**PRÍSTUP K PROJEKTU**

(Project approach)

Identifikovanie požiadaviek **na technickú časť riešenia**

**Identifikácia projektu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Povinná osoba** | *Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky* |
| **Názov projektu** | *Zvýšenie kvality služieb Portálu Finančnej Správy (PFS) pre občanov a podnikateľov* |
| **Zodpovedná osoba za projekt** | *Jakub Lupták* |
| **Realizátor projektu** | *Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky* |
| **Vlastník projektu** | *Ing. Lukáš Sojka* |

**Schvaľovanie dokumentu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka** | **Meno a priezvisko** | **Organizácia** | **Pracovná pozícia** | **Dátum** | **Podpis**  (alebo elektronický súhlas) |
| Vypracoval | Jakub Lupták | FR SR | koordinátor zmien IT | 26.01.2021 |  |
| Overil | Lukáš Sojka | FR SR | generálny riaditeľ sekcie informatiky | DD.MM.2021 |  |

**OBSAH**

[1. ÚČEL DOKUMENTU 2](#_Toc67486742)

[1.1 Konvencie používané v dokumentoch – označovanie požiadaviek 2](#_Toc67486743)

[2. OPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA 2](#_Toc67486744)

[3. ARCHITEKTÚRA RIEŠENIA PROJEKTU 3](#_Toc67486745)

[3.1 Biznis vrstva 4](#_Toc67486746)

[3.1.1 Popis súčasného stavu 4](#_Toc67486747)

[3.1.2 Popis cieľového stavu 5](#_Toc67486748)

[3.2 Aplikačná vrstva 7](#_Toc67486749)

[Popis súčasného stavu 7](#_Toc67486750)

[Popis budúceho stavu 9](#_Toc67486751)

[3.2.1 Popis aplikačnej architektúry riešenia na úrovni modulov ISVS a vzťahov medzi nimi 11](#_Toc67486752)

[3.2.2 Popis dátovej architektúry riešenia na úrovni objektov evidencie a vzťahov medzi nimi 11](#_Toc67486753)

[3.3 Technologická vrstva 11](#_Toc67486754)

[3.3.1 Infraštruktúra 12](#_Toc67486755)

[3.3.2 ICloud HW a SW 12](#_Toc67486756)

[3.3.3 Softvérová systémová infraštruktúra 12](#_Toc67486757)

[3.3.4 Databázová štruktúra 12](#_Toc67486758)

[3.3.5 Hlavné riadiace toky 12](#_Toc67486759)

[3.3.6 Dátový model riešenia 13](#_Toc67486760)

[3.3.7 Licencie 15](#_Toc67486761)

[3.3.8 Jazyková lokalizácia 15](#_Toc67486762)

[3.4 Bezpečnostná architektúra 15](#_Toc67486763)

[3.5 Sumarizácia prepojenia, integrácie a rozhrania 15](#_Toc67486764)

[4. ZÁVISLOSTI NA OSTATNÉ IS / PROJEKTY 16](#_Toc67486765)

[5. ZDROJOVÉ KÓDY 16](#_Toc67486766)

[6. PREVÁDZKA A ÚDRŽBA 16](#_Toc67486767)

[6.1 Prevádzkové požiadavky 17](#_Toc67486768)

[Špecifikácia obsahu a rozsahu Paušálnych služieb a špecifikácia spôsobu plnenia 17](#_Toc67486769)

[Popis Objednávkových služieb a špecifikácia spôsobu plnenia 18](#_Toc67486770)

[Štandardy pre poskytovanie Služieb 19](#_Toc67486771)

[Časové pokrytie poskytovania Paušálnych služieb 19](#_Toc67486772)

[6.1.1 Úrovne podpory používateľov 19](#_Toc67486773)

[6.2 Požadovaná dostupnosť IS: 19](#_Toc67486774)

[6.2.1 Dostupnosť (Availability) 19](#_Toc67486775)

[6.2.2 RTO (Recovery Time Objective) 19](#_Toc67486776)

[6.2.3 RPO (Recovery Point Objective) 19](#_Toc67486777)

[7. POŽIADAVKY NA PERSONÁL 20](#_Toc67486778)

[8. IMPLEMENTÁCIA A PREBERANIE VÝSTUPOV PROJEKTU 20](#_Toc67486779)

[9. PRÍLOHY 22](#_Toc67486780)

# ÚČEL DOKUMENTU

V súlade s Vyhláškou ÚPVII č. 85/2020 Z. z. o riadení projektov dokument popisuje detailné informácie o projekte Zvýšenie kvality služieb Portálu Finančnej Správy (PFS) pre občanov a podnikateľov.

## Konvencie používané v dokumentoch – označovanie požiadaviek

Nerelevantné pre projekt Zvýšenie kvality služieb Portálu Finančnej správy (PFS) pre občanov a podnikateľov.

# OPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA

Hlavným cieľom projektu „Zvýšenie kvality služieb Portálu Finančnej Správy (PFS) pre občanov a podnikateľov“ je využitie analytických metód, analytických údajov a aplikovanie algoritmov strojového učenia na dosiahnutie zníženia administratívnej záťaže Call centra FS. Na to, aby bolo možné znížiť vyťaženie Call centra a zlepšiť kvalitu poskytovaných informačných služieb budú v rámci projektu implementované analytické nástroje a na ich základe bude navrhnuté vhodné a správne riešenie. Vhodnou analýzou dát a návrhom riešenia budú automatizovaným spôsobom občanom a podnikateľom ponúkané informácie, ktoré požadujú na menej iterácií/klikov, za použitia menšieho počtu vyhľadávaní, prípadne odstránený nepriaznivý stav v súvislosti s neuspokojením ich požiadaviek a nepriamo tak podporené aj dobrovoľné plnenie daňových povinností.

Jednotlivé funkcionality a komponenty budú realizované aktivitami projektu:

* Dodanie analytického nástroja pre zber údajov, ktorý zabezpečí:
  + zber údajov;
  + spracovanie, analýzu a vyhodnotenie;
  + publikáciu výstupov;
  + API rozhranie pre výstupy resp. Vstupy.
* Implementácia údajov z analytického nástroja obsahu do analytického nástroja pre zber údajov;
* Vytvorenie nových aplikačných služieb
  + Poskytnutie služby Autocomplete;
  + Poskytnutie služby spätnej väzby;
  + Poskytnutie služby transformácia výrazov;
  + Poskytnutie služby najrelevantnejšie témy;
  + Poskytnutie služby cieleného obsahu.
* Publikovanie otvorených údajov:
  + Publikovanie zdrojových dát do KAV v prípade existencie v čase implementácie. V prípade neexistencie budú publikované;
  + Publikovanie analytického modelu do KAV v prípade existencie v čase implementácie.
* Činnosti a aktivity bližšie definované v projektových aktivitách A1 až A6.

Vytvorenie a implementácia samotného vyhľadávania na Portáli PFS nie je predmetom tohto projektu a musí ostať zachovaná; súčasné vyhľadávanie postavené na technológií Fast Search bude integrované na výstupy tohto projektu, t.j. na vytvorené aplikačné služby, zo strany PFS.

Jednotlivé funkcionality a komponenty budú realizované aktivitami projektu:

**A1: Analýza prípadov použitia**

Účelom aktivity je jasne definovať:

* akým spôsobom bude analytický výstup použitý v praxi,
* ktoré oblasti rozhodovania budú vďaka analýze podporené a aký bude očakávaný dopad,
* predpokladaný postup dátovej vedy, ak bude využitý,
* návrh zmeny procesov a postupov vďaka možnostiam analýzy,
* požiadavky na zdroje dát,
* detailný návrh analytických produktov alebo výstupov.

Aktivita definuje projekt z pohľadu „biznisovej vrstvy“. Prípady použitia budú katalogizované v rámci Dátovej kancelárie.

Prípady použitia definované v projekte: Algoritmus pre správanie používateľov

**A2: Zabezpečenie zdrojov dát**

Účelom aktivity je zabezpečiť prístup k potrebným dátam pre ďalšie spracovanie. V rámci aktivity je potrebné realizovať nasledovné činnosti:

* vyhľadávanie vhodných zdrojov dát,
* integrácia na informačné systémy tretích strán prostredníctvom API,
* nastavenie a zabezpečenie procesov pre zber dát, ktoré nie sú momentálne k dispozícii,
* príprava dát a prípadné zabezpečenie čistenia dát.

Z pohľadu procesov práce s dátami, je potrebné určiť a následne zabezpečiť:

* trénovaciu množinu dát, aby bolo možné zostaviť algoritmus a pripraviť dátový model (v rámci aktivity A4),
* vstupné dáta, na základe ktorých budú realizované dátové analýzy a/alebo predikcie a generované analytické produkty, resp. reporty,
* vstupné dáta, ktoré budú používané na postupné zlepšovanie algoritmu počas prevádzky,
* vstupné dáta tak, aby bol zabezpečená aj udržateľnosť riešenia a nevznikli problémy s dátami po ukončení projektu.

**A3: Nastavenie funkcionalít**

Realizácia analytického produktu bude vyžadovať použitie infraštruktúry a technologických riešení, ako sú analytické nástroje, databázy a podobne. Účelom je:

1. Príprava infraštruktúry, vytvorenie testovacieho a produkčného prostredia.

2. Vývoj a/alebo implementácia štandardných SW riešení podporujúcich riadenie a rozhodovanie postavené na dátach pre konkrétny prípad použitia.

3. Nastavenie a customizácia dostupných analytických nástrojov a SW nástrojov. V rámci aktivity je možné podľa vhodnosti realizovať nasledovné činnosti:

* tradičné BI nástroje - ktoré podporujú analytické funkcie nad klasickými štruktúrovanými dátovými zdrojmi, OLAP, podpora dátových kociek – „data cubes“, prieskum dát a reporty,
* „machine learning“ – množina nástrojov a knižnice „ready to run“ modelov, ktoré podporujú spracovanie údajov metódami umelej inteligencie – strojového učenia,
* štatistické nástroje - ktoré umožňujú tvorbu štatistických dátových modelov, testovanie hypotéz, faktorové analýzy, korelácie, regresie a podobne,
* vizualizácia dát a publikácia: služby, vizualizácie výsledkov, ktoré umožňujú pre zamestnancov alebo pre verejnosť vidieť výsledky analýz v interaktívnej grafickej forme vo webovom priestore.
* publikácia otvorených údajov (zdrojové údaje a výsledky vo formáte otvorených dát).

**A4: Realizácia dátového modelu a spracovanie analýzy**

V rámci tejto aktivity bude navrhnutý, vytvorený, otestovaný a vyhodnotený samotný dátový (resp. analytický model), ktorý dokáže realizovať prípad použitia. Samotný popis dátového modelu bude dostupný vo forme otvoreného zdrojového kódu. Realizácia dátového modelu predstavuje základnú aplikáciu postupu dátovej vedy, tvorbu skriptov pre výpočty, hľadanie vhodných parametrov modelu, strojové učenie a podobne. Počas realizácie dátového modelu sa na základe trénovacích dát budú hľadať jeho vhodné parametre

**A5: Publikovanie výstupov, analytických produktov a otvorených údajov**

Výstupy analýz je potrebné sprístupniť a zverejniť, aby bolo možné ich ďalšie využitie:

* výstupný model a výsledky analýzy bude dostupný vo forme analytického produktu (využitie vizualizácie a API), ktorá bude prístupná na webovom sídle,
* model a/alebo výstup projektu bude popísaný a zdokumentovaný, vrátane popisu analytickej metódy,
* model a/alebo výstup projektu bude vytvorený spôsobom, aby bola možná jeho automatická aktualizácia na základe nových dát,
* výsledky analýzy budú v maximálnej možnej miere prístupné aj vo formáte otvorených údajov, vhodných na strojové spracovanie.

**A6: Zavedenie zmien do praxe**

Vďaka vytvoreniu dátového modelu, resp. výstupu projektu a jeho následnému sprístupneniu širšej skupine používateľov, resp. publikovaniu výsledkov vo forme reportu získajú organizácie a verejnosť nové informácie a znalosti, ktoré bude môcť využiť na podporu rozhodovania. Výstup A6 podporuje zmenu fungovania organizácie spôsobom, aby sa tento potenciál využil v maximálnej miere:

* optimalizácia činností a podpora rozhodovania na základe dát,
* automatizácia rozhodovacích procesov na základe dátového modelu.

# ARCHITEKTÚRA RIEŠENIA PROJEKTU

Detailný popis súčasného a budúceho stavu architektúry je popísaný v nasledovných podkapitolách. Architektúra je popísaná z pohľadu Biznis architektúry, Architektúry informačných systémov, Technologickej architektúry a Bezpečnostnej architektúry. Architektúra riešenia projektu je v súlade s funkčnými, nefunkčnými a technickými požiadavkami definovanými v katalógu požiadaviek (I-01 – Príloha 1: Katalóg požiadaviek).

*Tabuľka eGov komponenty*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Typ (ISVS, AS, KS)*** | ***Kód MetaIS*** | ***Názov*** | ***Budovaný / Rozvíjaný*** |
| ISVS | isvs\_7213 | Portál FS | Rozvíjaný |

## Biznis vrstva

### Popis súčasného stavu

Na nasledovnom obrázku je uvedená biznis architektúra súčasného stavu a hlavných biznis procesov, ktoré vstupujú do oblasti dotknutej týmto projektom.



Proces začína pravidelnou tvorbou / aktualizáciou informačného obsahu, ktorý je dostupný pre verejnosť. Takto pripravený obsah je následne publikovaný na prezentačnej vrstve po schválení redakčnou radou. Ak je potrebné niečo doplniť, nastane znovu proces úpravy obsahu, ktorý sa pošle na schválenie a publikovanie. Následne prebieha jeho indexácia pre vyhľadávací algoritmus, ktorá je spravidla jedenkrát denne vo večerných hodinách.

Vytvorený informačný obsah je prístupný pre verejnosť cez navigáciu a interakciu, alebo prostredníctvom vyhľadávania. V prípade, ak používateľ nenájde požadovanú informáciu, použije prevažne inú formu komunikácie, napr. kontaktuje Call centrum (email, chat, telefonicky) pre uspokojenie svojich potrieb.

Biznis proces overenie funkčnosti vyhľadávania nebýva pravidelný, ale v súčasnom stave skôr nastane iba sporadické overenie na základe subjektívneho zhodnotenia, alebo na základe nahlásenia o zlých výsledkoch. Toto zhodnotenie nie je podložené žiadnymi dátami správania sa používateľa. V prípade, ak sa vyskytnú nejaké anomálie alebo nevhodné správanie, tak sa overí súčasná funkčnosť a prípadne sa upraví algoritmus pre vyhľadávanie a nasadí do produkčného prostredia. Väčšinou sa podarí dosiahnuť čiastočné uspokojenie potrieb zamestnanca FS, neskôr sa však môže zistiť, že úprava algoritmu zhoršila iné výsledky vyhľadávania.

#### GAP analýza súčasného stavu prípadov použitia

| **Prípad použitia** | **GAP analýza** | **Návrh riešenia** |
| --- | --- | --- |
| Algoritmus pre správanie používateľov | Ako prebieha v súčasnosti daný prípad? |  |
| * Používateľ hľadá informáciu na základe navigácie, alebo prechádzaním štruktúry, prípadne použije vyhľadávanie. Podľa typu používateľa je použitie vyhľadávania až na „druhý pokus“ (ak používateľ nenájde informáciu cez navigáciu a štruktúru). Druhá skupina používateľov automaticky vyhľadáva informácie prostredníctvom vyhľadávania. Po zadaní výrazu do vyhľadávacieho poľa systém poskytne výsledky, ktoré vyhľadávací algoritmus určil, že sú správne podľa definovaných kritérií a nastavených priorít. Ak používateľ nenájde požadovanú informáciu ani prostredníctvom jednej možnosti, tak nastane opustenie portálu a prípadné následné využitie služieb Call centra. | * Proces bude prebiehať ako v súčasnosti, obsah portálu a výsledkov vyhľadávania však bude rozdielny na základe dátovej analytiky a jej vyhodnotenia prostredníctvom následného strojového učenia správania sa používateľa. |
| Problémy technického riešenia |  |
| * Technické riešenie je potrebné dobudovať a postaviť na viacero nových aplikačných službách, ktoré vzniknú na základe podrobnej dátovej analytiky. | * Budú vybudované nové aplikačné služby, ktoré na základe vyhodnotenia budú poskytovať relevantné informácie pre používateľa. Pre toto technické riešenie je potrebné vytvoriť a implementovať analytický model. |
| Problémy dátového riešenia |  |
| * Chýbajú podrobné analytické údaje, ktoré umožnia zistiť používateľský záujem a zároveň zmapujú, ktoré výsledky sú pre aký hľadaný výraz správne, aké typy informácií používateľ hľadá a zároveň zmapujú, ktoré výrazy neposkytujú žiadny výsledok. Tiež je potrebné zbierať viacero informácií k určeniu správania používateľa. Návrh dátového riešenia pozostáva z údajov z troch rôznych zdrojov. | * Je potrebné nasadiť podrobné štatistické nástroje, ktoré zozbierajú celú interakciu používateľa od zadania výrazu až po opustenie webového portálu. Na základe ich podrobnej analýzy a vytvorenie analytického modelu bude vyhodnocované správanie sa používateľov a budú poskytované aplikačné služby. |
| Problémy legislatívy |  |
| * Nie sú evidované žiadne problémy. |  |
| Čo je pre vytvorenie riešenia potrebné | |
| * Podrobná identifikácia prípadov, podrobné zbieranie údajov, ich vyhodnotenie, vytvorenie algoritmu a následne zapracovanie algoritmu do aplikačných služieb, ktoré automatizovane budú poskytovať lepšie služby poskytovania obsahu, alebo bude následne vytvorený nový informačný obsah (ak hľadaný výraz je v kompetencii finančnej správy). | |

### Popis cieľového stavu

Prípady použitia predstavujú konkrétne situácie, v ktorých alebo pre ktoré majú byť analytické činnosti realizované. Definovaná biznis architektúra nám dáva odpovede na otázky:

* Akú analytickú metódu chceme použiť?
* Akým spôsobom sa ovplyvní rozhodovanie v organizácii?
* Ako budú vyzerať výstupy analýzy a kto ich bude používať?

V rámci projektu je pre každý prípad použitia definovaná oblasť, v ktorej je prípad použitia aplikovaný. Súčasťou projektu je aj GAP analýza prípadov použitia (je uvedená v časti AS IS biznis architektúra), pričom súčasné riešenie je posudzované z pohľadu:

* Aké sú problémy technického riešenia?
* Aké sú problémy dátového riešenia?
* Aké sú problémy procesného a biznis riešenia?
* Aké sú problémy legislatívy?
* Čo je pre vytvorenie riešenia potrebné?

Biznis proces budúceho stavu je rovnaký ako pre súčasný stav a začína pravidelnou tvorbou / aktualizáciou informačného obsahu, ktorý je dostupný pre verejnosť. Takto pripravený obsah je následne publikovaný po schválení redakčnou radou. Ak je potrebné niečo doplniť, nastane znovu proces úpravy obsahu, ktorý sa pošle na schválenie a publikovanie. Následne prebieha jeho indexácia, ktorá je spravidla jedenkrát denne vo večerných hodinách.

Informačný obsah je prístupný pre verejnosť prostredníctvom navigácie a interakcie alebo vyhľadávania. V prípade ak používateľ nenájde požadovanú informáciu použije prevažne inú formu komunikácie email, chat, telefonicky pre uspokojenie jeho potrieb.

Vyhľadávanie na portáli bude na základe zozbieraných analytických údajov, aplikovaním analytických metód a strojového učenia automaticky podsúvať používateľovi potrebný obsah a priebežne vylepšovať služby vyhľadávania informačného obsahu bez akéhokoľvek zásahu.

Niektoré vylepšenia informačných služieb (mimo definovaných novovytvorených aplikačných služieb) môžu byť zapracované čiastočne manuálnym spôsobom. Na ich vyhodnotenie bude však vytvorený analytický model.

Definované údaje budú automatizovaným spôsobom poskytované prostredníctvom API rozhrania do Konsolidovanej analytickej vrstvy.



#### Prípady použitia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Prípad použitia 1** | **Algoritmus pre správanie používateľov** | | |
| Spôsob použitia | 1. Používateľ navštívi Portál FS pre získanie požadovanej informácie. 2. Používateľ hľadá informáciu prostredníctvom štruktúry, navigácie alebo použije vyhľadávanie. 3. Pri použití štruktúry a navigácie budú používateľovi cielene poskytované určité oblasti na základe aplikovanie analytických metód, ktoré poskytnú cielený obsah na základe zisteného typu používateľa. 4. Ak používateľ použije vyhľadávanie, tak pod vyhľadávacím boxom bude mať zoznam relevantne hľadaných výrazov za určité obdobie. Tieto výrazy automaticky generuje systém na základe nastavených parametrov cez novú aplikačnú službu - Poskytnutie služby najrelevantnejšie témy. Po zvolení takéhoto výrazu je presmerovaný na daný správny výsledok. 5. Ak používateľ začne písať hľadaný výraz do vyhľadávacieho poľa – aplikačná služba - Poskytnutie služby Autocomplete mu začne „našepkávať“ a ukazovať možné slovné spojenia pre vyhľadávanie. Daná funkcia má mať štatisticky vysokú mieru konverzie. Ponúkané výrazy budú automaticky aktualizované na základe zbieraných údajov z vyhľadávania a indexácie informačného obsahu. 6. Po zvolení výrazu do vyhľadávacieho poľa bude daný výraz odoslaný do aplikačnej služby - Poskytnutie služby transformácia výrazov, ktorá vráti nový upravený výraz a ten je následne poslaný do vyhľadávacieho engine. Analyticky systém bude automaticky budovať dáta z analytického modulu postupne a učiť sa aplikovať pravidlá. 7. Po zobrazení výsledkov vyhľadávania a kliknutia na danú stránku bude používateľovi umožnené, aby poskytol implicitnú spätnú väzbu, či našiel hľadaný výsledok. Informácie budú odosielané cez aplikačnú službu - Poskytnutie služby spätnej väzby, ktorá bude mať vyššiu relevanciu a umožní lepšie analyzovať dané dáta. | | |
| Dopad a využiteľnosť | Systém učenia bude zložený z týchto hlavných komponentov:   1. **Zber dát a zachytávanie používateľskej interakcie** – tento komponent bude realizovaný ako klientsky skript na strane klienta, v kontexte webovej aplikácie, zbiera a odosiela na spracovanie napr. zadávané frázy, ponúknuté výsledky a interakciu s výsledkami. 2. **Spracovanie a agregácia nazbieraných dát do relácií** – tento komponent bude riadiť normalizáciu fráz, zaradenie vyhľadávania do správnej relácie, spájanie vyhľadávaní do logických celkov, atribúciu klikov a konverzií. Ďalej sa v tejto časti systému budú dopočítavať a extrahujú desiatky parametrov na úrovni jednotlivých fráz, relácií a aj používateľov. 3. **Tvorba relevančného modelu** – tento komponent zabezpečuje aktualizáciu strojového modelu relevancie. Systém pre každú reláciu bude vyhodnocovať, ktoré z desiatok nameraných a dopočítaných parametrov mali najväčší vplyv na úspešnosť vyhľadávania a aktualizuje ich váhy v modeli. | | |
| Využité analytické metódy | V rámci projektu a vyhodnotenia budú použité na finálne vytvorenie analytického produktu nasledovné metódy:   * Brainstorming – bude použitý pri mapovaní modelu domény a stanovenie základných parametrov modelov. * Paretovo pravidlo – bude použité pri stanovovaní úvodných nastavení a kombinácií parametrov pred zahájením testovania. * Mentálne mapy – budú použité na zmapovanie modelu domény a stanovenie základných konceptov domény. * Regresná analýza – bude použitá pri analýze výsledkov testov. * Randomized control trial – bude použitá na vyhodnocovanie variantov algoritmu a hľadanie optimálnych hodnôt parametrov. | | |
| Frekvencia analýz | on line | Výstup/ analytický produkt | Výstupom tejto časti budú vytvorené aplikačné služby, ktoré budú integrované na súčasné riešenie. |

## Aplikačná vrstva

### Popis súčasného stavu

V tejto časti je popísaný súčasný stav vedenia využívania informačných technológií / nástrojov na zabezpečovanie analytických prác a prípadov použitia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prípad použitia | Informačný systém / Nástroj | Spôsob využívania |
| Algoritmus pre správanie používateľov | Portál FS isvs\_7213 / bez využívaného nástroja | V súčasnosti nie sú zbierané žiadne údaje pre vyhľadávanie. |
| Portál FS isvs\_7213 / Google Analytics | V súčasnosti sú zbierané dáta z Google Analytics len za určité obdobie, ktoré však nie sú vo väčšej miere využívané. Prevažne len za určité obdobie sú zisťované základné KPI bez nejakého bližšieho vyhodnotenia. |
| Portál FS isvs\_7213 / interné analytiky | V súčasnosti sú zbierané len základné údaje pre vyhodnotenie správania sa používateľov Osobnej internetovej zóny bez ich bližšieho využitia. |
| Vyhľadávanie | FastSearch v 5.3 | Zabezpečuje iba základné jednoduché vyhľadávanie, ktoré sa vzhľadom na neustále rozširovanie poskytovaných služieb a nárastu informačného obsahu na portáli v súčasnosti ukazuje ako nepostačujúce. |

Súčasná zjednodušená aplikačná architektúra pre tento projekt je daná Portálom FS (isvs\_7213), ktorý celkovo zahŕňa viacero modulov a služieb:

**Portál**

Modul predstavuje vstupný bod komunikácie externých používateľov so systémom vo forme grafického webového rozhrania. Poskytuje integrované informácie vo forme obsahu statických stránok a aktuálneho obsahu dynamických komponentov a sprístupňuje služby systému.

**Informačné služby**

Modul Informačné služby (INF) poskytuje statický informačný obsah, resp. odkaz na elektronický dokument obsahujúci informáciu a súčasne obsah štandardných dynamických portálových komponentov ako sú napr. mapa stránok, RSS (Rich Site Summary), FAQ (Frequently Asked Questions), ankety, stromová štruktúra organizácie vrátane konkrétnych úradov a ich kontaktov a pod. Obsah modulu je dostupný bez potreby autentifikácie používateľa.

**Web Content Management**

Modul Web Contect Management (WCM) umožňuje správu obsahu informačnej časti portálu prostredníctvom systému pre správu obsahu Web portálov. Pomocou funkčností  tohto modulu je možné aktualizovať resp. dopĺňať informačný obsah portálu bez použitia ďalších prostriedkov. Podporené je vytvorenie a zverejnenie viacerých jazykových verzií informačného obsahu portálu. Prístup do modulu je povolený pre špecifickú autentifikovanú a autorizovanú skupinu používateľov (redaktorov a schvaľovateľov obsahu) z Intranetu FS.

**Vyhľadávanie**

Vyhľadávanie funguje na platforme Microsoft Fast Search, ktoré má naindexovovaný obsah celého obsahu webového portálu a dokumentov. Obsah je indexovaný pomocou DB views a súbory cez File Traverser. Výraz zadaný do vyhľadávacieho poľa je poslaný do služby Fast Search, ktorá vráti výsledok hľadania vo forme xml, ktorý je následne naformátovaný a prezentovaný vo výsledkoch vyhľadávania.

**Verejne dostupné služby**

Modul Verejne dostupné služby (VDS) poskytuje služby týkajúce sa interakcie medzi daňovým subjektom a jednotlivými agendami FS, pri ktorých sa nevyžaduje autentifikácia používateľa.

Súčasťou modulu sú:

* Služby umožňujúce registráciu používateľa a jeho následné prihlásenie na portál.
* Jednoduché služby, ktoré poskytujú požadovanú informáciu z lokálnych dát portálu, resp. synchrónnym volaním služieb back-end systémov FS; príkladom takýchto služieb sú napr. daňové a colné kalkulačky, overenie IČ, a pod.
* Komplexné služby súvisiace s vyplňovaním elektronických formulárov – vyplňovanie s kontrolami a predvypĺňaním vypočítaných hodnôt, export údajov z formulára do XML súboru, import údajov z XML súboru do formulára, tlač vyplneného formulára vo forme určenej záväzným vzorom a pod.

Služby modulu sú sprístupnené prostredníctvom Katalógu služieb, ktorý predstavuje dynamické rozšírenie ponuky používateľa o verejne dostupné elektronické služby. Katalóg služieb umožňuje používateľsky prívetivú a zrozumiteľnú navigáciu.

**Osobná internetová zóna**

Modul Osobná internetová zóna (OIZ) poskytuje služby týkajúce sa interakcie medzi daňovým subjektom a jednotlivými agendami FS, pri ktorých sa vyžaduje autentifikácia a autorizácia používateľa. Osobná internetová zóna predstavuje integrujúci prvok, ktorý zabezpečí používateľovi v rozsahu jeho autorizácie (oprávnení) prístup k elektronickým službám, správam a personálnym nastaveniam. Súčasťou modulu sú:

* Komplexné agendy, obsahujúce špecifické funkcionality príslušnej agendy; príkladom takýchto agend je napr. Elektronická osobná schránka s funkčnosťami manažmentu správ (zobrazenie, potvrdenie prečítania správy, filtrovanie a triedenie a iné) alebo História elektronickej komunikácie s funkčnosťami manažmentu podaní (Detail podania, Zobrazenie súvisiacich dokumentov a iné).
* Služby personifikácie, umožňujúce konfigurovať napr. pravidlá pre generovanie automatických upozornení o správach doručených do Elektronickej osobnej schránky.
* Služby zabezpečujúce správu oprávnení používateľov portálu vo vzťahu k autorizovaným daňovým subjektom, v mene ktorých / za ktoré konajú.
* Jednoduché služby, ktoré poskytujú požadovanú informáciu z lokálnych dát portálu, resp. synchrónnym volaním služieb back-end systémov FS; príkladom takýchto služieb sú napr. Zoznam daní, na ktoré je daný daňový subjekt registrovaný/evidovaný, Informovanie o plánovanej daňovej udalosti cez personalizovaný daňový kalendár pre daný daňový subjekt a podobne.
* Komplexné služby, súvisiace s podávaním elektronických formulárov – funkčnosti formulárov oproti verejne dostupným službám rozširuje o možnosť predvyplnenia údajmi daňového subjektu z kontextu OIZ, podpísania (aj viacnásobného podpísania = viacerými používateľmi) elektronického dokumentu podania elektronickým podpisom / značkou (EP / EZ) v súlade s dohodou o elektronickom doručovaní alebo kvalifikovaným elektronickým podpisom (KEP).

Katalóg služieb predstavuje dynamické rozšírenie ponuky pracovnej plochy používateľa v module Osobná internetová zóna o autorizované elektronické služby z Registra služieb, na použitie ktorých má používateľ oprávnenie vo vzťahu k autorizovanému daňovému subjektu. Prostredníctvom príslušných služieb z Katalógu služieb je možné realizovať komplexné podanie súvisiacich elektronických dokumentov.

Katalóg formulárov predstavuje dynamické rozšírenie ponuky modulu Osobná internetová zóna o dostupné elektronické formuláre v rozsahu oprávnení používateľa. Katalóg formulárov umožňuje výlučne podanie jednotlivých dokumentov. Garancia úplnosti, v zmysle kontroly podania viacerých súvisiacich formulárov v jednom podaní, je realizovaná iba pri podaní cez Katalóg služieb.

Z Portálu FS sú z verejne dostupných častí zbierané analytické údaje do Google Analytics.



### Popis budúceho stavu

Potrebná funkcionalita predstavuje definovanie nástrojov, ktoré bude možné využiť na samotné spracovanie analýzy na základe vybraného analytického prístupu. Jedná sa o nástroje v nasledovných procesných krokoch / oblastiach:

* Výber zdrojov údajov;
* Proces získavania údajov;
* Ukladanie údajov;
* Spracovanie údajov;
* Analyzovanie údajov;
* Príprava reportov a výstupov.

V nasledovnej tabuľke sú uvedené funkcionality / potreby pre realizované prípady použitia:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zdroje údajov** | | **Popis systému** | **Integrácia** | **Spracovanie** |
| **Portál FS** (isvs\_7213) | Áno | Modul predstavuje vstupný bod komunikácie externých používateľov so systémom vo forme grafického webového rozhrania. Poskytuje integrované informácie vo forme obsahu statických stránok a aktuálneho obsahu dynamických komponentov a sprístupňuje služby systému. | Real Time | Transformácia dát v rámci prenosu (ETL) |
| **Požiadavky na analytické nástroje** | | | | |
| Dátová agregácia - Jednotlivé samostatné informácie nemusia byť zdrojom hodnotnej informácie, tá sa získava až agregáciou množiny vyhľadávaní na základe zadanej frázy, času, prípadne ďalších atribútov. Takto agregované dáta potom prinášajú pohľad na správanie sa masy návštevníkov. | | | | |
| Heuristické metódy - Heuristické metódy budú použité pri predspracovaní textu, na rozdelenie jednotlivých slov, na odhad “typov” jednotlivých slov a aj pri určovaní dôležitosti jednotlivých slov. | | | | |
| Štatistická analýza - Agregované dáta sa analyzujú štatistickými metódami, počítajú sa základné, aj rozšírené štatistiky. Štatistická analýza sa použije aj pri detekcii anomálií v dátach, kedy dokáže poukázať na výkyvy v normálnom správaní používateľov. | | | | |
| Štatistické modely - Pri spracovaní textu budú použité štatistické modely textu vybudované nad jazykovými korpusmi, pre každý jazyk samostatne. | | | | |
| KPIs - Definovaná množina KPIs, ktoré systém bude automaticky sledovať, počítať a zobrazovať v prehľadných dashboardoch. | | | | |
| Data mining - Metódy dolovania v dátach sa použijú pri výpočtoch odporúčaných synoným, kedy sa z histórie správania používateľov vydolujú synonymické rady. | | | | |
| Machine learning - Machine learning bude využívané na viacerých miestach, najvýznamnejšie ale pri zoraďovaní výsledkov, ktoré zohľadňuje desiatky parametrov a ich kombinácií. | | | | |
| Vizualizácia - Všetky KPI systém bude prehľadne vizualizovať. Bude sa vizualizovať ich priebeh v čase, čo pomôže objaviť anomálne alebo sezónne správanie a rovnako sa vizualizujú tie najdôležitejšie KPI v samostatných vizualizáciách. | | | | |
| Umelá inteligencia - Umelá inteligencia bude využívaná na viacerých miestach, najvýznamnejšie však pri zoraďovaní výsledkov, ktoré zohľadňuje desiatky parametrov a ich kombinácií. | | | | |
| Sémantická analýza - Jednou z vlastností vyhľadávania bude “query understanding”, kedy systém vykoná sémantickú analýzu zadaného dopytu a množiny výsledkov a upraví frázu tak, aby sa vyhol vyhľadávaniu bez výsledkov, pokiaľ je to možné. | | | | |
| **Požiadavky na reporty a produkty** | | | | |
| Štandardné výkazy - Výstupy vo forme Open Data pre tretie strany | | | | |
| Kľúčové ukazovatele výkonnosti - Konverzia - % uspokojených používateľov pri použití vyhľadávania | | | | |
| Dashboard - Obrazovka s hlavnými KPI rozdelené podľa typu použitia | | | | |

#### Grafické znázornenie architektúry informačných systémov a popis komponentov:

Architektúra informačných systémov znázorňuje kompozíciu a integračné väzby systému s okolím: aké centrálne komponenty budú vytvorené a aké budú ich vlastnosti; aké nástroje budú nasadené pre použitie analytikmi a aké dátové zdroje budú do systému v rámci projektu zaradené.

******

#### Architektonické komponenty a ich popis

**Portál FS** (isvs\_7213) zabezpečuje plnenie legislatívnych požiadaviek zakotvených v zákone č. 563/2009 Z. z. o správe daní (daňový poriadok) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov najmä v §9 – zastupovanie pri správe daní, §13 – spôsob podania, §14 –povinné elektronické doručovanie podaní v oblasti daní pre určenú skupinu daňových subjektov, §32 – doručovanie elektronickými prostriedkami zo strany správcu dane, §33 – elektronické služby, §52 – zverejňovanie zoznamov a §56 – osobný účet daňového subjektu. Portál bude rozšírený o zber niektorých analytických údajov, ktoré nie je možné zozbierať inými analytickými nástrojmi.

**Analytický nástroj obsahu –** súčasne nasadený nástroj Google Analytics, ktorý poskytuje základné údaje na analýzu správania sa návštevníkov.

**Analytický nástroj pre zber údajov** – analytický nástroj pre zber kompletných analytických údajov o interakcií používateľa s vyhľadávacím nástrojom. Systém bude zložený z týchto hlavných komponentov:

* **Zber dát a zachytávanie používateľskej interakcie** – tento komponent bude realizovaný ako klientsky skript priamo na strane klienta, v kontexte webovej aplikácie, bude zbierať a odosielať na spracovanie napr. zadávané frázy, ponúknuté výsledky a interakciu s výsledkami.
* **Spracovanie a agregácia nazbieraných dát do relácií** – tento komponent bude riadiť normalizáciu fráz, zaradenie vyhľadávania do správnej relácie, spájanie vyhľadávaní do logických celkov, atribúciu klikov a konverzií. Ďalej sa v tejto časti systému budú dopočítavať a extrahujú desiatky parametrov na úrovni jednotlivých fráz, relácií a aj používateľov.
* **Tvorba relevančného modelu** – tento komponent bude zabezpečovať aktualizáciu strojového modelu relevancie. Systém pre každú reláciu bude vyhodnocovať, ktoré z desiatok nameraných a dopočítaných parametrov mali najväčší vplyv na úspešnosť vyhľadávania a aktualizuje ich váhy v modeli.
* **Rest API rozhranie** – rozhranie bude publikovať aplikačné služby (Poskytnutie služby Autocomplete; Poskytnutie služby spätnej väzby; Poskytnutie služby transformácia výrazov; Poskytnutie služby najrelevantnejšie témy; Poskytnutie služby cieleného obsahu) pre komunikáciu s portálom prostredníctvom webových služieb a zároveň bude poskytovať údaje pre KAV a tretie strany na sprístupnenie zdrojového kódu pre analytické modely.

**Funkčnosti, ktoré sú predmetom dodávky z pohľadu aplikačnej architektúry budúceho stavu sú:**

* Dodanie analytického nástroja pre zber údajov, ktorý zabezpečí:
  + zber údajov;
  + spracovanie, analýzu a vyhodnotenie;
  + publikáciu výstupov;
  + API rozhranie pre výstupy resp. vstupy.
* Implementácia údajov z analytického nástroja obsahu do analytického nástroj pre zber údajov;
* Vytvorenie nových aplikačných služieb
  + Poskytnutie služby Autocomplete;
  + Poskytnutie služby spätnej väzby;
  + Poskytnutie služby transformácia výrazov;
  + Poskytnutie služby najrelevantnejšie témy;
  + Poskytnutie služby cieleného obsahu.
* Publikovanie otvorených údajov:
  + Publikovanie zdrojových dát do KAV v prípade existencie v čase implementácie (V prípade neexistencie KAV budú publikované na vytvorenom API rozhraní);
  + Publikovanie analytického modelu do KAV v prípade existencie v čase implementácie (V prípade neexistencie KAV budú publikované na vytvorenom API rozhraní).
* Činnosti a aktivity bližšie definované v projektových aktivitách A1 až A6.

Implementácia na vytvorené aplikačné služby zo strany PFS bude v réžií FR SR.

Vzhľadom na to, že webové sídlo [www.financnasprava.sk](http://www.financnasprava.sk) je umiestnené v prostredí FS a nový ISVS má úzko komunikovať s webovým sídlom, predpokladá sa prevádzka v prostredí FS bez využitia služieb vládneho cloudu.

### Popis aplikačnej architektúry riešenia na úrovni modulov ISVS a vzťahov medzi nimi

Nerelevantné pre projekt Zvýšenie kvality služieb Portálu Finančnej správy (PFS) pre občanov a podnikateľov.

### Popis dátovej architektúry riešenia na úrovni objektov evidencie a vzťahov medzi nimi

Nerelevantné pre projekt Zvýšenie kvality služieb Portálu Finančnej správy (PFS) pre občanov a podnikateľov.

## Technologická vrstva

Informačné systémy sú prevádzkované v Dátovom centre FS na vytvorených virtuálnych serveroch s prístupom k dátovému úložisku a zabezpečovaní sieťových služieb. Komunikačná infraštruktúra pozostáva z troch vzájomne prepojených rozsiahlych systémov komunikačných sietí WAN, LAN a SAN.



Riešenie bude nasadené na existujúce prostredia FS, ktoré bude v prípade potreby rozšírené, alebo upravené na základe požiadaviek definovaných v detailnom návrhu riešenia.

### Infraštruktúra

Bude doplnené po ukončení verejného obstarávania a vypracovaní I-04 Projektového iniciálneho dokumentu (PID).

### ICloud HW a SW

Bude doplnené po ukončení verejného obstarávania a vypracovaní I-04 Projektového iniciálneho dokumentu (PID).

### Softvérová systémová infraštruktúra

Bude doplnené po ukončení verejného obstarávania a vypracovaní I-04 Projektového iniciálneho dokumentu (PID).

### Databázová štruktúra

Bude doplnené po ukončení verejného obstarávania a vypracovaní I-04 Projektového iniciálneho dokumentu (PID).

### Hlavné riadiace toky

Bude doplnené po ukončení verejného obstarávania a vypracovaní I-04 Projektového iniciálneho dokumentu (PID).

### Dátový model riešenia

Všetky požadované údaje sú detailne rozpísané v nasledujúcich tabuľkách, pričom sú uvedené všetky relevantné údaje pre realizáciu riešenia. V prípade, ak sa údaje nachádzajú v jednom zdroji (napr. datasete), sú uvedené ako objekty evidencie resp. samostatné entity objektu evidencie v jednej tabuľke:

**Minimálne požadované datasety pre prípady použitia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Požadovaný súbor / Dataset 1** | **Hľadané frázy** | | |
| Opis a účel použitia | Dataset bude obsahovať nasledovné údaje, ktoré sú dôležité pre zistenie správania používateľa pri vyhľadávaní:   * identifikátor relácie * časová pečiatka (v UTC) * hľadaná fráza (normalizovaná skonvertovaním na malé písmená a odstránením diakritiky) * zoznam zobrazených výsledkov, pre každý výsledok:   + URL adresa výsledku   + nadpis výsledku   + príznak, či na daný výsledok používateľ klikol   + príznak, či na danom výsledku používateľ strávil hraničný čas (dostupné len v prípade ak na neho klikol)   + časová pečiatka prvého kliknutia (v UTC) | | |
| Požadované objekty evidencie | Pre riešenie budú využívané všetky informácie zo zbieranej štruktúry datasetu | | |
| Zdroj | Údaje budú zozbierané zo zdrojového systému prostredníctvom nasadeného analytického nástroja | Potrebný nákupa predpokladaná hodnota | Nie |
| Forma poskytovania údajov | Údaje budú zbierané z nasadeného skriptu do relačnej databázy s možnosťami exportov | Detail údajov | Údaje bez agregácie |
| Spôsob získavania (integrácie) | Údaje budú zbierané prostredníctvom vygenerovaných script kódov | Frekvencia | on line |
| Dáta pre vytvorenie modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia | Dáta pre prevádzku modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia. |
| Požadované historické údaje | Áno | Aké obdobie | Pre lepšie strojové učenie a rozhodovanie je vhodné mať historické údaje aspoň za 6 mesiacov spätne |
| Zabezpečenie ochrany osobných údajov | Zbierané údaje nie sú osobné údaje. | Dokumentácia údajov | Nie je potrebná dokumentácia pre zbierané údaje |
| **Požadovaný súbor / Dataset 2** | **Najhľadanejšie frázy / frázy bez výsledkov** | | |
| Je Opis a účel použitia | Dataset bude obsahovať nasledovné údaje, ktoré sú dôležité pre zistenie najhľadanejších výrazov:   * hľadaná fráza (normalizovaná skonvertovaním na malé písmená a odstránením diakritiky) * počet relácií, v ktorých bola daná fráza vyhľadávaná | | |
| Zdroj | Údaje budú zozbierané zo zdrojového systému prostredníctvom nasadeného analytického nástroja | Potrebný nákup | Nie |
| Forma poskytovania údajov | Údaje budú zbierané z nasadeného skriptu do relačnej databázy s možnosťami exportov | Detail údajov | Údaje agregované na mesačnej periodicite |
| Spôsob získavania (integrácie) | Údaje budú zbierané prostredníctvom vygenerovaných script kódov | Frekvencia | on line |
| Dáta pre vytvorenie modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia | Dáta pre prevádzku modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia |
| Požadované historické údaje | Áno | Aké obdobie | Pre lepšie strojové učenie a rozhodovanie je vhodné mať historické údaje aspoň za 6 mesiacov spätne |
| Zabezpečenie ochrany osobných údajov | Zbierané údaje nie sú osobné údaje | Dokumentácia údajov | Nie je potrebná dokumentácia pre zbierané údaje |
| **Požadovaný súbor / Dataset 3** | **Najrelevantnejšie témy** | | |
| Opis a účel použitia | Dataset bude obsahovať nasledovné údaje, ktoré sú dôležité pre zistenie výrazov bez výsledkov:   * URL adresa článku * Počet unikátnych používateľov, ktorí na článok klikli * Zoznam tagov – fráz, cez ktoré bol daný článok nájdený vo vyhľadávaní | | |
| Zdroj | Údaje budú zozbierané zo zdrojového systému prostredníctvom nasadeného analytického nástroja | Potrebný nákup | Nie |
| Požadovaná kvalita | Údaje budú zbierané z nasadeného skriptu do relačnej databázy s možnosťami exportov | Detail údajov | Údaje agregované na mesačnej periodicite |
| Spôsob získavania (integrácie) | Údaje budú zbierané prostredníctvom vygenerovaných Java script kódov | Frekvencia | on line |
| Dáta pre vytvorenie modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia | Dáta pre prevádzku modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia |
| Požadované historické údaje | Áno | Aké obdobie | Pre lepšie strojové učenie a rozhodovanie je vhodné mať historické údaje aspoň za 6 mesiacov spätne |
| Zabezpečenie ochrany osobných údajov | Zbierané údaje nie sú osobné údaje. | Dokumentácia údajov | Nie je potrebná dokumentácia pre zbierané údaje |
| **Požadovaný súbor / dataset 4** | **Cielený obsah** | | |
| Opis a účel použitia | Dataset bude obsahovať nasledovné údaje, ktoré sú dôležité pre zistenie cieleného obsahu:   * URL adresa článku * Prechádzajúca URL adresa článku (3 úkony pred) * Nadchádzajúca URL adresa článku (3 úkony po) * identifikátor relácie * časová pečiatka (v UTC) * ďalšie informácie potrebné k identifikácií typu návštevníka | | |
| Zdroj | Údaje budú zozbierané zo zdrojového systému prostredníctvom nasadeného analytického nástroja | Potrebný nákup | Nie |
| Požadovaná kvalita | Údaje budú zbierané z nasadeného skriptu do relačnej databázy s možnosťami exportov | Detail údajov | Údaje bez agregácie |
| Spôsob získavania (integrácie) | Údaje budú zbierané prostredníctvom vygenerovaných script kódov. | Frekvencia | on line |
| Dáta pre vytvorenie modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia. | Dáta pre prevádzku modelu | Všetky údaje definované v štruktúre v Opise a účele použitia. |
| Požadované historické údaje | Áno | Aké obdobie | Pre lepšie strojové učenie a rozhodovanie je vhodné mať historické údaje aspoň za 6 mesiacov spätne |
| Zabezpečenie ochrany osobných údajov | Zbierané údaje nie sú osobné údaje | Dokumentácia údajov | Nie je potrebná dokumentácia pre zbierané údaje |

### Licencie

Bude doplnené po ukončení verejného obstarávania a vypracovaní I-04 Projektového iniciálneho dokumentu (PID).

### Jazyková lokalizácia

Portál FS je až na vybrané špecifické oblasti v slovenskom jazyku. Činnosti, ako aj výstupy projektu budú rovnako v slovenskom jazyku.

## Bezpečnostná architektúra

Bezpečnostná architektúra dáva základné odpovede na otázky, ktorých zodpovedanie je potrebné pre jej budúce nastavenie.

* Údaje sú chránené pred neoprávneným prístupom, manipuláciou, použitím a zverejnením (zachovanie dôvernosti údajov), ich úmyselnou alebo neúmyselnou modifikáciou (zachovanie integrity údajov), pričom sú dostupné v požadovanom čase a v požadovanej kvalite (zachovanie dostupnosti údajov).
* Používateľ pracuje len s údajmi, ktorých hodnovernosť a pôvod sú zabezpečené napríklad ich autorizáciou, a ktoré sú z dôveryhodného zdroja s garantovanou identitou.

Základnými východiskami pre rozvíjané riešenie bezpečnosti IS sú rovnako ako v súčasnom stave právne predpisy ako Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov, zákon č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ďalej ISO/IES 27000, Common Criteria a OWASP Guides a dodatočných požiadaviek prevádzkovateľa systému.

Bezpečnostná architektúra bude vychádzať z týchto pravidiel a v rámci pripraveného Bezpečnostného projektu, ktorého vypracovanie a aplikovanie bude podmienkou sprevádzkovania navrhovaných nových, či rozvíjaných systémov. Výstupmi Bezpečnostného projektu budú najmä návrhy postupov pre riadenie prístupov, výkon prevádzky, riešenia incidentov, havarijné plánovanie, implementácie bezpečných zmien a monitorovanie SLA. Návrhy postupov budú zosúladené s už aplikovanými postupmi informačných systémov Centrálnej integračnej platformy, službou Manažment osobných údajov a centrálnym katalógom Otvorených údajov (data.gov.sk).

Prehľad požiadaviek Bezpečnostnej architektúry

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezpečnostná požiadavka** | **Spôsob implementácie** |
| Vypracovaný bezpečnostný projekt | V rámci projektu bude vypracovaný bezpečnostný projekt pre implementovaný IS. |
| Penetračné testy | V rámci projektu budú realizované penetračné testy implementovaného IS. |
| Ochrana osobných údajov | V rámci projektu budú zavedené pravidlá ochrany osobných údajov.  Prístup k osobným údajom bude riadený osobitnými privilégiami. |
| Riadenie prístupov k údajom | Prístup k údajom bude riadený na základe používateľských rolí a ich oprávnení. |
| Riešenie incidentov | Riešenie incidentov bude zabezpečené SLA zmluvou dohodnutou s externým dodávateľom služieb údržby IS. |
| Havarijné plánovanie | V rámci projektu bude vypracovaný Havarijný plán pre implementovaný IS. |
| Implementácia bezpečnostných zmien | Implementácia bezpečnostných zmien bude súčasťou SLA zmluvy pre úroveň L3 podpory prevádzky. |

## Sumarizácia prepojenia, integrácie a rozhrania

DOPLNIŤ VSTUPY v INICIALIZAČNEJ FÁZE:

* *Do tabuľky nižšie uveďte MetaIS kód budovaného/rozvíjaného ISVS z projektu a piktogramom vyznačte, ktoré oblasti referenčnej architektúry bude ISVS využívať (implementované projekty/existujúce ISVS)*
* *Pokiaľ sa prepojenie alebo integrácia týka modulu, vzťah zaznačte pri materskom ISVS*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MetaIS kód ISVS z projektu** | **Poskyt.**  **Open data** | **Poskyt. ref. údajov** | **Konz.**  **ref. údajov** | **Modul eSchránky** | **Platobný modul** | **Modul MED** | **Modul CEP** | **Modul MEF** | **Modul IAM** |
| *ISVS\_7213* | ✗ | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |

Bude doplnené po ukončení verejného obstarávania, po vypracovaní I-04 Projektového iniciálneho dokumentu (PID) a R1-1 Detailného návrhu riešenia (DNR).

# ZÁVISLOSTI NA OSTATNÉ IS / PROJEKTY

Realizácia projektu nie je závislá od iných projektov a programov.

# ZDROJOVÉ KÓDY

**Úplný zdrojový kód** sa skladá zo zdrojového kódu každého počítačového programu tvoriaceho Informačný systém, ktorý bol dodávateľom vytvorený pri plnení podľa tejto Zmluvy o dielo (ďalej ako „**vytvorený zdrojový kód**“) a zo zdrojového kódu každého počítačového programu vytvoreného nezávisle od Diela (ďalej ako „**preexistentný zdrojový kód**“).

Vytvorený zdrojový kód Diela vrátane dokumentácie zdrojového kódu bude prístupný v režime podľa § 31 ods. 4 písm. b) Vyhlášky č. 78/2020 Z. z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy (s obmedzenou dostupnosťou pre orgán vedenia a orgány riadenia – zdrojový kód je dostupný len pre orgán vedenia a orgány riadenia); týmto nie je dotknutý osobitný právny režim vzťahujúci sa na preexistentný zdrojový kód. FR SR je oprávnené sprístupniť vytvorený zdrojový kód okrem predchádzajúcej vety aj tretím osobám, ale len na špecifický účel, na základe riadne uzatvorenej písomnej zmluvy o mlčanlivosti a ochrane dôverných informácií.

Zdrojový kód musí byť v podobe, ktorá zaručuje možnosť overenia, že je kompletný a v správnej verzii, tzn. umožňujúcej kompiláciu, inštaláciu, spustenie a overenie funkcionality, a to vrátane kompletnej dokumentácie zdrojového kódu (napr. interfejsov a pod.) takejto časti Diela. Zároveň odovzdaný zdrojový kód musí byť pokrytý testami (aspoň na 90%), musí dosahovať rating kvality (statická analýza kódu) podľa CodeClimate/CodeQL atď. (minimálne stupňa B).

# PREVÁDZKA A ÚDRŽBA

V rámci prevádzky je súčasný stav nasledovný:

|  |  |
| --- | --- |
| **Služba/Požiadavka** | **Spôsob súčasný stav zabezpečenia** |
| Miera dostupnosti | Dostupnosť riešení je čiastočne zabezpečená prostredníctvom interných kapacít ako aj externých kapacít na základe uzatvorených SLA zmlúv. Miera dostupnosti riešenia je nad 95%. |
| Zálohovanie | Zálohovanie je riešené systémami FS, je v správe IKT oddelení FS. Zo strany dodávateľa boli zadefinovane odporúčania čo a akým spôsobom je nutné zálohovať. Procesy zálohovania sú nastavené následne internou metodikou zálohovania. |
| Metodické riadenia prevádzky | Prevádzka je riadená internými smernicami odboru informatiky, ktoré vychádzajú z metodiky ITIL. |
| Podpora úrovne L1 | Úroveň L1 je zabezpečovaná prostredníctvom zamestnancov FS. |
| Podpora úrovne L2 | Úroveň L2 je zabezpečovaná jednotlivými biznis vlastníkmi systémov. |
| Podpora úrovne L3 | Úroveň L3 je zabezpečovaná dodávateľom jednotlivých riešení. |
| Počet interných pracovníkov, ktorí sa venujú podpore riešenia | Internej podpore informačných systémov sa venujú 6 pracovníci na 100% ich celkovej kapacity a ďalší 5 pracovníci na 50% ich kapacity. Ďalšie personálne zdroje sú zabezpečované v prípade potreby. Odhadovaný čas je závislý od počtu riešených incidentov a rozvojových oblastí na základe definovaných priorít. |
| Monitoring prevádzky | V systéme PFS sú na rôznych vrstvách nasadené monitorovací agenti, ktoré komunikujú s centrálnym dohľadovým systémom, odosielajú informácie o stave alebo odpovedajú na dotazy z monitoringu. Počty použitia prípadov sú monitorované v jednotlivých analyticko-štatistických systémoch. |
| Kontinuálne zlepšovanie | Kontinuálne prebieha vylepšovanie/doplňovanie (napr. o monitorovanie aplikácii, resp. úpravy na základe zistených prevádzkových stavov/situácii alebo na základe bezpečnostných odporúčaní). |

Realizácia riešenia si vyžiada zabezpečenie prevádzky, správy a údržby informačného systému v súlade s požiadavkami riadenia informačnej bezpečnosti. Prevádzka musí byť realizovaná v súlade s legislatívnymi predpismi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Služba/Požiadavka** | **Spôsob implementácie služby / požiadavky** |
| Miera dostupnosti výsledkov | Bude požadovaná miera dostupnosti a zabezpečená uzatvorenou SLA zmluvou s dodávateľom |
| Zálohovanie výsledkov | Databázy a prevádzkové údaje budú automatizovane zálohované denne podľa nastaveného plánu zálohovania. |
| Metodické riadenia prevádzky | V rámci projektu budú procesy prevádzky v súlade s nasledovnými normami:   * ISO/IEC 20000 * ITIL |
| Podpora úrovne L1 | Zabezpečené prostredníctvom interných kapacít FS. |
| Podpora úrovne L2: | Zabezpečené prostredníctvom interných kapacít FS. |
| Podpora úrovne L3 | Zabezpečené prostredníctvom uzatvorenej zmluvy na podporu prevádzky s dodávateľom riešenia. |
| Počet interných pracovníkov, ktorí sa venujú podpore riešenia | Predpoklad participácie dvoch pracovníkov na 50% úväzok. |
| Monitoring prevádzky | Súčasťou prevádzky bude aj základný monitoring prevádzky, ktorý zaznamenáva základné informácie potrebné pre požadovanú dostupnosť celkového riešenia |
| Kontinuálne zlepšovanie | Kontinuálne zlepšovanie bude zabezpečené nastavením procesov ako aj strojovým učením vytvoreného riešenia. |

## Prevádzkové požiadavky

### Špecifikácia obsahu a rozsahu Paušálnych služieb a špecifikácia spôsobu plnenia

**Popis rozsahu služieb**

V rámci poskytovania služieb technickej podpory prevádzky aplikačného programového vybavenia (ďalej len „APV“) PFS bude dodávateľ vykonávať tieto činnosti:

* + 1. poskytovanie služieb servisného hotline
    2. podpora pri realizácii prevádzkových zásahov (podpora prevádzky systému)
    3. realizácia pravidelných preventívnych zásahov (profylaktika a monitoring)
    4. realizácia servisných zásahov (riešenie incidentov) v prípade nefunkčnosti systému alebo jeho komponentov
    5. realizácia servisných zásahov podľa požiadaviek (riešenie požiadaviek na zmenu konfigurácie)

1. **Poskytovanie služieb servisného hotline** 
   1. Poskytovanie služieb servisného hotline zahŕňa služby kontaktného centra prostredníctvom komunikačných kanálov:
      1. telefonicky na telefónnom čísle kontaktného centra dodávateľa
      2. alebo emailom na emailovej adrese kontaktného centra dodávateľa
      3. alebo cez nástroj CA SDM FS
   2. Všetky vyžiadané požiadavky na služby technickej podpory bez ohľadu na primárny spôsob nahlásenia (telefón, email) musia byť následne nahlásené dodávateľovi aj cez nástroj CA SDM FS.
   3. Dodávateľ je povinný formou zmeny stavu potvrdiť doručenie požiadavky na poskytnutie služieb technickej podpory na pracovisko centrálnej technickej podpory FS.
2. **Podpora pri realizácii prevádzkových zásahov, ktorými sú:** 
   1. podpora, resp. aktualizácia konfigurácie systému v súčinnosti s FS
   2. podpora pri inštalácii aktualizácií a patchov štandardného systémového software (FS garantuje vlastníctvo príslušných licencií) v súčinnosti s FS
      1. podľa požiadaviek FS a podľa vzorových pracovných postupov pre realizáciu aktualizácie štandardného programového vybavenia
      2. na základe potreby plynúcej z aktualizácie aplikačného programového vybavenia
   3. inštalácie aktualizácií a patchov aplikačného programového vybavenia (bez rozvoja funkcionality systému)
   4. ladenie výkonnosti systému
   5. ostatné činnosti bežnej podpory prevádzky systému:
      1. spracovanie a priebežná aktualizácia vzorovej konfigurácie systému, súčasne so zaškolením zamestnancov FS,
      2. spracovanie a priebežná aktualizovacia vzorových pracovných postupov pre aktualizáciu systému,
      3. spracovania a priebežná aktualizovacia vzorových pracovných postupov pre realizáciu preventívnych zásahov,
      4. spracovanie a priebežná aktualizácia vzorových pracovných postupov pre riešenie Incidentov,
      5. spracovanie a priebežná aktualizácia vzorových pracovných postupov pre štandarnú pravidelnú administráciu, súčasne so zaškolením zamestnancov FS,
      6. spracovanie a priebežná aktualizácia súpisu vyžadovaných licencií k podporovaným systémom,
      7. v súčinnosti so zamestnancami FS podieľanie sa na spracovaní a aktualizácií vzorových pracovných postupov pre zálohovanie a obnovu systému
      8. Integrácia systémovej podpory, pre ktorú existuje štandardná podpora dodávateľov jednotlivých prvkov prevádzkovej infraštruktúry a ktorú môže vykonať dodávateľ na požiadanie FS.
3. **Realizácia pravidelných preventívnych zásahov podľa Vzorových pracovných postupov pre realizáciu preventívnych zásahov** 
   1. Možné spôsoby realizácie preventívnych zásahov:
      1. automatizovaným spôsobom, pomocou SW vybavenia na to určeného,
      2. vzdialeným prístupom pomocou služby Remote Access Server v súlade s bezpečnostnou politikou FS,
      3. osobne, na mieste prevádzky systému.
   2. Primárnym cieľom preventívnych zásahov je
      1. kontrola konzistencie konfigurácie APV PFS a konzistencie databáz APV PFS
      2. identifikácia potenciálnych rizík, ohrozujúcich funkcionalitu, dostupnosť a prevádzku APV PFS spôsobujúcich výpadky systému, resp. obmedzenia funkcionality a dostupnosti systému.
   3. Vytvorenie zoznamov systémových služieb:
      1. dodávateľ zabezpečí spracovanie a priebežnú aktualizáciu zoznamu (súpisu) služieb, bežiacich nad jednotlivým systémom, ktoré je potrebné monitorovať pre zabezpečenie bezproblémového chodu systému
      2. dodávateľ zabezpečí dostupnosť aktuálneho zoznamu služieb na monitorovanie systému pre zamestnancov FS prostredníctvom URL k helpdesk systému dodávateľa ako východiskovému systému pre poskytovanie mesačných výkazov,
   4. Predmetom preventívnych zásahov pre dodaný hardvér a systémový softvér je predkladanie návrhov dodávateľa na servisné zásahy s cieľom eliminovať identifikované potenciálne riziká
   5. Konzultácia/asistencia dodávateľa pri monitorovaní a revízii stavu prostredia ORACLE (FS garantuje vlastníctvo príslušných licencií) pre včasnú identifikáciu prípadných problémov.
4. **Realizácia servisných zásahov (riešenie incidentov) v prípade nefunkčnosti systému alebo jeho komponentov** 
   1. Incident je:
      1. výpadok systému – prerušenie prevádzky APV PFS sprevádzané nedostupnosťou služieb aplikačného a databázového software (aplikačného a/alebo databázového servera) pre jeho používateľov a integrované informačné systémy, spôsobené výlučne v dôsledku Poruchy aplikačného alebo databázového software,
      2. porucha funkčnosti APV PFS sprevádzaná nedostupnosťou alebo nesprávnou funkčnosťou tak, že sa APV PFS nedá využívať pre pôvodne plánovaný účel a spôsobuje nepoužiteľnosť systému na stanovený účel,
   2. V prípade identifikácie incidentu, bude dodávateľ riešiť incidenty, súvisiace s prevádzkou systému:
      1. telefonicky, v spolupráci s technickou podporou FS,
      2. vzdialeným prístupom pomocou služby Remote Access Server,
      3. osobne, na mieste vzniku Incidentu.
   3. Riešenie incidentu dodávateľ zrealizuje
      1. zmenou konfigurácie systému
      2. reinštaláciou pôvodnej verzie aplikačného programového vybavenia
      3. reinštaláciou pôvodnej verzie alebo inštaláciou aktualizácie systémového software v súčinnosti s FS
      4. dodaním novej verzie aplikačného programového vybavenia
   4. V rámci riešenia incidentu dodávateľ zrealizuje:
      1. analýzu identifikovaných incidentov a problémov v prevádzkovom prostredí FS (aktuálna hardware infraštruktúra, systémový software, aplikačné programové vybavenie a obsah príslušných databáz)
      2. odstraňovanie chýb v APV PFS ktoré boli spôsobené nekorektným zásahom užívateľov
      3. dokumentovanie konfiguračných zmien a servisných zásahov súvisiacich s odstraňovaním incidentov a problémov
   5. Predpokladom odstránenia incidentu je:
      1. že sa jedná o poruchu funkčnosti systému,
      2. sú splnené všetky technické predpoklady uvedené v dokumentácii pre prevádzku APV PFS
      3. FS poskytol pri riešení Incidentu požadovanú súčinnosť.

### Popis Objednávkových služieb a špecifikácia spôsobu plnenia

Dodávateľ sa zaväzuje poskytovať Objednávkové služby za podmienok definovaných v príslušných ustanoveniach Zmluvy a v prípade potreby a/alebo požiadavky FS.Objednávkové služby môžu zahŕňať:

* 1. Vykonanie úprav implementovaného APV PFS, ktoré predstavujú zmeny v nastaveniach existujúcej funkcionality APV PFS, vyplývajúce predovšetkým zo zmien legislatívy, zmien technologickej platformy a integračných rozhraní. Súčasťou týchto plnení je tiež úprava príslušnej dokumentácie, projektový manažment, koordinácia testovacieho procesu a prípadné vyškolenie používateľov APV PFS,
  2. Analýzy, návrh a vývoj riešenia, vylepšenia a/alebo modifikácie APV PFS, vyplývajúce z požiadaviek FS a legislatívnych zmien.
  3. Upgrade systémového software a aplikačného programového vybavenia nevyhnutného na zabezpečenie prevádzky APV PFS v jeho prevádzkovom prostredí,
  4. Konzultácie technologické (z oblasti jednotlivých technológií, ktoré sú súčasťou technickej, systémovej a aplikačnej infraštruktúry APV PFS) alebo metodické (z oblasti príslušných pracovných postupov)
  5. Školenia koncových používateľov, školenia školiteľov, administrátorov, metodikov v oblasti pracovných postupov
  6. Servisný zásah v prípade Incidentu spôsobeného poškodením technológie neodbornou obsluhou a/alebo poškodením technológie v dôsledku vyššej moci,
  7. Opravy škôd, ktoré vznikli porušením podmienok prevádzky, stanovených dodávateľom a definovaných v manuáloch dodaných k jednotlivým technológiám
  8. Odstránenia chybových stavov databáz po chybnom spracovaní
  9. Úpravy číselníkov a konfigurácie systému
  10. prípadné iné služby, podľa požiadaviek FS.

### Štandardy pre poskytovanie Služieb

APV PFS bude v prevádzke s poskytovanými ES s nasledovnými parametrami:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prevádzkový parameter | Hodnota parametra | Merná jednotka |
| Plánovaná doba dostupnosti | 24x7 | počet hodín x počet dní v týždni |
| Úroveň dostupnosti | 99,00 | % |
| Maximálna kumulatívna doba plánovaných odstávok za 1 mesiac | - max 16 hodín mesačne\* nahlásenie nedostupnosti systému | Hodiny |
| Doba obnovenia služby (RTO) | 6 | Hodiny |
| Doba servisnej podpory | V zmysle bodu 5.3 a)-d) Zmluvy | počet hodín x počet dní v týždni |
| Doba začatia servisu | V zmysle bodu 5.3 a)-d) Zmluvy | Hodiny |

\* Plánovanú nedostupnosť je potrebné nahlásiť minimálne 48 hodín pred jej začatím.

V prípade nezabezpečenia dostupnosti hardvérovej, sieťovej alebo systémovej infraštruktúry potrebnej pre prevádzku APV PFS FS alebo prevádzkovateľom APV PFS, resp. v prípade ich poruchy, dodávateľ negarantuje parametre uvedené v tabuľke vyššie iba v prípade, ak dodávateľ FS na potrebu zabezpečenia infraštruktúry v dostatočnom časovom predstihu upozornil e-mailom.

### Časové pokrytie poskytovania Paušálnych služieb

Dodávateľ sa zaväzuje služby poskytovať a vykonávať nasledovne:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Úroveň časového pokrytia | |
| Služby | Kritické problémy a požiadavky | Ostatné problémy a požiadavky s normálnou prioritou |
| poskytovanie služieb servisného hotline | 24x7 | 24x7 |
| podpora pri realizácii prevádzkových zásahov (podpora prevádzky systému) | 24x7 | 8x5 |
| realizácia pravidelných preventívnych zásahov (profylaktika a monitoring) | 8x5 | 8x5 |
| realizácia servisných zásahov (riešenie Incidentov) v prípade nefunkčnosti systému alebo jeho komponentov | 24x7 | 8x5 |
| realizácia servisných zásahov podľa požiadaviek (riešenie požiadaviek na zmenu konfigurácie) | 24x7 | 8x5 |

### Úrovne podpory používateľov

Nerelevantné, uvedené vyššie.

## Požadovaná dostupnosť IS:

### Dostupnosť (Availability)

Nerelevantné, uvedené vyššie.

### RTO (Recovery Time Objective)

Nerelevantné, uvedené vyššie.

### RPO (Recovery Point Objective)

Nerelevantné, uvedené vyššie.

# POŽIADAVKY NA PERSONÁL

Na projekt boli alokované nasledovné projektové role:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Pozícia** | **Oddelenie** | **Rola v projekte** |
| **1.** | koordinátor zmien IT | Oddelenie riadenia rozvoja | Projektový manažér |
| **2.** | vedúci oddelenia | Centrum podpory pre dane | Kľúčový používateľ |
| **3.** | metodik, poradca | Sekcia informatiky | IT analytik |
| **4.** | vedúci oddelenia | Oddelenie správy centrálnych systémov | IT architekt |
| **5.** | metodik, poradca | Sekcia informatiky | Manažér kvality |
| **6.** | referent komunikácie | Oddelenie komunikačné | Vlastník procesov |
| **7.** | koordinátor bezpečnosti IT | Oddelenie stratégie a architektúry | Manažér kybernetickej a informačnej bezpečnosti |
| **8.** | vedúci oddelenia | Oddelenie komunikačné | Manažér pre publicitu a informovanosť |
| **9.** | riaditeľ odboru | Odbor financovania | Finančný manažér |
| **10.** | konzultant pre dane | Centrum podpory pre dane | Člen projektového tímu |
| **11.** | konzultant pre clo | Centrum podpory pre clo a spotrebné dane | Člen projektového tímu |
| **12.** | administrátor IT | Oddelenie správy aplikačných služieb | Člen projektového tímu |
| **13.** | referent komunikácie | Oddelenie komunikačné | Člen projektového tímu |
| **14.** | administrátor IT | Oddelenie správy centrálnych systémov | Člen projektového tímu |
| **15.** | administrátor IT | Oddelenie správy centrálnych systémov | Člen projektového tímu |
| **16.** | administrátor IT | Oddelenie správy centrálnych systémov | Člen projektového tímu |
| **17.** | administrátor IT | Oddelenie správy centrálnych systémov | Člen projektového tímu |
| **18.** | referent rozpočtu | Oddelenie rozpočtu | Člen projektového tímu |
| **19.** | koordinátor projektových činností | Oddelenie podpory projektov a riadenia výkonov | Člen projektového tímu za oblasť projektového riadenia |
| **20.** | koordinátor projektových činností | Oddelenie podpory projektov a riadenia výkonov | Člen projektového tímu za oblasť projektového riadenia |
| **21.** | referent projektových činností | Oddelenie podporných činností pre IT | PMO |

# IMPLEMENTÁCIA A PREBERANIE VÝSTUPOV PROJEKTU

Projekt bude vo FS realizovaný v zmysle internej Smernice pre projektové a programové riadenie č. 22/2015, ktorá vychádza z metódy PRINCE2 metódou Waterfall.

Počas jednotlivých fáz projektu budú dodané nasledovné činnosti, manažérske a špecializované produkty (štruktúra reflektuje aj pravidlá OPII PO7 pre daný typ projektu):

|  |  |
| --- | --- |
| **Iniciačná fáza projektu** | |
| **Manažérsky produkt** | |
| Projektový iniciálny dokument (PID) (I-04) | |
| **Realizačná fáza projektu** | |
| **Hlavné aktivity** | **Špecializovaný produkt** |
| **Aktivita A1: Analýza prípadov použitia** | |
| Analýza a dizajn riešenia okrem integrácie | Detailný návrh riešenia (R1-1)  ČASŤ 1: FUNKČNÁ ŠPECIFIKÁCIA A DETAILNÝ NÁVRH RIEŠENIA |
| **Aktivita A2: Zabezpečenie zdrojov dát** | |
| Analýza a dizajn riešenia okrem integrácie | Detailný návrh riešenia (R1-1)  ČASŤ 2: TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA A DETAILNÝ NÁVRH RIEŠENIA |
| Plán testov (R1-2) |
| Implementácia riešenia okrem integrácie | Vývoj, migrácia údajov a integrácia (R3-1) |
| Testovanie riešenia okrem integrácie | Testovanie (R3-2) |
| Školenia personálu (R3-3) |
| Dokumentácia (R3-4) |
| Nasadenie riešenia okrem integrácie | Nasadenie do produkcie (vyhodnotenie) (R4-1) |
| **Aktivita A3: Nastavenie funkcionalít** | |
| Analýza a dizajn riešenia okrem integrácie | Detailný návrh riešenia (R1-1)  ČASŤ 2: TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA A DETAILNÝ NÁVRH RIEŠENIA |
| Plán testov (R1-2) |
| Nákup HW a krabicového SW | Obstaranie programových prostriedkov a Služieb (R2-2) |
| Implementácia riešenia okrem integrácie | Vývoj, migrácia údajov a integrácia (R3-1) |
| Testovanie riešenia okrem integrácie | Testovanie (R3-2) |
| Školenia personálu (R3-3) |
| Dokumentácia (R3-4) |
| Nasadenie riešenia okrem integrácie | Nasadenie do produkcie (vyhodnotenie) (R4-1) |
| **Aktivita A4: Realizácia dátového modelu** | |
| Analýza a dizajn riešenia okrem integrácie | Detailný návrh riešenia (R1-1)  ČASŤ 2: TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA A DETAILNÝ NÁVRH RIEŠENIA |
| Plán testov (R1-2) |
| Implementácia riešenia okrem integrácie | Vývoj, migrácia údajov a integrácia (R3-1) |
| Testovanie riešenia okrem integrácie | Testovanie (R3-2) |
| Školenia personálu (R3-3) |
| Dokumentácia (R3-4) |
| Nasadenie riešenia okrem integrácie | Nasadenie do produkcie (vyhodnotenie) (R4-1) |
| **Aktivita A5: Publikovanie výstupov** | |
| Analýza a dizajn riešenia okrem integrácie | Detailný návrh riešenia (R1-1)  ČASŤ 2: TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA A DETAILNÝ NÁVRH RIEŠENIA |
| Plán testov (R1-2) |
| Implementácia riešenia okrem integrácie | Vývoj, migrácia údajov a integrácia (R3-1) |
| Testovanie riešenia okrem integrácie | Testovanie (R3-2) |
| Školenia personálu (R3-3) |
| Dokumentácia (R3-4) |
| Nasadenie riešenia okrem integrácie | Nasadenie do produkcie (vyhodnotenie) (R4-1) |
| **Aktivita A6: Zavedenie zmien do praxe** | |
| Nasadenie riešenia okrem integrácie | Preskúšanie a akceptácia spustenia do produkcie (vyhodnotenie) (R4-2) |
| **Dokončovacia fáza projektu** | |
| **Manažérsky produkt** | |
| Správa o dokončení projektu | |
| Správa o získaných poznatkoch | |
| Plán kontroly po odovzdaní projektu | |
| Odporúčanie nadväzných krokov | |
| **Služby projektového riadenia** | |
| **Manažérsky produkt** | |
| M-01 Plán etapy | |
| M-02 Manažérske správy, reporty, zoznamy a požiadavky | |
| M-03 Akceptačný protokol | |

# PRÍLOHY

Príloha 1: Katalóg požiadaviek

Koniec dokumentu