verziovacieho úložiska gitlab.presov.sk do testovacieho prostredia (repliky).

PR1.3 Práca 3 balíka 1: Vývoj nástrojov na anonymizáciu a transformáciu dát

- Navrhnutie a implementácia nástrojov, ktoré umožnia odstránenie citlivých údajov z testovacích replík alebo ich transformáciu na anonymizované verzie.

PR1.4 Práca 4 balíka 1: Vypracovanie metodiky a dokumentácie

- Vypracovanie štandardizovaných postupov a dokumentácie pre budúcich dodávateľov vrátane šablón a príkladov replikačných skriptov.

PR1.5 Práca 5 balíka 1: Integrácia so systémami

- Zabezpečenie plnej integrácie vytvorených metodík a postupov s produkčným prostredím a jeho komponentmi, vrátane testovacej repliky, verziovacieho úložiska a procesov nasadzovania softvéru.

Balík 2. Centralizovaný manažment súhlasov so spracovaním osobných údajov (DSMP1.1.4)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu diela, ako je určená v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.4 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov” (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Celkový opis balíka

Tento balík sa zameriava na zabezpečenie súladu s legislatívou na ochranu osobných údajov, konkrétne s požiadavkami všeobecného nariadenia o ochrane údajov (GDPR), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679>. Dodávaný systém bude obsahovať modul na správu súhlasov so spracovaním osobných údajov (tzv. Consent Management Platforms - CMP), ktorý umožní mestu Prešov efektívne spravovať, sledovať a reagovať na žiadosti občanov týkajúce sa ich osobných údajov.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

Hlavným cieľom je vytvoriť **dobré zdokumentovaný framework**, ktorý bude podporovať tvorcov budúcich aplikácií integrovaných v dátovom sklade a zabezpečiť:

- Evidenciu a manažment udelených súhlasov so spracovaním osobných údajov.
- Riadenie celého životného cyklu osobných údajov – od počiatočných oznámení o súhlase na frontende až po žiadosti o vymazanie údajov.
- Schopnosť prepojiť konkrétne údaje s osobami, ktoré požadujú informácie o nimi spracúvaných údajoch.
- Možnosť vyhovieť oprávneným žiadostiam občanov na zmenu, výmaz alebo prístup k ich osobným údajom v súlade s GDPR.

Ideálnym spôsobom implementácie by bolo využitie osvedčených open source riešení, ak sú vhodné a existujú, vzhľadom na to, že problematika GDPR je dlhodobá a stabilne známa.

Oddelenie práv občanov a povinností prevádzkovateľa

Systém musí pokryť najmä štyri základné práva občanov podľa GDPR:

1. **Právo na opravu a právo namietať:** Umožniť občanom žiadať opravu nesprávnych údajov alebo namietať proti spracúvaniu ich údajov.
2. **Právo na vymazanie (právo na zabudnutie):** Poskytnúť nástroje na vymazanie osobných údajov za špecifických okolností, pokiaľ to nie je v rozpore so zákonnými povinnosťami.
3. **Súhlas so spracúvaním údajov:** Evidovať súhlasy so spracúvaním osobných údajov, vrátane ich podmienok, a umožniť jednoduché odvolanie súhlasu.
4. **Právo získať svoje údaje (právo na prístup):** Umožniť občanom získať informácie o tom, aké osobné údaje o nich mesto spracúva, vrátane účelu spracovania, kategórií spracúvaných údajov, príjemcov údajov, doby uchovávania údajov a zdroja údajov.

Každá z týchto oblastí vyžaduje špecifické API a používateľské rozhrania, ktoré zabezpečia transparentné a účinné spracovanie žiadostí občanov.

Automatizácia a integrácia

Modul musí byť schopný:

- Automaticky zaznamenávať udelené alebo odvolané súhlasy v centrálnej databáze.
- Spracúvať zmeny v stave údajov a notifikovať relevantné aplikácie alebo procesy.
- Poskytovať API rozhrania pre aplikácie tretích strán, ktoré budú môcť:
 - Kontrolovať stav súhlasu.
 - Ukladať zmeny súhlasu vrátane verzií.
 - Spracúvať odmietnutie súhlasu a vykonávať následné kroky podľa predpisov.

Ochrana údajov a súlad s GDPR

Modul musí byť navrhnutý tak, aby umožňoval ochranu osobných údajov počas celého ich životného cyklu. To zahŕňa:

- **Transparentnosť:** Zabezpečiť, že občania môžu kedykoľvek získať prehľad o tom, aké údaje o nich mesto uchováva.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- Bezpečnosť: Implementovať mechanizmy na ochranu údajov pred neoprávneným prístupom a zneužitím.

Ciele balíka

C2.1 Cieľ 1 balíka 2: Evidencia súhlasov so spracovaním osobných údajov

Vytvoriť systém na presnú evidenciu súhlasov, ktorý umožní správu súhlasov vrátane ich verzií a zabezpečí ich konzistentnosť naprieč všetkými aplikáciami mesta.

C2.2 Cieľ 2 balíka 2: Podpora práv občanov

Zabezpečiť funkcie, ktoré umožnia občanom jednoducho uplatniť svoje práva podľa GDPR, vrátane opravy, prístupu a výmazu údajov.

C2.3 Cieľ 3 balíka 2: API rozhranie pre integráciu

Vyvinúť API rozhrania, ktoré umožnia aplikáciám tretích strán komunikovať s modulom, evidovať stav súhlasov a reagovať na zmeny údajov.

Úlohy

UL2.1 Úloha 1 balíka 2: Návrh architektúry modulu

Dodávateľ navrhne architektúru modulu na manažment súhlasov, ktorá bude plne integrovaná do dátového skladu mesta Prešov.

UL2.2 Úloha 2 balíka 2: Implementácia používateľského rozhrania

Vytvorenie intuitívneho a bezpečného rozhrania pre správu súhlasov, ktoré budú používať najmä zamestnanci mesta aj občania.

UL2.3 Úloha 3 balíka 2: Vývoj API rozhraní

Navrhnutie a implementácia API rozhraní pre správu súhlasov a ich integráciu do aplikácií tretích strán.

UL2.4 Úloha 4 balíka 2: Dokumentácia a školenie

Vypracovanie dokumentácie pre používanie modulu a školenie zamestnancov mesta na správne používanie systému.

Práce

PR2.1 Práca 1 balíka 2: Vývoj modulu na manažment súhlasov

- Implementácia všetkých funkcií na správu a evidenciu súhlasov vrátane ich verzií.

PR2.2 Práca 2 balíka 2: Implementácia API rozhraní

- Vypracovanie a nasadenie API na integráciu modulu s externými aplikáciami a procesmi.

PR2.3 Práca 3 balíka 2: Dokumentácia a príklady

- Vypracovanie príkladov a šablón na integráciu modulu do budúcich aplikácií.

Architektúra

Navrhovaná architektúra modulu na správu súhlasov so spracovaním osobných údajov je navrhnutá ako modulárne riešenie, ktoré zohľadňuje právne požiadavky GDPR, technické špecifiká dátového skladu mesta Prešov a potrebu škálovateľnosti a rozšíriteľnosti pre budúce požiadavky. Architektúra obsahuje šesť hlavných modulov:

1. Core modul správy súhlasov (Consent Core Module)

Úlohy: - Udržiavať záznamy o súhlasoch občanov vrátane histórie a verzií. - Umožniť odvolanie, aktualizáciu a správu súhlasov na žiadosť občana. - Evidovať údaje, ku ktorým sa viažu súhlasy, a prepojiť ich s konkrétnymi informačnými systémami.

Technické riešenie: - Relačná databáza so schémou pre záznamy o súhlasoch. - Centralizovaná API vrstva pre prístup k týmto záznamom.

2. Modul na integráciu s aplikáciami tretích strán

Úlohy: - API na prijímanie a spracovanie požiadaviek aplikácií tretích strán na overenie alebo odvolanie súhlasu. - Podpora hookov alebo notifikácií pre aplikácie, ktoré potrebujú byť informované o zmene stavu súhlasov.

3. Modul na evidenciu žiadostí občanov

Úlohy: - Poskytnúť používateľské rozhranie (UI) na podanie žiadostí (napr. o opravu údajov, o vymazanie alebo o informácie, ktoré údaje mesto uchováva). - Evidovať a sledovať priebeh vybavovania žiadostí.

Technické riešenie: - Workflow systém na sledovanie stavu žiadostí. - UI aplikácia na podávanie a správu žiadostí.

4. Modul sprístupnenie údajov dotknutej osoby a ich vymazanie

Podľa nariadenia GDPR má dotknutá osoba právo získať od prevádzkovateľa potvrdenie o tom, či sa spracúvajú osobné údaje, ktoré sa jej týkajú, a ak tomu tak je, má právo získať prístup k týmto osobným údajom. Dotknutá osoba má právo získať osobné údaje, ktoré sa jej týkajú a ktoré poskytla prevádzkovateľovi, v štruktúrovanom, bežne používanom a strojovo čitateľnom formáte.

Úlohy: - Vytvoriť rozhranie na podanie žiadosti o výpis osobných údajov. - Vytvoriť rozhranie na podanie žiadosti o vymazanie osobných údajov (žiadosť o zabudnutie). - Vytvoriť mechanizmus (API) odovzdania týchto žiadostí iným informačným systémom, aby tieto žiadosti vykonali. - Vytvoriť mechanizmus (API), ktorý spracuje od iných informačných systémov správu o výsledku spracovania žiadostí o výpis osobných údajov a žiadostí o vymazanie osobných údajov. - Vytvoriť potvrdenie o tom, či sa spracúvajú osobné údaje a ak tomu tak je, tak získať prístup k týmto osobným údajom (výpis osobných údajov). - Zabezpečiť odstránenie údajov na žiadosť občana v súlade s právom na zabudnutie. - Zobraziť resp. doručiť občanovi výsledok spracovania jeho žiadosti o výpis osobných údajov alebo žiadosti o zabudnutie.

Technické riešenie: - Nástroj na podávanie žiadostí. - Nástroj na zobrazenie osobných údajov z jednotlivých informačných systémov. - Mechanizmus na bezpečné mazanie údajov z databáz.

O bezpečné a správne vymazanie osobných údajov sa musia postarať dotknuté informačné systémy na základe notifikácie od systému centralizovaného manažmentu osobných údajov. Následne o výsledku informujú systém centralizovaného manažmentu osobných údajov.

5. Modul pre auditovanie a evidenciu zmien

Úlohy:

- Evidovať všetky zmeny v záznamoch o súhlasoch (napr. udelenie, odvolanie, aktualizácia).
- Zabezpečiť generovanie auditných záznamov pre všetky kľúčové udalosti systému (napr. prístupy, zmeny údajov, akceptácia alebo zamietnutie žiadostí občanov, atď.).
- Umožniť bezpečné uchovávanie auditných záznamov s kontrolou prístupu.
- Poskytnúť transparentný spôsob sprístupnenia auditných záznamov oprávneným stranám (napr. kontrolným orgánom alebo občanom na ich žiadosť).

Technické riešenie:

- **Zachytávanie udalostí:**
 - Implementácia mechanizmu na zachytávanie všetkých relevantných udalostí v systéme.
 - Každá udalosť musí obsahovať:
 - Unikátne ID udalosti.
 - Časovú pečiatku.
 - Typ udalosti (napr. udelenie súhlasu, vymazanie údajov).
 - Identifikátor používateľa, ktorý akciu vykonal (v prípade automatizácie identifikátor systému).
 - Popis akcie vrátane detailov o zmenených údajoch.
- **Logovanie do databázy na audit:**
 - Centralizovaná relačná databáza optimalizovaná pre auditné záznamy.
 - Štruktúrované tabuľky, ktoré umožnia efektívne vyhľadávanie podľa času, používateľa alebo typu udalosti.
 - Prípadná podpora šifrovania na úrovni databázy pre citlivé údaje alebo podobné technické opatrenie na ochranu údajov pred neoprávneným prístupom alebo zmenou.
- **Formát auditných záznamov:**
 - JSON alebo XML ako štandardizovaný formát pre export záznamov (bežne používaný a strojovo čitateľný formát).
- **Archivácia auditných záznamov:**
 - Nastavenie retenčných politík pre záznamy (napr. uchovávanie 5 rokov, archivácia na šifrované zálohy).
 - Automatizované odstraňovanie záznamov po uplynutí zákonnej lehoty na uchovávanie.
- **Prístupové práva:**
 - Jemnozrnná kontrola prístupu k auditným záznamom založená na roliach.
 - Logovanie všetkých pokusov o prístup k auditným záznamom (vrátane neúspešných pokusov).
- **Sprístupnenie auditných záznamov:**
 - Webové rozhranie alebo API pre oprávnené strany, ktoré umožní:
 - Prehliadať záznamy podľa zvolených filtrov.
 - Exportovať záznamy vo formátoch ako CSV, JSON alebo XML.
 - Mechanizmus schvaľovania pre prístup k záznamom na žiadosť občana alebo kontrolného orgánu (princíp kontroly viacerými očami (anglicky „four-eyes principle“)).

Rozšírené možnosti pre kontrolné orgány:

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- Funkcia na generovanie reportov (napr. prehľad zmien za konkrétne obdobie).
- Možnosť porovnania stavu údajov pred a po zmene. Centrálny systém si napríklad vyžiada od iných systémov výpis osobných údajov pred aplikovaním žiadosti, potom po aplikovaní žiadosti a rozdielový súbor potom dokáže ukázať zmeny.
- Funkcionalita pre audit trail, ktorá sleduje a zaznamená celý proces zmeny údajov od vstupu po výstup, vrátane informácia o tom, kto, kedy a odkiaľ vykonal zmenu, dôvod zmeny.

Príklady tokov auditovania:

1. Zachytenie udalosti:

- Občan odvolá súhlas so spracúvaním údajov cez UI.
- Systém zachytí udalosť odvolania, pridá časovú pečiatku a uloží ju do auditnej databázy.
- Systém zároveň notifikuje príslušné systémy o zmene stavu.

2. Prehliadanie auditných záznamov:

- Interný zamestnanec mesta so schválenými právami otvorí rozhranie na prehliadanie auditných záznamov.
- Vyfiltruje záznamy podľa konkrétneho občana a obdobia.
- Exportuje výsledky do PDF pre ďalšie použitie.

3. Externá žiadosť o audit:

- Kontrolný orgán podá žiadosť o výpis všetkých zmien za posledný rok.
- Oprávnený zamestnanec mesta schváli žiadosť a vygeneruje report z auditnej databázy.
- Report je odoslaný v šifrovanom formáte kontrolnému orgánu.

6. Modul na správu pravidiel a šablón

Úlohy: - Umožniť konfiguráciu šablón pre získavanie súhlasov (napr. formulácie textov súhlasov v rôznych jazykoch). - Vytvoriť a dodať vzorovú šablónu, založenú na zástupných znakoch, ktorých obsah budú dodávať iné informačné systémy cez API. - Automatizovať generovanie súhlasov na základe legislatívnych požiadaviek.

Technické riešenie: - Centrálna konfigurácia cez administratívne rozhranie. - Podpora pre viacjazyčné a lokalizované texty.

Príklad tokov v architektúre

1. Získanie súhlasu

- Aplikácia iného informačného systému vyvolá proces získavania súhlasu a poskytne potrebné parametre pre zobrazenie formulára s textom súhlasu.
- Občan vyplní formulár v UI aplikácii.
- API spracuje žiadosť a uloží záznam o súhlase do databázy.
- Iný informačný systém je informovaný o výsledku o udelenia alebo neudelenia súhlasu.
- Iné informačné systémy a moduly sú notifikované o novom stave.

2. Odvolanie alebo aktualizácia súhlasu

- Občan podá žiadosť cez UI alebo API.
- Workflow systém zabezpečí spracovanie žiadosti.
- Údaje v databáze sa aktualizujú a všetky dotknuté systémy dostanú notifikácie.
- Systém obdrží od ostatných systémov správy o ukončení spracovania žiadosti v týchto jednotlivých systémoch.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- Systém skonsoliduje tieto správy do výslednej správy.
- Systém informuje občana o ukončení procesu vybavenia žiadosti.

3. Vymazanie údajov

- Občan podá žiadosť o vymazanie údajov cez UI alebo API.
- Systém identifikuje všetky údaje súvisiace s občanom a spustí proces ich bezpečného odstránenia notifikáciou ostatných systémov.
- Systém obdrží od ostatných systémov správy o ukončení bezpečného odstránenia údajov.
- Systém informuje občana o ukončení procesu vymazania údajov.

Výhody navrhovanej architektúry

- **Modularita:** Každý modul môže byť vyvíjaný a nasadzovaný samostatne.
- **Škálovateľnosť:** Možnosť rozšíriť riešenie o ďalšie moduly alebo funkcionality.
- **Integrácia:** API umožňuje jednoduchú integráciu s existujúcimi mestskými systémami.
- **Zabezpečenie:** Podpora ochrany údajov a auditovania v súlade s GDPR.

Balík 3. Riadenie prístupu k MQTT maklérovi na základe právne overených identít (DSMP1.1.5.1)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu diela, ako je určená v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.5.1 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Balík je funkčne a logicky previazaný s komponentom dátového skladu 1.1.7. Služba overovania používateľov a udeľovania oprávnení aplikáciám.

Celkový opis balíka

Tento balík sa zameriava na implementáciu **autorizovaného riadenia prístupu** v dátovom sklade mesta Prešov, konkrétne prostredníctvom MQTT brokera, ktorý je v súčasnosti implementovaný na open source platforme EMQX (<https://github.com/emqx/emqx>). Cieľom je zabezpečiť, aby prístup na publikovanie a odoberanie tém cez MQTT broker bol riadený autentifikáciou a autorizáciou, ktorá rešpektuje:

- používateľské prihlásenie používateľa priamo na MQTT broker (MQTT user), ktorý je fyzickou osobou, ktorej identita je právne overená,
- používateľské prihlásenie softvérového komponentu na MQTT broker prostredníctvom používateľa (MQTT user), ktorého na prihlásenie splnomocnila konkrétna fyzická osoba, ktorej identita je právne overená,
- používateľské prihlásenie IoT zariadenia na MQTT broker prostredníctvom používateľa (MQTT user), ktorého na prihlásenie splnomocnila konkrétna fyzická osoba, ktorej identita je právne overená.

Pod pojmom “prihlasovanie softvérových komponentov a IoT zariadení” sa rozumie proces, ktorý sa začína vygenerovaním autentifikačných prístupových údajov na MQTT broker (napr. certifikáty, kľúče, heslá, mená a pod.) na popud oprávnenej fyzickej osoby a „spárovanie“ týchto prístupových údajov s konkrétnym softvérovým komponentom alebo konkrétnym fyzickým zariadením. Týmto úkonom preberá daná osoba zodpovednosť (vrátane právnej zodpovednosti) za toto spárovanie a za správnosť všetkých údajov, ktoré v tomto procese vložila do informačného systému alebo ich v informačnom systéme schválila.

Hlavné črty riešenia zahŕňajú:

- Riadenie prístupu pre **publikovanie a odoberanie** tém na úrovni používateľov a zariadení.
- **Autorizácia na základe právne overenej identity fyzickej osoby.**
- **Zabezpečenie integrácie IoT zariadení** do MQTT ekosystému s prístupovými právami riadenými rolami fyzických osôb.
- **Podpora EÚ digitálnych identít** pre overenie fyzických osôb.

Architektúra a princípy fungovania

1. Autorizované riadenie prístupu pre používateľov MQTT brokera (DSMP 1.1.5.1):

- Používatelia MQTT brokera, ktorí chcú publikovať alebo odoberať témy, musia byť autentifikovaní a autorizovaní.
- Autentifikácia prebieha cez (priamo alebo prenesene) právne overenú identitu fyzickej osoby, čo znamená, že prístup na MQTT broker je povolený len pre tieto entity:
 - **A.** používateľ, ktorý sa identifikoval občianskym preukazom alebo ekvivalentným národným preukazom EÚ (**priama autorizácia používateľa**),
 - **B.** zariadenie, ktoré bolo autorizované osobou, ktorá sa identifikovala občianskym preukazom alebo ekvivalentným národným preukazom EÚ (**mandátna autorizácia zariadenia**),
 - **C.** softvérový komponent, ktorý jednorázovo autorizovala osoba, ktorá sa identifikovala občianskym preukazom alebo ekvivalentným národným preukazom EÚ a mala na takúto autorizáciu mandát (**mandátna autorizácia softvérového komponentu**),
 - **D.** softvérový komponent, ktorý pre danú používateľskú reláciu autorizovala osoba, ktorá sa identifikovala občianskym preukazom alebo ekvivalentným národným preukazom EÚ v procese vzniku relácie alebo použije prístupový kľúč pridelený jej na základe identifikácie občianskym preukazom alebo ekvivalentným národným preukazom EÚ (**relačná autorizácia aplikácie**),
- MQTT broker eviduje identity používateľov a kontroluje ich prístupové práva (ACL).

Poznámka: Kde uvádza *identifikácia občianskym preukazom*, tak sa tým myslí aj obdobný zavedený prostriedok (napr. Slovensko v mobile a pod.), ktorým je možné prihlásiť sa do elektronickej schránky ústredného portálu verejnej správy slovensko.sk.

2. Autorizované riadenie prístupu pre softvérové komponenty (DSMP 1.1.5.1.2):

- Softvérové komponenty môžu konať voči MQTT brokeru len prostredníctvom autorizácie získanej prostredníctvom úkonov vykonaných riadne právne overenou fyzickou osobou s patičným oprávnením.
- Každý softvérový komponent má unikátny identifikátor a prístupové práva, ktoré spravuje príslušná osoba s oprávnením, ktoré získala priamo alebo delegáciou od osoby oprávnenej na také delegovanie.

3. Autorizované riadenie prístupu pre IoT zariadenia (DSMP 1.1.5.1.3):

- IoT zariadenia môžu byť nakonfigurované a pripojené k MQTT brokeru iba cez autorizáciu sprostredkovanú právne overenou fyzickou osobou.
- Tento proces zahŕňa:
 - Pridanie zariadenia do zoznamu oprávnených zariadení.
 - Konfiguráciu jeho prístupových práv (ACL) na úrovni MQTT brokera.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

Procesy a funkcionality potrebné na naplnenie požiadaviek DSMP 1.1.5.1.2 a DSMP 1.1.5.1.3 sú v princípe analogické, akurát sa líšia v detailoch, že sa týkajú buď softvérového komponentu alebo fyzického konfigurovateľného hardvérového zariadenia.

Ciele balíka

C3.1 Cieľ 1 balíka 3: Prístup na základe právne overenej identity

Zabezpečiť autentifikáciu a autorizáciu používateľov MQTT brokera na základe ich právne overenej identity fyzickej osoby.

C3.2 Cieľ 2 balíka 3: Integrácia IoT zariadení a SW komponentov

Implementovať proces umožňujúci bezpečné a autorizované pripojenie IoT zariadení a SW komponentov k MQTT brokeru s riadenými prístupovými právami.

C3.3 Cieľ 3 balíka 3: Škálovateľné ACL

Vytvoriť škálovateľný systém ACL (Access Control List) na riadenie prístupu pre používateľov, softvérové komponenty a IoT zariadenia.

Úlohy

UL3.1 Úloha 1 balíka 3: Návrh a implementácia procesov autentifikácie a autorizácie

Vyvinúť procesy a mechanizmy na autentifikáciu a autorizáciu používateľov MQTT brokera.

UL3.2 Úloha 2 balíka 3: Konfigurácia ACL

Implementovať nástroje na tvorbu a správu ACL pre MQTT broker s podporou právne overených identít.

UL3.3 Úloha 3 balíka 3: Integrácia IoT zariadení a SW komponentov

Navrhnuť a implementovať procesy na bezpečnú registráciu a pripojenie IoT zariadení a SW komponentov do MQTT ekosystému.

UL3.4 Úloha 4 balíka 3: Dokumentácia a školenie

- Pripraviť dokumentáciu a zaškoliť zamestnancov na správu prístupov a konfiguráciu MQTT brokera pre funkcionality tohto balíka.
- Pripraviť dokumentáciu pre používateľov na ktorých bude delegované oprávnenie zaraďovať a vyradovať zariadenia IoT do MQTT ekosystému mesta.

Práce

PR3.1 Práca 1 balíka 3: Vývoj autentifikačných modulov

- Implementácia autentifikácie pre MQTT broker pomocou právne overených digitálnych identít.

PR3.2 Práca 2 balíka 3: Rozšírenie ACL pre MQTT broker

- Implementácia prístupových pravidiel (ACL) na úrovni používateľov a zariadení.

PR3.3 Práca 3 balíka 3: Vývoj nástrojov na integráciu IoT zariadení a SW komponentov

- Vytvorenie aplikácie na správu prístupových práv IoT zariadení.
- Vytvorenie aplikácie na správu prístupových práv SW komponentov.

PR3.4 Práca 4 balíka 3: Testovanie a nasadenie

- Testovanie funkčnosti celého systému autentifikácie a autorizácie.
- Nasadenie systému do produkčného prostredia prostredníctvom zamestnancov mestského úradu.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Bezpečnosť:** Riadenie prístupov na základe právne overených identít má minimalizovať riziko neoprávneného prístupu.
- **Modularita:** Riešenie má byť navrhnuté ako modulárne, čo umožňuje jednoduché rozšírenie.
- **Právne ukotvenie:** Implementácia má umožniť dosledovanie a vyvodenie právnej zodpovednosti.
- **Efektívnosť:** Centralizovaná správa ACL má zjednodušovať správu prístupov k MQTT brokeru, ktorý je kľúčovým a kritickým prvkom komunikačnej infraštruktúry mesta.

Balík 4. Server na zabezpečenie nepretržitého overovania používateľov a autorizácie aplikácií (DSMP1.1.7)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu diela, ako je určená v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.7 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Balík je funkčne a logicky previazaný s komponentami dátového skladu: - 1.1.1 + 1.1.3 Verziované úložisko (GitLab), - 1.1.5.1 Riadenie prístupu k MQTT brokeru mesta.

Hlavným cieľom tohto balíka je vytvorenie **servera na zabezpečenie autentifikácie a autorizácie používateľov** a aplikácií v rámci dátového skladu. Tento komponent má byť ústredným bodom pre procesy autentifikácie a autorizácie, pričom ponúkne širokú škálu funkcií:

1. **Riadenie prístupu a oprávnení (Access Control and Permissions Management):**
 - Poskytnúť mechanizmy na kontrolu a správu prístupov k zdrojom, ako sú dáta, aplikácie, softvérové komponenty a IoT zariadenia.
 - Riadiť prístupy na základe vopred definovaných rolí alebo priradených oprávnení.
2. **Jednotné prihlásenie a správa identity (Single Sign-On and Identity Management):**
 - Umožniť používateľom prihlásiť sa raz a pristupovať k viacerým aplikáciám integrovaným v rámci dátového skladu.
 - Spravovať identity všetkých entít, vrátane fyzických osôb, aplikácií, softvérových komponentov a IoT zariadení.
3. **Delegovaná autentifikácia a autorizácia (Delegated Authentication and Authorization):**
 - Implementovať princípy delegovania práv medzi entitami na základe de facto štandardov.

Implementácia balíka má riešiť škálu problémov moderných IT systémov, vrátane:

- Bezpečného zdieľania zdrojov medzi aplikáciami.
- Minimalizovania potreby hesiel a dokonca ich primárne nahradenie občianskym preukazom, ekvivalentnými národnými preukazmi, s perspektívou budúceho využitia Európskej peňaženky digitálnej identity EDIW (EU Digital Identity Wallet, <https://ec.europa.eu/digital-id-wallet>, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/factpages/european-digital-identity-wallet>).
- Centralizácie riadenia identity v rámci dátového skladu.

Architektúra a princípy fungovania

1. Autentifikácia a autorizácia používateľov:

- Poskytovať štandardizovaný spôsob autentifikácie fyzických osôb prostredníctvom občianskeho preukazu alebo národného preukazu uznávaného v EÚ.
- Podporovať primárne viacfaktorové overovanie (MFA) pre všetkých používateľov s neanonymnou identitou („mám svoj preukaz a svoj PIN“).

2. Jednotné prihlásenie (Single Sign-On):

- Umožniť prístup k aplikáciám a systémom zintegrovaným s dátovým skladoom na základe jednotnej identity.
- Poskytovať jednotné odhlásenie (Single Sign-Out) pre všetky integrované aplikácie.

3. Riadenie prístupu na základe oprávnení (Access Control):

- Implementovať prístupové pravidlá (ACL) na úrovni dátového skladu, aplikácií a IoT zariadení.
- Rozlišovať oprávnenia pre rôzne entity (fyzické osoby, aplikácie, IoT zariadenia).

4. Podpora delegovanej autentifikácie a autorizácie

- Zaviesť mechanizmy na bezpečný prenos oprávnení medzi systémami prostredníctvom prístupových tokenov.
- Umožniť autentifikáciu používateľov pomocou zabezpečených jednorazových kódov na rôznych zariadeniach.
- Implementovať procesy pre systémové účty, ktoré môžu získavať oprávnenia bez zásahu používateľa.
- Poskytnúť verejné API na overovanie platnosti a obsahu prístupových tokenov pre externé aplikácie.

Ciele balíka

C4.1 Cieľ 1 balíka 4: Bezpečná autentifikácia a autorizácia

Zabezpečiť bezpečnú autentifikáciu a autorizáciu pre všetkých používateľov a aplikácie v rámci dátového skladu.

C4.2 Cieľ 2 balíka 4: Jednotné prihlásenie a odhlásenie

Implementovať jednotné prihlásenie (Single Sign-On) a jednotné odhlásenie (Single Sign-Out) pre všetky systémy zintegrované s dátovým skladoom.

C4.3 Cieľ 3 balíka 4: Delegovaná autorizácia

Zabezpečiť mechanizmy na prenos oprávnení medzi systémovými entitami prostredníctvom štandardizovaných prístupových protokolov. Tieto protokoly musia umožniť:

- **Bezpečný prenos oprávnení:** Mechanizmus, ktorý umožňuje jednej entite preniesť oprávnenia na inú entitu v systéme bez zdieľania prihlasovacích údajov.
- **Dočasné obmedzenie prístupu:** Poskytovať možnosť definovania časovo obmedzených oprávnení, aby sa minimalizovalo riziko neoprávneného prístupu.
- **Roly a oprávnenia:** Zavedenie hierarchie oprávnení, kde každá entita môže konať iba v rámci pridelených oprávnení, ktoré sú explicitne definované.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- **Transparentnosť a auditovanie:** Evidovať všetky aktivity delegovania a prenosu oprávnení, čím sa umožní spätná kontrola.
- **Kompatibilita s aplikáciami tretích strán:** Poskytovať štandardizované rozhrania pre interoperabilitu medzi rôznymi systémami a aplikáciami, ktoré vyžadujú overovanie a autorizáciu.

Úlohy

UL4.1 Úloha 1 balíka 4: Návrh a implementácia autentifikačného servera

Vyvinúť server na doméne auth.presov.sk (alebo obdobnej, ktorej názov bude upresnený počas realizácie), ktorý bude poskytovať štandardizované mechanizmy na autentifikáciu a autorizáciu používateľov a aplikácií. Server musí podporovať moderné autentifikačné metódy, **nepretržite** umožňovať bezpečné prihlásenie a správu oprávnení a zabezpečiť integráciu s ďalšími systémami.

UL4.2 Úloha 2 balíka 4: Podpora digitálnych identít

Implementovať podporu pre autentifikáciu občianskym preukazom a národnými preukazmi EÚ aspoň na rovnakej úrovni, ako dovoľuje funkcionality „Prihlásenie cez portál slovensko.sk“ ústredného portálu verejnej správy (slovensko.sk).

UL4.3 Úloha 3 balíka 4: Riadenie prístupov a oprávnení

Navrhnuť a implementovať systém ACL pre správu oprávnení pre všetky entity v rámci dátového skladu.

UL4.5 Úloha 4 balíka 5: Prispôbiť verziované úložisko na overovanie cez autentifikačný server

Prekonfigurovať verziované úložisko DSMP1.1.1 + 1.1.3 (mestský gitlab.presov.sk) na prihlasovanie cez autentifikačný server podľa tohto balíka na zabezpečenie autentifikácie a autorizácie používateľov prostredníctvom identity overenej on line využitím občianskeho preukazu alebo ekvivalentným národným preukazom EÚ alebo obdobným zavedeným prostriedkom (napr. Slovensko v mobile a pod.).

UL4.5 Úloha 4 balíka 5: Dokumentácia a školenie

Vypracovať podrobnú dokumentáciu a zaškoliť zamestnancov na používanie servera.

UL4.6 Úloha 4 balíka 6: Dokumentácia a školenie

Vytvoriť dokument s návrhom architektúry napojenia existujúcich pracovných staníc mestského úradu do autentifikačného a autorizačného mechanizmu a principiálnym koncepčným opisom, ako by také napojenie malo prebehnúť a fungovať.

Práce

PR4.1 Práca 1 balíka 4: Implementácia autentifikačného servera

- Vývoj autentifikačného servera s podporou stanoveného protokolu na doméne auth.presov.sk (alebo obdobnej).

PR4.2 Práca 2 balíka 4: Integrácia s dátovým sklado

- Implementácia jednotného prihlasovania a odhlasovania pre už existujúce a aj dodávané aplikácie integrované s dátovým sklado.

PR4.3 Práca 3 balíka 4: Testovanie a nasadenie

- Testovanie funkčnosti autentifikačného servera a jeho nasadenie do produkčného prostredia.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Bezpečnosť:** Vysoká úroveň ochrany údajov a prístupu na základe viacfaktorového overovania.
- **Modularita:** Možnosť škálovať riešenie podľa budúcich požiadaviek na spoľahlivosť, dostupnosť a výkonnosť.
- **Efektívnosť:** Zjednodušenie správy identít a prístupu pre všetky komponenty dátového skladu s víziou správy identít pri prístupe k zdrojom súčasnej počítačovej siete mestského úradu (pracovné stanice, sieťové tlačiarne, sieťové súborové úložiská a pod.).

Balík 5. Manažment identít a prístupov (Identity and Access Management, DSMPI.1.8)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu diela, ako je určená v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.8 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Balík je funkčne a logicky previazaný s komponentami dátového skladu: - 1.1.5.1 Riadenie prístupu k MQTT brokeru mesta, - 1.1.7 Server na zabezpečenie nepretržitého overovania používateľov a autorizácie aplikácií, - 1.1.9 Správa identity a prístupu, - 1.1.11 Geografická databáza.

Hlavným cieľom tohto balíka je implementácia **konceptu centrálnej identity mesta Prešov (CIMPO)**, ktorý bude zabezpečovať jednotnú správu identít všetkých entít systému.

Tento komponent sa zameriava na tieto kľúčové oblasti:

1. **Centrálny mestský register identít:**
 - Správa identít fyzických osôb, softvérových komponentov a IoT zariadení.
 - Poskytovanie centrálneho zdroja pravdy o identitách pre všetky ostatné systémy, vrátane technického poskytovania týchto údajov cez zdokumentované štandardizované API.
 - Webové rozhranie na správu registra identít pre poverených zamestnancov mestského úradu.
2. **Manažment rolí a delegovania rolí:**
 - Riadenie oprávnení k zdrojom dátového skladu a s ním integrovaných systémov.
 - Delegovanie oprávnení k zdrojom informačných systémov v rámci predstavy o hierarchickej štruktúre takého delegovania, kde na vrchole delegačnej hierarchie je osoba v postavení primátora mesta.
3. **API rozhranie:**
 - Poskytovanie riadeného prístupu k informáciám o identitách pre iné informačné systémy, prísne v rámci definovaných prístupových práv jednotlivých systémov.
 - Podpora bezpečnej a spoľahlivej integrácie s externými aplikáciami.
4. **Samoobslužné rozhranie pre zakladanie mestskej identity:**
 - Registrácia identity cez doklad totožnosti elektronicky.
 - Rozhranie na predprípravu na staromódne dokončenie založenia mestskej identity pred zamestnancom mesta. Občan vykoná predbežnú neautorizovanú dočasnú registráciu v systéme (napríklad v „domácom prostredí“ na zariadení, ktoré je dôveryhodné pre občana), ktorú potom dokončí spolu s povereným zamestnancom mesta tak, aby poverený zamestnanec mesta nemohol získať prístup k prístupovým údajom občana.

- Spárovanie prípadných jednofaktorových alebo viacfaktorových autentifikačných prostriedkov s identitou fyzickej osoby, ktoré potom pre určené obmedzené účely môže občan používať na preukazovanie svojej identity.

Jednofaktorovým prípadne viacfaktorovým autentifikačným prostriedkom môže byť napr. hardvérový token, mobilný telefón, spárovaná aplikácia a pod.

Spárovaním autentifikačného prostriedku s identitou konkrétnej fyzickej osoby táto fyzická osoba na seba preberá právnu zodpovednosť za úkony, ktoré s autentifikačným prostriedkom vykoná držiteľ autentifikačného prostriedku.

5. **Špeciálne rozhranie pre primátora mesta:**

- Procesy na autentifikáciu primátora ako superadministrátora systému, teda vykonanie autorizácie fyzickej osoby v postavení primátora mesta.
- Vytvorenie rozhrania pre výkon úkonov primátora v systéme.

Architektúra a princípy fungovania

1. **Centrálny register identít:**

- Uchováva zoznam identít fyzických osôb, IoT zariadení a softvérových komponentov (ako aspoň tri oddelené registre).
- Kategorizácia identít fyzickej osoby:
 - Jednorázová anonymná identita.
 - Neoverený používateľ.
 - Právne overená fyzická osoba.
- Možnosť správy identít cez webové rozhranie pre manažment hierarchie prístupových práv identít a delegovania udeľovania prístupových práv.

Jednorázová anonymná identita by sa mala používať tam, kde je potrebné nejaké uchovávanie perzistentných údajov spojených s konkrétnym používateľom v dátovom sklade, ale nie je potrebná informácia o jeho skutočnej identite, ako konkrétnej fyzickej osoby.

2. **Manažment rolí a oprávnení:**

- Definovanie oprávnení na prístup k rôznym zdrojom dátového skladu (napr. databázy, komunikačné entity, zariadenia, softvérové komponenty).
- Delegovanie rolí a surolí na ďalšie oprávnené osoby v systéme.

3. **Rozhranie pre správu a samoobslužnú registráciu:**

- Webová aplikácia na správu identít (napr. cimpo.presov.sk).
- Samoobslužná registrácia identity cez občiansky preukaz alebo pred zamestnancom mesta.

4. **Podpora právne overenej identity:**

- Autentifikácia cez národný doklad totožnosti uznávaný v EÚ.
- Silná viacfaktorová autentifikácia pre bezpečné overovanie.

5. **Autentifikácia primátora:**

- Dokumentované procedúry na preukázanie identity primátora a jeho autorizácie ako superadministrátora systému.
- Autorizácia superadministrátora pre úvodnú inicializáciu systému a hierarchické pridelovanie oprávnení.

Ciele balíka

C5.1 Cieľ 1 balíka 5: Správa centrálného registra identít

- Vytvoriť centralizovaný systém na správu identít všetkých druhov entít zapojených do ekosystému dátového skladu.
- Implementovať mechanizmus a princípy prepojenia identity každého pevného alebo mobilného fyzického registrovaného zariadenia internetu vecí (IoT) s údajom o jeho aktuálnej alebo evidenčnej geografickej polohe. Poloha musí byť uložená v geografickej databáze tak, aby po udelení prístupu do geografickej databázy mohli s údajmi v tejto databáze pracovať geografické informačné systémy mesta.

C5.2 Cieľ 2 balíka 5: Riadenie rolí a oprávnení

Zabezpečiť hierarchickú správu rolí a oprávnení pre všetky identity, vrátane delegovania práv.

C5.3 Cieľ 3 balíka 5: Samoobslužná registrácia

Poskytnúť občanom nástroje na samoobslužné zakladanie a používateľskú správu vlastnej mestskej identity občana.

C5.4 Cieľ 4 balíka 5: Špeciálne procesy pre primátora mesta

Zabezpečiť bezpečné procesy na autentifikáciu a autorizáciu primátora mesta ako superadministrátora: - pri prvotnej inicializácii systému, - pri zmene fyzickej osoby v právnom postavení primátora mesta Prešov.

Úlohy

UL5.1 Úloha 1 balíka 5: Implementácia centrálného registra identít

Navrhnuť a implementovať centrálny register identít pre fyzické osoby, IoT zariadenia a softvérové komponenty.

UL5.2 Úloha 2 balíka 5: Vývoj rozhrania na správu identít

Vytvoriť webovú aplikáciu na správu identít vrátane administrátorských funkcií pre oprávnených zamestnancom mesta.

UL5.3 Úloha 3 balíka 5: Integrácia so samoobslužnými registráciami

- Implementovať samoobslužné rozhranie na zakladanie identity cez doklady totožnosti.
- Implementovať rozhranie pre oprávnených zamestnancom mesta na dokončovaciu fázu registračného procesu identity občana.

UL5.4 Úloha 4 balíka 5: Podpora špecifických procesov pre primátora

Vypracovať dokumentáciu a zabezpečiť implementáciu procedúr na autorizáciu primátora.

Práce

PR5.1 Práca 1 balíka 5: Vývoj centrálného registra identít

- Implementácia dátových štruktúr na evidenciu identít.
- Implementácia základných funkcionalít na evidenciu identít.
- Implementácia komunikačných rozhraní centrálného registra identít.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

PR5.2 Práca 2 balíka 5: Implementácia samoobslužného rozhrania

- Vývoj samoobslužného registračného systému pre občanov.

PR5.3 Práca 3 balíka 5: Testovanie a nasadenie

- Testovanie celého riešenia a jeho nasadenie do produkčného prostredia prostredníctvom zamestnancov mestského úradu.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Bezpečnosť:** Ochrana všetkých dát v súlade s GDPR.
- **Modularita:** Navrhnuté riešenie musí umožniť budúce rozšírenia a integráciu s ďalšími systémami.
- **Efektívnosť:** Minimalizácia administratívnej záťaže pre zamestnancov mesta a používateľov systému.

Súvislosť so štandardami mesta

Táto zákazka môže mať súvislosť so štandardom mesta, ktorý je opísaný v dokumente:

- Štandard mesta Prešov ST-A01. Používanie plus kódov pri geokódovaní. Zverejnené: https://gitlab.presov.sk/standardy/dokumenty/-/blob/main/standard_ST-A01_Pouzivanie_plus_kodov_pri_geokodovani.pdf

Súvislosť s inými informačnými systémami

Táto zákazka má logickú súvislosť so zamýšľaným informačným systémom, ktorý je opísaný v dokumente:

- Vymedzenie predmetu zákazky „Digitálny občan“. Verzia 1, 2024-11-18. Interná referencia: <https://gitlab.presov.sk/ria/int/2024/digitalny-obcan/-/blob/main/vymedzenie-predmetu-zakazky-digobc.md>

Balík 6. Správa identity a prístupu (DSPMI.1.9)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu informačného podsystemu, ako je opísaná v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.9 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť). Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Balík je funkčne a logicky previazaný s komponentmi dátového skladu:

- 1.1.7 Server na zabezpečenie nepretržitého overovania používateľov a autorizácie aplikácií,
- 1.1.8 Manažment identít a prístupov.

Hlavným cieľom tohto balíka je vytvorenie systému na **správu identity a prístupov (Identity Governance and Administration, IGA)**, ktorý zabezpečí *centralizáciu a automatizáciu* správy identít a prístupov pre zamestnancov mestského úradu, ako aj pre integrované mestské informačné systémy. Tento systém má umožniť správne pridelovanie prístupových práv, zlepšiť bezpečnosť, a zároveň zjednodušiť administratívne procesy spojené s identitami a prístupmi.

Preferované je nasadenie osvedčeného open source nástroja s kvalitnými referenciami a perspektívou dostatočnej podpory.

Architektúra a princípy fungovania

1. **Jednotná databáza identít používateľov:**
 - Centrálny register, kde budú uložené všetky informácie o používateľoch, ich rolách a prístupoch.
 - Mestské informačné systémy budú čerpať údaje o identitách používateľov z tohto registra.
2. **Automatizácia správy identít a prístupov:**
 - Automatické vytváranie, upravovanie a odstraňovanie účtov na základe zmien stavu identít (napr. nástup do zamestnania, zmena pracovnej pozície, ukončenie pracovnoprávneho vzťahu).
 - Automatická synchronizácia údajov o používateľoch medzi centrálnym registrom a integrovanými systémami.
3. **Riadenie prístupov:**
 - Nastavovanie prístupových práv na základe rolí alebo politík.
 - Hierarchia oprávnení zabezpečí, že používatelia budú mať prístup len k tým systémom a údajom, ku ktorým sú oprávnení.
4. **Podpora samoobsluhy:**
 - Používateľské rozhranie umožní zamestnancom spravovať základné úkony so svojimi používateľskými účtami, ako napríklad reset hesla, žiadosť o zvýšenie oprávnení s automatickým procesom schvaľovania alebo žiadosť o prístup.
 - Zníženie administratívnej záťaže IT oddelenia.
5. **Integrácia s existujúcimi systémami:**
 - Poskytnutie a implementácia rozhraní na prepojenie s existujúcimi systémami, ako sú aspoň napríklad adresárové služby v počítačovej sieti, ktoré sa používajú na centrálny prístup k zdrojom vo vnútornej počítačovej sieti.
 - Zaškolenie zamestnancov na schopnosť pripájať k tomuto systému iné informačné systémy mesta.

Funkcie systému

1. **Provisioning a deprovisioning:**
 - Automatizované vytváranie používateľských účtov a pridelovanie prístupov na základe zmien v personálnom systéme.
 - Automatické zablokovanie alebo odstránenie účtov po ukončení pracovnoprávneho vzťahu.
2. **Riadenie rolí a oprávnení:**
 - Správa skupín a rolí pre zamestnancov a iných pracovníkov mesta.
 - Definovanie oprávnení pre rôzne úrovne prístupu k zdrojom (napr. databázy, súborové úložiská, sieťové tlačiarne).
3. **Prepojenie na personálne procesy:**
 - Automatická synchronizácia zmien z personálneho a mzdového systému.
 - Eliminácia manuálnych zásahov pri zmene pracovnej pozície alebo pri nástupe nového zamestnanca.
4. **Bezpečnosť a auditovanie:**
 - Automatická detekcia neoprávnených prístupov alebo odchýlok od politík.
 - Evidencia všetkých zmien identít a prístupov pre potreby auditu.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

Ciele balíka

C6.1 Cieľ 1 balíka 6: Centralizovaná správa používateľských identít

Zabezpečiť jednotnú databázu identít pre všetky mestské informačné systémy, ktorá bude obsahovať aktuálne a konzistentné údaje o používateľoch.

C6.2 Cieľ 2 balíka 6: Automatizácia procesov správy používateľských identít

Implementovať automatizované procesy na správu účtov, prístupov a oprávnení na základe zmien v personálnych procesoch.

C6.3 Cieľ 3 balíka 6: Zlepšenie bezpečnosti a súladu

Poskytnúť mechanizmy na zabezpečenie správneho prideľovania prístupov a auditovanie zmien pre zvýšenie bezpečnosti.

Úlohy

UL6.1 Úloha 1 balíka 6: Návrh a implementácia systému

Navrhnuť a implementovať centrálny systém správy identít a prístupov s podporou automatizácie.

UL6.2 Úloha 2 balíka 6: Integrácia s personálnym systémom

Zabezpečiť prepojenie so systémom personálnej a mzdovej agendy na automatizáciu zmien pracovnoprávných vzťahov. Ideálne je automatizované prepojenie, v prípade nemožnosti alebo neefektivity automatizovaného prepojenia navrhnuť optimálne procesné napojenie.

UL6.3 Úloha 3 balíka 6: Implementácia samoobslužného rozhrania

Implementovať webové rozhranie pre samoobslužnú správu prístupov a identít používateľmi.

UL6.4 Úloha 4 balíka 6: Dokumentácia a školenie

Vypracovať dokumentáciu pre správu systému a zaškoliť zamestnancov na jeho používanie.

Práce

PR6.1 Práca 1 balíka 6: Vývoj a nasadenie systému

- Implementácia systému správy identít a jeho nasadenie do produkčného prostredia.

PR6.2 Práca 2 balíka 6: Testovanie funkčnosti

- Testovanie integrácie s personálnym systémom a adresárovou službou.

PR6.3 Práca 3 balíka 6: Nastavenie a optimalizácia

- Optimalizácia prístupových politík a konfigurácia systému na základe potrieb mestského úradu.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Modularita:** Systém musí byť rozšíriteľný o ďalšie funkcionality a ľahko integrovaný s novými informačnými systémami.
- **Bezpečnosť:** Zabezpečiť vysokú úroveň ochrany údajov o identitách a prístupoch, viacfaktorové overovanie pre administrátorov systému.

- **Efektívnosť:** Minimalizovať manuálne zásahy a zjednodušiť správu IT prostredia mestského úradu.

Balík 7. Geografická databáza (DSPM1.1.11)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu informačného podsystemu, ako je opísaná v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.11 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Balík je funkčne a logicky previazaný s komponentmi dátového skladu:

- 1.1.8 Manažment identít a prístupov.

Hlavným cieľom tohto balíka je implementácia geografickej databázy prostredníctvom rozšírenia PostGIS na existujúci server PostgreSQL, ktorý slúži ako jedno z viacerých úložísk pre mestské IT systémy. Táto rozšírená funkcionálnosť umožní efektívne ukladanie, spracovanie a analýzu priestorových údajov priamo v geografickej relačnej databáze, čím sa výrazne rozšíri schopnosť dátového skladu integrovať geografické dáta a podporovať aplikácie založené na geografických informačných systémoch (GIS).

Architektúra a princípy fungovania

1. Nasadenie a konfigurácia PostGIS:

- Rozšírenie PostGIS bude nainštalované a nakonfigurované na existujúcom PostgreSQL serveri dátového skladu mesta Prešov (DSPM1.1.10).
- Bude podporovať prácu s priestorovými dátami, ako sú body, línie, polygóny a ich atribúty.

2. Integračné požiadavky:

- Geografická databáza bude základným úložiskom pre priestorové údaje všetkých mestských IT systémov, vrátane budúcich systémov iných dodávateľov.
- Bude poskytovať štandardizované rozhrania pre čítanie, zápis a manipuláciu s geografickými dátami prostredníctvom SQL.

3. Kompatibilita so súčasnými systémami:

- Pri implementácii je potrebné rešpektovať existenciu aktuálnych geografických systémov, ktoré môžu byť v čase realizácie v rôznych štádiách vývoja alebo implementácie.
- Predpokladá sa, že v dátovom sklade môžu existovať geografické údaje dvoch informačných systémov, ktoré v súčasnosti ešte nie sú odovzdané alebo realizované.

4. Škálovateľnosť a pripravenosť na budúcnosť:

- Architektúra systému na správu databáz (DBMS) bude navrhnutá tak, aby umožnila jednoduché pridanie prístupov pre nové aplikácie a systémy, ktoré budú pracovať s geografickými dátami.

Funkcie a využitie

1. Podpora priestorových operácií:

- Ukladanie a spracovanie priestorových objektov, ako sú body (napr. GPS súradnice), línie (napr. cesty) a polygóny (napr. parcely).
- Analýza a manipulácia s geografickými údajmi, ako sú výpočty vzdialeností, prekryvov alebo priestorovej blízkosti.

2. Centralizácia geografických údajov:

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- Konsolidácia priestorových dát do jednej centrálnej databázy, čím sa zabezpečí ich konzistentnosť a aktuálnosť.

3. Interoperabilita:

- Možnosť integrácie s ďalšími GIS aplikáciami a systémami prostredníctvom štandardizovaných rozhraní a formátov, ako je napr. GeoJSON.

Súvislosť s inými informačnými systémami

IS Digitálny občan

Zákazka má logickú súvislosť so zamýšľaným informačným systémom, ktorý je opísaný v dokumente:

- Vymedzenie predmetu zákazky „Digitálny občan“. Verzia 1, 2024-11-18. Interná referencia: <https://gitlab.presov.sk/ria/int/2024/digitalny-obcan/-/blob/main/vymedzenie-predmetu-zakazky-digobc.md>

IS DokGis

Zákazka má logickú súvislosť s rozpracovaným informačným systémom, ktorého repozitár má internú referenciu:

- <https://gitlab.presov.sk/datahub/projects/zive-it-2024/dokgis>

Ciele balíka

C7.1 Cieľ 1 balíka 7: Implementácia geografickej databázy

Zabezpečiť nasadenie a konfiguráciu PostGIS na existujúcom PostgreSQL serveri na podporu priestorových dát v mestských IT systémoch.

C7.2 Cieľ 2 balíka 7: Integrácia geografických dát

Poskytnúť mechanizmy na konsolidáciu a manipuláciu s geografickými údajmi v rámci dátového skladu.

C7.3 Cieľ 3 balíka 7: Pripravenosť na budúce aplikácie

Navrhnuť architektúru systému na správu databáz (DBMS) tak, aby umožňovala jednoduché rozšírenie a integráciu s budúcimi GIS aplikáciami.

Úlohy

UL7.1 Úloha 1 balíka 7: Nasadenie a konfigurácia PostGIS

Nainštalovať a nakonfigurovať rozšírenie PostGIS na existujúcom PostgreSQL serveri, prostredníctvom zamestnancov mestského úradu.

UL7.2 Úloha 2 balíka 7: Migrácia a konsolidácia dát

Zabezpečiť migráciu prípadných existujúcich geografických dát do novej databázy a ich integráciu s dátovým skladom, prostredníctvom zamestnancov mestského úradu.

UL7.3 Úloha 3 balíka 7: Dokumentácia a školenie

Vypracovať dokumentáciu pre správu geografického databázového servera a zaškoliť zamestnancov na jej prevádzkovú správu.

Práce

PR7.1 Práca 1 balíka 7: Testovanie a optimalizácia

Testovanie funkčnosti PostGIS a optimalizácia výkonu databázy pre spracovanie priestorových dát v spolupráci so zamestnancami mesta.

PR7.2 Práca 2 balíka 7: Integrácia s dátovým skladom

Implementácia rozhraní na integráciu geografických dát s existujúcimi a budúcimi komponentmi dátového skladu.

PR7.3 Práca 3 balíka 7: Nastavenie prístupových práv

- Zabezpečiť správne nastavenie prístupových práv a kontrolu oprávnení pre prácu s geografickými dátami.
- Zaškoliť zamestnancov mesta a odovzdať im dokumentáciu o správnom a bezpečnom nastavovaní prístupových práv a manažmente prístupových oprávnení.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Modularita:** Navrhnuť riešenie, ktoré bude škálovateľné a pripravené na rozšírenie.
- **Bezpečnosť:** Zabezpečiť ochranu údajov o geografických dátach pred neoprávneným prístupom.
- **Efektívnosť:** Optimalizovať databázu na vysoký výkon pri práci s veľkým objemom priestorových údajov.

Balík 8. Dohľadové rozhranie prevádzky dátového skladu (DSPMI.1.13)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu informačného podsystemu, ako je opísaná v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.13 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Balík je funkčne a logicky previazaný prakticky so všetkými komponentmi dátového skladu a ďalšími prvkami infraštruktúry.

Hlavným cieľom tohto balíka je vybrať a nasadiť dohľadové rozhranie, ktoré umožní zodpovedným osobám monitorovať aktuálny stav prevádzky dátového skladu a integrovaných systémov. Dohľadové rozhranie musí podporovať zobrazenie kľúčových ukazovateľov výkonnosti (Key Performance Indicators – KPI) a poskytovať prehľadné vizualizácie prostredníctvom webového dashboardu. Riešenie musí byť postavené na otvorených štandardoch, pričom preferované je nasadenie open source softvérových riešení.

Architektúra a princípy fungovania

1. Zber a spracovanie monitorovacích dát:

- Monitorované systémy musia poskytovať dáta o svojej prevádzke prostredníctvom štandardizovaných rozhraní alebo protokolov, napríklad na báze dotazov, udalostí alebo logov.

- Dohľadové rozhranie musí umožniť zber dát z rôznych zdrojov, ako sú servery, systémy na správu databáz, sieťové prvky, aplikácie a zariadenia internetu vecí (IoT).
- 2. **Centralizované ukladanie dát:**
 - Všetky zhromaždené monitorovacie dáta musia byť uložené v centralizovanom úložisku, ktoré podporuje efektívne dotazovanie a analýzu historických údajov.
 - Úložisko musí byť optimalizované na spracovanie časovo-riadenej dátovej štruktúry.
- 3. **Vizualizácia údajov:**
 - Dohľadové rozhranie musí poskytovať prehľadné vizualizácie v podobe dashboardov, ktoré zobrazia aktuálny stav komponentov, vrátane metrik, trendov a stavových upozornení.
 - Používateľské rozhranie musí byť prispôsobiteľné podľa potrieb rôznych skupín používateľov (administrátori, vedúci prevádzky, technickí špecialisti).
- 4. **Notifikácie a alarmy:**
 - Systém musí obsahovať mechanizmus na generovanie upozornení a alarmov pri prekročení definovaných prahových hodnôt.
 - Notifikácie majú byť zasielané prostredníctvom e-mailu a/alebo iných komunikačných kanálov.
- 5. **Rozšíriteľnosť a integrácia:**
 - Architektúra riešenia musí byť modulárna a rozšíriteľná o dohľad nad ďalšími komponentami alebo monitorovacími bodmi.
 - Dohľadové rozhranie musí umožniť integráciu s ďalšími existujúcimi alebo budúcimi systémami na základe API alebo štandardizovaných protokolov.

Funkcie systému

1. **Monitorovanie stavu infraštruktúry:**
 - Sledovanie parametrov, ako sú využitie procesora, pamäte, siete, stavu diskov a iných zdrojov.
 - Monitorovanie prevádzkového stavu jednotlivých služieb a aplikácií.
2. **Sledovanie špecifických systémových komponentov:**
 - Monitorovanie stavových parametrov MQTT brokeru a jeho tém.
 - Sledovanie stavu databázových serverov, vrátane parametrov výkonnosti a dostupnosti.
 - Sledovanie prevádzkových parametrov všetkých ostatných dodaných softvérových podsystémov.
3. **Historická analýza:**
 - Umožniť spätné vyhodnocovanie prevádzkových dát na účely analýzy trendov a predikcie výkonnostných problémov.

Ciele balíka

C8.1 Cieľ 1 balíka 8: Centralizované dohľadové rozhranie

Vybudovať centrálny systém dohľadu, ktorý poskytne jednotné rozhranie na monitorovanie prevádzky dátového skladu a všetkých integrovaných systémov.

C8.2 Cieľ 2 balíka 8: Automatizované upozornenia

Implementovať systém na generovanie upozornení pri zistení problémov alebo prekročení definovaných prahových hodnôt.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

C8.3 Cieľ 3 balíka 8: Pripravenosť na budúce rozšírenia

Navrhnuť architektúru systému tak, aby umožňovala jednoduché pridanie nových monitorovaných komponentov a metrik.

Úlohy

UL8.1 Úloha 1 balíka 8: Návrh a implementácia monitorovacieho systému

Vybrať a nainštalovať dohľadový systém na zber, spracovanie a vizualizáciu monitorovacích dát.

UL8.2 Úloha 2 balíka 8: Integrácia so sledovanými systémami

Zabezpečiť prepojenie dohľadového rozhrania s monitorovanými systémami prostredníctvom štandardizovaných protokolov.

UL8.3 Úloha 3 balíka 8: Dokumentácia a školenie

Vypracovať dokumentáciu k monitorovaciemu systému a zaškoliť personál na jeho používanie.

Práce

PR8.1 Práca 1 balíka 8: Nasadenie monitorovacieho systému

Implementácia centrálného monitorovacieho systému s podporou sledovania viacerých zdrojov dát.

PR8.2 Práca 2 balíka 8: Testovanie a ladenie

Testovanie funkčnosti systému a jeho optimalizácia pre vysoký výkon a presnosť sledovania.

PR8.3 Práca 3 balíka 8: Vizualizácia a reporting

Návrh a implementácia prehľadných dashboardov a automatizovaných reportov pre rôzne typy používateľov.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Open source preferencia:** Riešenie má byť založené na kombinácii open source softvérov s dostatočnou podporou a flexibilitou.
- **Bezpečnosť:** Zabezpečiť bezpečný prístup k monitorovacím údajom a ochranu pred neoprávneným prístupom.
- **Škálovateľnosť:** Navrhnuť riešenie, ktoré bude schopné zvládať rastúce množstvo dát a nových monitorovaných systémov.

Balík 9. Protokolovacie centrum pre zhromažďovanie a uchovávanie udalostí (DSMPI.1.14)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu informačného podsystému, ako je opísaná v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.14 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Balík je funkčne a logicky previazaný s komponentmi dátového skladu:

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- 1.1.5.1 Riadenie prístupu k MQTT brokeru mesta,
- 1.1.7 Server na zabezpečenie nepretržitého overovania používateľov a autorizácie aplikácií,
- 1.1.8 Manažment identít a prístupov.

Hlavným cieľom tohto balíka je vytvorenie protokolovacieho centra, ktoré bude slúžiť na zaznamenávanie, uchovávanie a analýzu udalostí v reálnom čase v rámci dátového skladu a s ním prepojených systémov. To je užitočné najmä pre systémy správy bezpečnostných informácií a udalostí (SIEM), aby zhromažďovali a analyzovali protokoly z viacerých zdrojov s cieľom odhaliť bezpečnostné hrozby a reagovať na ne. Riešenie má byť založené na open source technológiách a musí umožňovať efektívnu prácu s udalosťami, poskytovať rozhrania na ich analýzu a zabezpečiť vysokú úroveň bezpečnosti pri práci s protokolovanými dátami.

Architektúra a princípy fungovania

1. Zber udalostí v reálnom čase:

- Systém musí byť schopný prijímať udalosti z rôznych zdrojov vrátane serverov, aplikácií, zariadení internetu vecí (IoT) a sieťovej infraštruktúry.
- Podporovať štandardizované protokoly a formáty na prenos logov (napr. JSON, CEF, syslog).

2. Centralizované ukladanie udalostí:

- Všetky zhromaždené udalosti musia byť uložené v centralizovanej databáze optimalizovanej na spracovanie veľkého množstva údajov.
- Uchovávanie logov musí byť riadené politikami, ktoré zabezpečia automatické zmazanie alebo archiváciu podľa nastavených pravidiel.

3. Analýza a vyhľadávanie:

- Systém musí poskytovať pokročilé možnosti vyhľadávania a filtrovania logov.
- Umožniť analýzu udalostí na účely identifikácie trendov, bezpečnostných incidentov alebo prevádzkových problémov.

4. Integrácia s existujúcimi systémami:

- Protokolovacie centrum musí byť schopné spolupracovať s existujúcim systémom na ochranu IT infraštruktúry pred kybernetickými útokmi.
- Zabezpečiť jednoduchú integráciu s komponentmi dátového skladu a externými systémami prostredníctvom API.

5. Bezpečnosť a prístupové práva:

- Implementovať prísne kontroly prístupu k protokolovaným údajom na základe rolí a oprávnení.
- Zabezpečiť optimálne šifrovanie protokolovaných dát počas prenosu a ukladania.

Funkcie systému

1. Zaznamenávanie udalostí:

- Prijímať a ukladať udalosti v reálnom čase z rôznych zdrojov, ako sú serverové logy, udalosti z aplikácií alebo bezpečnostné hlásenia.

2. Vyhľadávanie a vizualizácia:

- Poskytovať používateľsky priateľské rozhranie na vizualizáciu udalostí a generovanie reportov.

3. Notifikácie a alarmy:

- Upozorňovať na anomálie alebo kritické udalosti prostredníctvom notifikácií.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

Ciele balíka

C9.1 Cieľ 1 balíka 9: Centralizované protokolovacie centrum

Zabezpečiť zber, ukladanie a analýzu udalostí v reálnom čase prostredníctvom centralizovaného systému.

C9.2 Cieľ 2 balíka 9: Automatizácia správy logov

Implementovať mechanizmy na automatické riadenie uchovávaní a zmazania logov na základe preddefinovaných politík.

C9.3 Cieľ 3 balíka 9: Integrácia s bezpečnostnými systémami

Navrhnuť a implementovať riešenie, ktoré umožní integráciu s existujúcimi bezpečnostnými a monitorovacími systémami.

Úlohy

UL9.1 Úloha 1 balíka 9: Návrh a implementácia protokolovacieho centra

Vypracovať návrh a implementovať systém na zber, ukladanie a analýzu udalostí v reálnom čase.

UL9.2 Úloha 2 balíka 9: Integrácia so zdrojovými systémami

Zabezpečiť prepojenie protokolovacieho centra s monitorovanými systémami a zariadeniami.

UL9.3 Úloha 3 balíka 9: Dokumentácia a školenie

Vypracovať podrobnú dokumentáciu systému a zaškoliť zamestnancov na jeho používanie.

Práce

PR9.1 Práca 1 balíka 9: Nasadenie a testovanie protokolovacieho centra

Implementácia protokolovacieho systému a jeho testovanie v produkčnom prostredí.

PR9.2 Práca 2 balíka 9: Optimalizácia a ladenie

Optimalizácia výkonu systému na spracovanie veľkého množstva udalostí.

PR9.3 Práca 3 balíka 9: Nastavenie politík uchovávaní

Definovanie a konfigurácia politík na uchovávanie, mazanie a archiváciu protokolovaných dát.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Open source preferencia:** Riešenie má byť založené na open source softvérových technológiách s dostatočnou podporou.
- **Bezpečnosť:** Zabezpečiť ochranu protokolovaných dát pred neoprávneným prístupom.
- **Efektívnosť:** Optimalizovať systém na spracovanie veľkého množstva údajov a na rýchlu analýzu udalostí.

Balík 10. Platobná brána pre prijímanie internetových platieb (DSPM1.1.15)

Tento balík spodrobňuje špecifikáciu informačného podsystému, ako je opísaná v kapitole 1 Špecifikácia diela, bod 1.1.15 dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť).
Zverejnené: <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Hlavným cieľom tohto balíka je implementácia **mestského riešenia platobnej brány**, ktoré zabezpečí jednotný proces pre spracovanie internetových platieb realizovaných na účet mesta Prešov. Platobná brána bude slúžiť ako centralizovaný bod pre všetky mestské informačné systémy s potrebou realizácie platieb, čím sa výrazne zníži duplicita procesov a zvýši efektivita. Riešenie má byť navrhnuté s dôrazom na škálovateľnosť, bezpečnosť a používateľskú prívetivosť.

Architektúra a princípy fungovania

1. Jednotná integrácia pre platobné systémy:

- Platobná brána bude umiestnená na doméne paygate.presov.sk (alebo obdobnej, ak to nebudú vylučovať prevádzkové alebo právne obmedzenia) a poskytne centralizované rozhranie pre mestské informačné systémy.
- Implementácia umožní jednoduchú výmenu poskytovateľov platobných služieb (acquirerov) bez nutnosti zásahu do ostatných integrovaných systémov.

2. Podpora rôznych platobných metód:

- platby kartou (kreditné a debetné karty),
- platby cez internetové bankovníctvo,
- mobilné platby,
- elektronické peňaženky (napr. Apple Pay, Google Pay).

3. Správa platobných transakcií:

- Spracovanie platieb v reálnom čase.
- Generovanie notifikácií pre aplikácie, ktoré platbu iniciovali.
- Možnosť refundácie platieb v prípade storna alebo chýb.

4. Integrácia s účtovníckym systémom mesta:

- Automatizovaný prenos transakčných informácií do účtovného systému mesta, aby sa znížila potreba manuálneho spracovania a minimalizovali chyby.

5. Konzultačné služby:

- Konzultácie pre efektívne prepojenie platobnej brány s vybraným acquirerom.
- Podpora pri definovaní pravidiel účtovania a finančného reportingu spojeného s platbami.

Funkcie a využitie

1. Centralizácia spracovania platieb:

- Jednotná platobná brána pre všetky mestské informačné systémy.
- Zjednodušenie implementácie platobnej funkcionality pre budúcich dodávateľov mestských informačných systémov.

2. Používateľsky prívetivé rozhranie:

- Webové rozhranie a mobilné aplikácie využité tejto spoločnej brány umožnia jednoduchú realizáciu platieb občanmi a používateľmi mestských služieb.

3. Bezpečnosť a súlad s predpismi:

- Dodržiavanie platných bezpečnostných štandardov (napr. šifrovanie údajov, dvojfaktorová autentifikácia podľa pravidiel bánk a vydávateľov platobných nástrojov),
- Súlad so smernicami o platobných službách (napr. PSD2).

4. Transparentnosť a sledovanie transakcií:

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

- Evidencia a audit všetkých platobných procesov a transakcií,
- Poskytovanie prehľadných reportov pre účtovné a prevádzkové účely.

Ciele balíka

C10.1 Cieľ 1 balíka 10: Implementácia centralizovanej platobnej brány

Zabezpečiť nasadenie a konfiguráciu mestského riešenia platobnej brány na doméne paygate.presov.sk alebo podobnej.

C10.2 Cieľ 2 balíka 10: Integrácia s účtovnými procesmi

Poskytnúť automatizované prepojenie platobnej brány s účtovníckym systémom mesta Prešov kvôli účtovaniu transakcií.

C10.3 Cieľ 3 balíka 10: Rozšíriteľnosť a kompatibilita

Navrhnuť riešenie tak, aby umožňovalo jednoduchú integráciu s novými platobnými systémami a poskytovateľmi.

Úlohy

UL10.1 Úloha 1 balíka 10: Návrh a implementácia platobnej brány

Navrhnuť a implementovať riešenie, ktoré bude slúžiť ako jednotná mestská platobná brána.

UL10.2 Úloha 2 balíka 10: Podpora rôznych platobných metód

Zabezpečiť implementáciu všetkých hlavných platobných metód a prípadne rozšíriteľnosť o ďalšie metódy.

UL10.3 Úloha 3 balíka 10: Integrácia s účtovníckym systémom

Navrhnuť a implementovať prepojenie na účtovnícky systém mesta Prešov.

UL10.4 Úloha 4 balíka 10: Dokumentácia a školenie

Vypracovať dokumentáciu pre správu platobnej brány a zaškoliť zamestnancov na jej používanie.

Práce

PR10.1 Práca 1 balíka 10: Vývoj a nasadenie platobnej brány

- Implementácia platobnej brány a jej nasadenie do produkčného prostredia.

PR10.2 Práca 2 balíka 10: Testovanie a optimalizácia

- Testovanie funkčnosti a výkonu platobnej brány pre všetky podporované metódy.

PR10.3 Práca 3 balíka 10: Nastavenie pravidiel účtovania

- Definovanie a implementácia pravidiel pre zaúčtovanie transakcií a ich prenos do účtovníckeho systému.

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Modularita:** Riešenie musí byť navrhnuté tak, aby umožňovalo jednoduché rozšírenie o nové platobné metódy a poskytovateľov.
- **Bezpečnosť:** Zabezpečiť vysokú úroveň ochrany údajov o platbách a používateľoch.

- **Efektívnosť:** Minimalizovať manuálne činnosti a zjednodušiť správu platieb pre všetky zapojené strany.

Balík 11. Katalóg otvorených dát (DSPM1.1.17)

Tento komponent zatiaľ nie je podchytený v doterajšej špecifikačnej dokumentácii.

Hlavným cieľom tohto balíka je vytvorenie a nasadenie niektorého de facto štandardného open source systému na **publikovanie a správu otvorených dát** mesta Prešov. Tento systém má zlepšiť transparentnosť, umožniť jednoduchší prístup k údajom pre verejnosť a poskytnúť robustnú platformu pre publikovanie, správu a výmenu dát v súlade s odporúčaniami pre lokálne a národné katalógy otvorených dát.

Pri lokálnom katalógu otvorených dát (LKOD) nejde o samotné dáta, len o ich popis v strojovo-spracovateľnom formáte. Zoznam týchto metadát definuje národná verzia EÚ štandardu pre katalogizáciu dát DCAT.

Katalóg má súčasne spravovať aj interné datasety mestských informačných systémov, ktoré nie sú určené pre verejné publikovanie ale iba pre interné potreby mestského úradu alebo na dátovú integráciu rôznych informačných systémov prostredníctvom techniky katalogizovaných datasetov.

Katalóg dát musí vyhovovať európskym štandardom DCAT-AP (Data Catalog Vocabulary) v aktuálnej verzii (aktuálne DCAT-AP-SK 2.0) na poskytovanie dát.

DCAT-AP je špecifikácia založená na slovníku Data Catalogue Vocabulary (DCAT) od W3C, ktorá slúži na popis dátových súborov verejného sektora v Európe. Jej hlavným účelom je umožniť vyhľadávanie datasetov naprieč rôznymi dátovými portálmi a zlepšiť dostupnosť verejných dát medzi krajinami a sektormi. Tento cieľ sa dosahuje výmenou opisov datasetov medzi dátovými portálmi. Špecifikácia DCAT-AP bola výsledkom spolupráce viacerých európskych inštitúcií a členských štátov.

Katalóg musí byť prepojený s národným katalógom otvorených dát data.slovensko.sk a jeho katalógové záznamy, určené na zverejnenie, musia byť harvestovateľné a zverejnené prostredníctvom zoznamu lokálnych katalógov dát na národnom katalógu otvorených dát data.slovensko.sk/lokalne-katalogy.

Legislatíva v oblasti dátových katalógov

Mesto Prešov je povinná osoba podľa zákona o slobode informácií.

V zmysle § 3 ods. 4 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií):

Ak to technické podmienky povinnej osoby umožňujú, povinná osoba zabezpečuje zverejňovanie a sprístupňovanie informácií aj ako otvorené údaje vo formáte umožňujúcom automatizované spracovanie.

Mesto Prešov zverejňuje (a naďalej potrebuje zverejňovať) a sprístupňuje informácie aj ako otvorené údaje, avšak súčasná forma nesplňuje legislatívne požiadavky a súčasné štandardy.

Ukážky dátových katalógov

Táto časť obsahuje odkazy na priblíženie problematiky katalógov dát.

Dátový katalóg Eurupskej únie (príklad)

- <https://data.europa.eu/data/datasets?locale=sk>

Rezortný katalóg dát ministerstva životného prostredia ČR (príklad)

- <https://opendata.mzp.cz/dataset>

Lokálne a národné katalógy zahraničných subjektov (príklady)

- <https://daten.berlin.de/datensaetze>
- <https://data.sa.gov.au/data/dataset>
- <https://opendata.swiss/en/dataset>
- <https://data.gov.sg/>
- <https://dados.gov.br/dados/reusos>

Lokálne katalógy slovenských subjektov (príklad)

- <https://opendata.kosice.sk/search>

Open source softvér (príklady)

Príklady katalógových softvérov a podporných komponentov:

- <https://www.ckan.org/>
- <https://github.com/ckan/ckan>
- <https://docs.ckan.org/projects/ckanext-dcat>

Architektúra a princípy fungovania

1. Mestský lokálny katalóg otvorených dát:

- Implementácia lokálneho katalógu otvorených dát (LKOD) mesta Prešov pre zverejňovanie datasetov vo formáte podporujúcom záväzné štandardy DCAT-AP v národnej verzii.
- Umožnenie integrácie katalógu s **Národným katalógom otvorených dát (NKOD)** prostredníctvom zdieľania metadát.
- Funkcionalita používateľsky prívetivého zobrazenia katalogizovaných otvorených údajov podľa princípu „na jeden klik“.

2. Štandardizované metadáta:

- Využitie štandardov, ako je DCAT-AP alebo jeho lokálna implementácia (napr. DCAT-AP-SK), pre popis a výmenu údajov.
- Zabezpečenie strojovo čitateľných formátov (napr. JSON-LD, RDF) na podporu interoperability.

3. Podpora rozhraní API:

- Poskytnutie API na prístup k metadátam a datasetom, ktoré budú dostupné pre aplikácie tretích strán.
- Implementácia rozhrania pre automatizované aktualizácie údajov a správu datasetov.

4. Modularita a škálovateľnosť:

- Navrhnutie systému tak, aby umožňoval jednoduchú integráciu ďalších zdrojov údajov.
- Možnosť rozšírenia katalógu o priestorové (geografické) dáta pre prepojenie s komponentom **Geografická databáza (DSPM1.1.11)**.

Funkcie a využitie

1. Publikovanie otvorených dát:

- Jednoduché nahrávanie datasetov a správa metadát prostredníctvom užívateľsky priateľského webového rozhrania.
- Automatizácia publikovania dát prostredníctvom integračných nástrojov.

2. **Správa datasetov:**

- Ukladanie informácií o dostupných datasetoch, vrátane zdrojových systémov, aktualizčných intervalov a kontaktných údajov správcu datasetu.
- Umožnenie manažovania verzií datasetov.

3. **Integrácia s externými systémami:**

- Umožnenie harvestovania údajov z katalógu Národného katalógu otvorených dát (NKOD) a ďalších národných a európskych portálov.

4. **Podpora transparentnosti a spolupráce:**

- Umožnenie verejnosti a odborným skupinám jednoducho prístupovať k údajom mesta a používať ich na vlastné analýzy alebo vývoj aplikácií.

Ciele balíka

C11.1 Cieľ 1 balíka 11: Vytvorenie centrálneho katalógu otvorených dát

Zabezpečiť jednotné a štandardizované miesto pre publikovanie a správu otvorených dát mesta Prešov.

C11.2 Cieľ 2 balíka 11: Interoperabilita a integrácia

Implementovať mechanizmy na podporu integrácie s Národným katalógom otvorených dát (NKOD) a inými katalógmi.

C11.3 Cieľ 3 balíka 11: Zlepšenie dostupnosti údajov

Umožniť jednoduchý prístup verejnosti k dátam prostredníctvom webového rozhrania a rozhraní API.

Úlohy

UL11.1 Úloha 1 balíka 11: Výber a implementácia systému

Identifikovať a nasadiť vhodné open source riešenie pre katalóg otvorených dát (nutná DCAT-AP kompatibilita v zmysle požiadaviek národnej legislatívy).

UL11.2 Úloha 2 balíka 11: Nastavenie rozhraní API

Implementovať štandardizované API pre automatizovaný prístup k datasetom a metadátam.

UL11.3 Úloha 3 balíka 11: Dokumentácia a školenie

Vypracovať dokumentáciu k systému a zaškoliť zodpovedných zamestnancov mesta.

Práce

PR11.1 Práca 1 balíka 11: Testovanie a optimalizácia

Testovanie funkčnosti systému a jeho optimalizácia pre aktuálne a budúce potreby.

PR11.2 Práca 2 balíka 11: Integrácia s NKOD

Zabezpečiť správne napojenie katalógu na Národný katalóg otvorených dát (NKOD).

PR11.3 Práca 3 balíka 11: Publikovanie úvodných datasetov

Spracovanie a publikovanie prvých vybraných datasetov ako príkladov dobrej praxe.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

Ďalšie všeobecné požiadavky

- **Štandardy:** Systém musí byť kompatibilný s národnými štandardmi DCAT-AP a zabezpečiť plnú interoperabilitu.
- **Open source:** Uprednostnenie osvedčeného open source riešenia, ktoré bude možné prispôbiť potrebám mesta Prešov.
- **Použiteľnosť:** Intuitívne rozhranie pre používateľov na správu datasetov a prístup k údajom.

Všeobecné požiadavky na dielo (VP)

Všeobecné požiadavky na dodávané dielo sú uvedené v dokumente:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť). <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

Ide najmä o nasledujúce aspekty, ktoré sú v uvedenom dokumente obsahom kapitoly 2. Všeobecné požiadavky na dielo, konkrétne jej podkapitol a sú týmto prevzaté aj do tohto opisu zákazky:

- 2.1. Používanie softvérových platforiem na báze „open source“
- 2.2. Licencia k dielu
- 2.3. Technické odovzdávanie diela do verziovacieho úložiska
- 2.4. Jazyková lokalizácia softvérových komponentov
- 2.5. Konceptia testovania a nasadzovania diela
- 2.6. Požiadavky počítačovej bezpečnosti
- 2.7. Minimálne hardvérové a softvérové požiadavky
- 2.8. Požiadavky na škálovateľnosť softvérového riešenia
- 2.9. Požiadavky na mobilné aplikácie
- 2.10. Požiadavky na informačné systémy verejnej správy
- 2.11. Príloha (text licenčných podmienok)

Dokumentačné požiadavky (DOKP)

DOKP1 Všeobecné požiadavky na dokumentáciu

Požiadavky na dokumentáciu diela, obsah dokumentácie, kvalitu dokumentácie a odovzdanie dokumentácie sú odvodené z dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť). <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

DOKP2 Odovzdanie dokumentácie do gitlab.presov.sk

Dokumentácia dátového modelu riešenia, dokumentácia dátovej architektúry a kompletná dokumentácia komponentov dodávaného informačného systému bude v umiestnená gitlab mesta Prešov (<https://gitlab.presov.sk>).

DOKP3 Používateľská dokumentácia

Aktuálna používateľská dokumentácia pre občanov musí byť zobrazovaná na určenej adrese:

<https://docs.datahub.presov.sk/>

Požiadavky na školenie zamestnancov (SKOLP)

Požiadavky na školenie zamestnancov sú analogicky odvodené z dokumentu:

- Špecifikácia systému „Dátový sklad a základná komunikačná a integračná platforma mesta Prešov“ (textová časť). <https://gitlab.presov.sk/datovy-sklad/specifikacia/-/blob/main/Datovy-sklad-mesta-Presov-specifikacia.pdf>

SKOLP1 Školiace materiály

Školiace materiály musia byť dodané v rozsahu, ktorý predpokladá uvedený dokument v kapitole 1, v bode 2. a v jeho podbodoch.

Aktuálne školiace materiály musia byť uložené do gitlabu mesta Prešov (<https://gitlab.presov.sk>) a takto sprístupnené školeným zamestnancom aspoň päť pracovných dní pred prvý dňom príslušného školenia na konkrétnu tému.

SKOLP2 Školenia zamestnancov

Zamestnanci mestského úradu musia byť pred začatím odovzdávania diela dostatočne zaškolení aspoň v analogickom rozsahu, ktorý predpokladá uvedený dokument v kapitole 1, v bode 1.1.3 a v jeho podbodoch.

Zamestnanci musia mať aktuálne školiace materiály sprístupnené pred začatím školenia.

Časové a termínové požiadavky (TERMP)

Táto kapitola dopĺňa alebo uprešňuje časové a termínové požiadavky, ktoré vyplývajú z iných častí tohto dokumentu.

TERMP1 Odovzdanie prvej verzie dokumentácie

Dodávateľ informačného systému je povinný najneskôr do **dvoch mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy** odovzdať prvotnú verziu nasledujúcej dokumentácie:

1. dokumentácia navrhovanej architektúry softvérového riešenia,
2. dokumentácia navrhovaného dátového modelu navrhovaných databáz softvérového riešenia.

Obsah odovzdanej verzie musí reflektovať predstavu o cieľom stave v stave poznania v čase odovzdávania.

Uvedená dokumentácia musí byť odovzdávaná v aktuálnej verzii vždy súčasne s každou riadne odovzdávanou verziou dodávaného systému.

TERMP2 Odovzdanie dokumentácie

Dodávateľ informačného systému je povinný najneskôr **dva týždne pred stanoveným termínom preberania systému** odovzdať úplnú dokumentáciu systému.

Tým nie je dotknutá možnosť aktualizovať dokumentáciu v prípade následných odovzdávaní ďalších verzií systému.

TERMP3 Začatie odovzdávania systému

Dodávateľ informačného systému je povinný najneskôr **dva týždne pred zmluvným termínom odovzdania systému** začať odovzdávať systém povereným zamestnancom mestského úradu.

Príloha č. 1 Zmluvy o dielo – VYMEDZENIE PREDMETU ZÁKAZKY

Splnenie tohto mília sa preukazuje uložením (odovzdaním) verzie kompletného funkčného kódu a dokumentácie do úložiska mestského úradu (gitlab.presov.sk) a dorúčením písomnej informácie o tejto skutočnosti, vrátane označenia konkrétnej verzie, k rukám poverenej osoby za Mesto Prešov.