

**Ministerstvo financií Slovenskej  
republiky**

Čiastková štúdia uskutočniteľnosti projektov  
prioritnej osi 1 Elektronizácia verejnej správy  
a rozvoj elektronických služieb OPIS

**Identifikátor fyzických osôb**



EURÓPSKA ÚNIA

**TVORÍME VEDOMOSTNÚ SPOLOČNOSŤ**  
Európsky fond regionálneho rozvoja

Information Risk Management  
November 2008  
Tento dokument obsahuje 34 strán

## Obsah

1	Základné informácie	1
1.1	Prehľad	1
1.2	Dôvod	1
1.3	Rozsah	1
1.4	Rámec projektu	2
1.5	Použité skratky a značky	2
2	Manažérske zhrnutie	4
2.1	Odporúčania	5
3	Popis aktuálneho stavu	6
3.1	Popis aktuálneho stavu a služieb	6
3.1.1	Analýza požiadaviek a potrieb	6
3.1.2	Architektúra	10
3.1.3	Procesná analýza	10
3.1.4	Legislatívna analýza	10
3.2	Hodnotenie aktuálneho stavu	13
3.3	Návrh zmeny	13
4	Navrhnuté riešenie	15
4.1	Popis navrhovaného riešenia	16
4.1.1	Generačný procesor	16
4.1.2	Úprava RFO	17
4.2	Zlepšenie	17
4.3	Definície služieb	18
4.4	Uskutočniteľnosť a náklady	18
4.4.1	Legislatívne dopady	19
4.4.2	Bezpečnostné dopady	20
4.4.3	Dopady na lokalitu a stavebnú činnosť	20
4.4.4	Ostatné dopady	20
4.4.5	Cena riešenia	20
4.5	Ekonomická analýza	21
4.6	Návrh projektového zámeru	21
4.6.1	Názov projektu	21
4.6.2	Obsahová náplň projektu	21
4.6.3	Ciele projektu	22
4.6.4	Výstupy projektu	22
4.6.5	Súvisiace projekty	22
4.6.6	Príprava projektu	22
4.6.7	Metodika riadenia	22
4.7	Zdôvodnenie doporučení	22

<b>A</b>	<b>Definície elektronických služieb projektu</b>	<b>23</b>
A.1	Generovanie JIFO a BIFO	24
A.2	Poskytnutie JIFO	24
A.3	Overenie JIFO	25
A.4	Overenie BIFO	26
A.5	Zneplatnenie JIFO	26
A.6	Stotožnenie JIFO	27
<b>B</b>	<b>Výpočet odhadu prácnosti riešenia</b>	<b>29</b>
B.1	Use-case a používatelia riešenia IFO	29
B.2	Výpočet UCP	29

# **1 Základné informácie**

## **1.1 Prehľad**

Projekt je zameraný na vytvorenie informačného systému identifikátora fyzických osôb (ďalej ako „IS IFO“) a sprístupnenie jeho služieb občanom, podnikateľom a verejnej správe. JIFO je základným identifikátorom, ktorý sa bude používať v integrovanom informačnom systéme verejnej správy.

Vecným garantom IS IFO je na základe § 11. zákona 575/2001 Z.z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov Ministerstvo vnútra SR. Správcom IS IFO je Ministerstvo vnútra SR.

## **1.2 Dôvod**

Dôvodom vykonania štúdie je vyhodnotenie uskutočniteľnosti zámeru vytvorenia informačného systému identifikátora fyzických osôb, ktorý vyplýva z NKIVS, KRIS MV SR, a ktorý má byť realizovaný ako národný projekt financovaný zo zdrojov OPIS.

Hlavným cieľom tejto čiastkovej štúdie je prispieť k:

- vytvoreniu IS IFO ako jednotného a dátovo konzistentného zdroja jednoznačných identifikátorov fyzických osôb, ktoré prichádzajú do styku s verejnou správou a bezvýznamových identifikátorov fyzických osôb a jeho uvedenie do prevádzky,
- sprístupneniu elektronických služieb IS IFO a zabezpečeniu ich použiteľnosti na právne úkony,
- efektívnej integrácii IS IFO do celkovej architektúry eGovernmentu, t.j. poskytovanie elektronických služieb IS IFO iným modulom ISVS a efektívne využívanie zdieľaných elektronických služieb poskytovaných inými modulmi ISVS.

Vyššie uvedené ciele majú prispieť k dosiahnutiu globálneho cieľa OPIS, ktorým je vytvorenie inkluzívnej informačnej spoločnosti ako prostriedku pre rozvoj vysoko výkonnej vedomostnej ekonomiky.

## **1.3 Rozsah**

Táto čiastková štúdia popisuje súčasný stav a rámcovo navrhuje budúce riešenie IS IFO, ktorý predstavuje jeden spomedzi 23 základných komponentov architektúry eGovernmentu podľa Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy (NKIVS). Tento základný komponent je zaradený v kategórii Základné identifikátory.

Informácie, návrhy a závery uvedené v tejto štúdií realizovateľnosti sú úzko previazané a častokrát závislé na obsahu ďalších čiastkových štúdií pre ostatné základné komponenty ako aj s ďalšími štúdiami vyplývajúcimi z opatrení OPIS:

- 1.1 – Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb na centrálnej úrovni,
- 1.2 – Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb na miestnej a regionálnej úrovni.

Táto čiastková štúdia reflektuje súvislosti s inými čiastkovými štúdiami, ktoré boli známe v čase jej prípravy. Nakoľko sú však jednotlivé, ale logicky previazané, čiastkové štúdie pripravované v zásade sériovo, môže vzniknúť potreba spätného upresnenia alebo doplnenia tejto verzie čiastkovej štúdie. Takto vzniknuté prípadné nedostatky, nekonzistencie a nepresnosti budú postupne odstraňované v nasledujúcich verziách tejto čiastkovej štúdie.

*Poznámka:* Jedným zo synchronizačných mechanizmov pre konsolidáciu obsahov jednotlivých štúdií je metodika a nástroj pre katalogizáciu a hierarchizáciu elektronických služieb, o ktorom sa predpokladá, že bude neskôr implementovaný a spravovaný v rámci základného komponentu Metainformačný systém.

## 1.4 Rámec projektu

Táto čiastková štúdia uskutočniteľnosti sa opiera o nasledujúce dokumenty:

- Operačný program Informatizácia spoločnosti,
- Národná koncepcia informatizácie verejnej správy,
- Zákon č. 275/2006 Z.z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 253/1998 Z.z. o hlásení pobytu občanov Slovenskej republiky a registri obyvateľov Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov,
- Koncepcia rozvoja informačných systémov Ministerstva vnútra SR.

## 1.5 Použité skratky a značky

P. č.	Skratka / Značka	Vysvetlenie
1	REGOB	Register obyvateľstva
2	RFO	Register fyzických osôb
3	IS	Informačný systém
4	ISVS	Informačný systém verejnej správy
5	ÚPVS	Ústredný portál verejnej správy
6	IFO	Identifikátor fyzickej osoby (zahŕňa JIFO, BIFO a SIFO)
7	JIFO	Jednoznačný identifikátor fyzickej osoby
8	SIFO	Sektorový IFO
9	BIFO	Bezvýznamový IFO
10	FO	Fyzická osoba

P. č.	Skratka / Značka	Vysvetlenie
13	OVS	Okresná vojenská správa
14	PO	Právnická osoba
15	G2 ... G, E, A, B, C, P	Používateľ elektronickej služby: Government -> Government, Employee, Administration, Business, Citizen, Public
16	G2G	Služby v rámci verejnej správy (government to government)
17	VS	Verejná správa
18	UCP	Use-cas body (UCP)
19	UUCP	Neupravené use-case body (UUCP)
20	TCF	Faktor technickej komplexnosti (TCF)
21	ECF	Faktor komplexnosti prostredia (ECF)
22	UUCW	Neupravená váha use-casov (UUCW)
23	UAW	Neupravená váha používateľských interakcií (UAW)
24	NKIVS	Národná koncepcia informatizácie verejnej správy
25	OPIS	Operačný program informatizácia spoločnosti
26	KRIS	Koncepcia rozvoja informačných systémov
27	APV	Aplikačno-programové vybavenie
28	NFP	Nenávratný finančný príspevok

*Tabuľka 1: Prehľad použitých skratiek a značiek*

## 2 Manažérske zhrnutie

Identifikátor fyzických osôb je základným identifikátorom, ktorý bude jednoznačne identifikovať fyzickú osobu. V súčasnosti sa v SR podľa zákona č. 301/1995 Z.z. o rodnom čísle v znení neskorších predpisov používa všeobecný identifikačný údaj fyzickej osoby rodné číslo, ktoré zabezpečuje jednoznačnosť osobných údajov v informačných systémoch. Na báze rodného čísla ako jednoznačného identifikátora fyzickej osoby a zároveň ako hlavného vyhľadávacieho kritéria v rámci informačných systémov pracuje v SR celý rad registrov.

Riešenie jednoznačného identifikátora fyzických osôb nie je v SR v súčasnosti implementované a neexistuje ani základný zoznam požiadaviek a špecifikácia takéhoto riešenia. Z tohto dôvodu je analýza požiadaviek a potrieb na riešenie IS IFO inšpirovaná najmä situáciou a riešeniami zo zahraničia. V súčasnosti sa používa viacero typov identifikátorov fyzickej osoby. Identifikátor založený na dátume narodenia, čísle sociálneho zabezpečenia, a pod., alebo bez používania jediného univerzálneho identifikátora občana.

Identifikátor je potrebné riešiť nezávisle na súčasných identifikátoroch iných informačných systémov verejnej správy. Tento krok predpokladá harmonizáciu údajovej základne informačných systémov voči registru obyvateľov. V rámci riešenia funkčných požiadaviek je potrebné riešenie pre generačný procesor JIFO, úprava RFO, rozšírenie dátových rozhraní.

Generovanie JIFO by malo prebiehať na základe kryptografickej funkcie s tajným kľúčovým parametrom, ktorý bude mať k dispozícii iba správca IS IFO. Pre zamedzenie kolízie, t.j. vygenerovanie totožných JIFO je navrhnutý mechanizmus opakovaného generovania, ktorý toto riziko plne eliminuje. V IS RFO bude potrebné zrealizovať štruktúry údajov tak, aby databáza registra fyzických osôb obsahovala JIFO, BIFO a implementovať takú funkčnosť, ktorú umožní aplikácia IS IFO. Vzhľadom na potrebu generovania sektorového IFO (SIFO) je potrebné zabezpečiť dátové rozhranie RFO pre zabezpečenie sprístupnenia JIFO pre externé systémy za účelom stotožnenia záznamov o osobách a možnosť generovať SIFO týmto externým systémom a inštitúciou (pomocou svojho kľúča).

Na základe odhadu náročnosti vývoja aplikácie predstavuje predpokladaný časový náklad na implementáciu obchodných procesov a SW aplikácií 12 592 človekohodín. Tento údaj je potrebné považovať za spodnú hranicu investičných nákladov do vývoja softvérového riešenia IS IFO.

Zavedenie novej sústavy identifikátorov fyzických osôb (to znamená základného jednoznačného identifikátora, sektorových identifikátorov a bezvýznamového jednoznačného identifikátora fyzickej osoby) si vyžiada nový zákon, ktorý nahradí zákon o rodnom čísle. Tento zákon upraví tvorbu, pridelovanie a používanie novej sústavy identifikátorov, ich premietnutie do osobných dokladov a do informačných systémov. Novú sústavu identifikátorov bude ďalej potrebné premietnuť i do ďalších zákonov, v ktorých sa ako identifikátor v súčasnosti uvádza rodné číslo. Ide približne o 180 zákonov, vrátane zákona o ochrane osobných údajov. Pri nahradzovaní rodného čísla novou koncepciou identifikácie fyzickej osoby bude i v týchto zákonoch potrebné dbať na prechodné obdobie, v ktorom sa bude nový identifikátor používať súbežne s rodným číslom. Následne bude potrebné vydať i príslušné štandardy a podzákonné normy.

## **2.1 Odporúčania**

Implementovať IS IFO v kontexte budovania informačného systému registra fyzických osôb (IS RFO) – pozri samostatnú čiastkovú štúdiu uskutočniteľnosti.



## **3 Popis aktuálneho stavu**

### **3.1 Popis aktuálneho stavu a služieb**

#### **3.1.1 Analýza požiadaviek a potrieb**

Riešenie jednoznačného identifikátora fyzických osôb nie je v SR v súčasnosti implementované a neexistuje ani základný zoznam požiadaviek a špecifikácia takéhoto riešenia. Z tohto dôvodu je analýza požiadaviek a potrieb na riešenie IS IFO inšpirovaná najmä situáciou a riešeniami zo zahraničia.

Problematicou nasadzovania elektronických identifikátorov sa už niekoľko rokov zaoberajú v Rakúsku, Nemecku, v Českej republike a v ďalších krajinách. V súčasnosti sa používa viacero typov identifikátorov fyzickej osoby:

- Identifikátor založený na dátume narodenia – takýto identifikátor sa používa najmä v postsocialistických krajinách, napr. naše rodné číslo.
- Číslo sociálneho zabezpečenia – toto číslo by bol široko využiteľný identifikátor fyzickej osoby, ale legislatíva niektorých krajín bráni tomu, aby sa toto číslo využívalo mimo sociálnych a zdravotných služieb.
- Národné identifikačné číslo občana – napr. vo Francúzku kód INSEE vydávaný Francúzskym inštitútom pre štatistiku a ekonomické štúdie, v Írsku Personal Public Service Number pre komunikáciu s verejnou správou, v Holandsku sa používa identifikačné číslo na všetkých identifikačných dokladoch, podobne aj v Nórsku.
- Bez používania jediného univerzálneho identifikátora občana (anglosaské krajiny):
  - v Austrálii sa pre rôzne účely používajú rôzne identifikátory: Medicare card number pre oblasť zdravotníctva, Tax file number pre oblasť daňovú a finančnú, pre ostatné účely číslo vodičského preukazu,
  - vo Veľkej Británii je používané Číslo národného poistenia, ale len pre administratívne účely,
  - v USA je idea jednotného identifikátoru občana neprijateľná. Používa sa Číslo sociálneho zabezpečenia, karta zdravotného zabezpečenia, vodičský preukaz.

##### **3.1.1.1 Prehľad riešení vo vybraných krajinách**

V krajinách, v ktorých už pokročili v budovaní elektronickej identifikácie a autentifikácie občana sa používajú dva spôsoby identifikácie - tab. 1:

- Jednotné bezvýznamové identifikačné číslo (Belgicko),

- Identifikačné číslo občana a sektorové čísla občana (Rakúsko).

Belgicko – identifikačné číslo uložené na čipovej pamäťovej karte sociálnej identity (SIS karta), identifikačné číslo sa dá prečítať vizuálne aj elektronicky. Na základe skúsenosti so SIS kartou bola vytvorená všeobecná karta elektronickej identity (EID card), ktorá obsahuje identifikačné číslo aj privátne kľúče pre vytváranie elektronického podpisu.

Estónsko – Osobné identifikačné číslo (z dátumu narodenia a pohlavia). Identifikačná karta je povinný identifikačný doklad s čipom, na ktorom je identifikačné číslo a privátne kľúče a unikátna e-mailová adresa na komunikáciu občana so štátom.

Rakúsko – Číslo sociálneho zabezpečenia – nemôže byť univerzálnym identifikátorom občana. Sektorovo orientovaný osobný identifikátor – obsahuje identifikačné číslo občana (uložené v centrálnom registri obyvateľov) a tzv. zdrojové identifikačné číslo, ktoré má rôznu hodnotu pre rôzne sektory (zdravotníctvo, dane, bývanie, atď.).

OECD doporučuje používanie sektorových čísel kvôli bezpečnosti občanov. Prípadné dohľadanie identifikácie občana cez sektorové čísla by vedel zabezpečiť vydavateľ jednotného identifikačného čísla.

Prehľad riešení problematiky IFO vo vybraných krajinách je uvedený v tabuľke nižšie.

Krajina	Identifikácia občana	Elektronická identifikačná karta	Aplikácie
Rakúsko	<p>Číslo sociálneho zabezpečenia – 10 miestne číslo, obsahuje dátum narodenia. Používanie je obmedzené zákonom. Nemôže sa používať ako univerzálny identifikátor občana.</p> <p>Zdrojové číslo PIN – každý občan. Odvodené je z identifikačného čísla uvedeného v centrálnom registri. Je uložené iba na občianskej čipovej karte. Nemôže byť uložené v žiadnej centrálnej evidencii. Občan má kontrolu nad používaním PIN.</p> <p>Sektorový špecifický identifikátor – odvođený od zdrojového čísla. Určený pre potreby ostatných inštitúcií – daňový úrad, sociálne zabezpečenie. Platí iba pre inštitúcie.</p> <p>Občianku kartu si môže aktivovať aj firma.</p>	<p>Občianska karta – nosič zdrojového čísla držiteľa karty. Obsahuje nástroje na preukázanie identity – autentifikácia. Elektronický podpis. Uložený je tiež kvalifikovaný certifikát – súkromný kľúč. Táto karta nenahrádza občiansky preukaz. Na jej aktiváciu je potrebný občiansky preukaz. Ako občianska karta sa bude dať aktivovať: mobil – operátor A1, zdravotná karta poistenca, sociálne poistenie, študentská karta rakúskych univerzít, rôzne čipové karty. Dnes je možné si aktivovať - Banková karta Maestro. Členská karta Rakúskej počítačovej spoločnosti.</p>	<p>Finaz online, elektronické doručovanie, kontakt s úradmi - daňové priznania, sociálne zabezpečenie, ohlásenia na políciu internet baniking</p>
Belgicko	Identifikačné číslo občana, od roku 1991, všeobecný identifikátor pri	eID – elektronická identifikačná karta – obsahuje certifikáty a	Kontakt s úradmi,

Krajina	Identifikácia občana	Elektronická identifikačná karta	Aplikácie
Eid.belgium.be	kontakte s úradmi. Od roku 1998 je toto číslo uložené na čipovej pamäťovej karte sociálnej identity. Obsahuje informácie o stave sociálneho a zdravotného poistenia.	súkromné kľúče pre elektronickú autentizáciu a elektronický podpis. Kartú môže získať občan starší ako 12 rokov. Pilotný projekt – krata pre deti do 12 rokov, umožňujúca cestovanie do zahraničia.  eID karta  SIS karta – táto môže byť aj pre firmy  eID karta má dva certifikáty – autentifikácia a digitálny podpis  papierový občiansky preukaz	daňové priznania
Česká republika	rodné číslo  sociálne a zdravotné poistenie – číslo  identifikátor – 6 -10 miestne číslo pre elektronické občianske preukazy  firmy – DIČ, IČO	Od 1.1.2010 – elektronické občianske preukazy. Dva druhy:  s čipom a bez čipu  bez čipu musí mať každý občan starší nad 15 rokov  s čipom – brána do informačných systémov verejnej správy  aktivácia a prevzatie osobne na obecnom úrade kdekoľvek v ČR  podat' žiadosť bude možné elektronicky	Dátové schránky – elektronické doručovanie, kontakt s úradmi – daňové priznania, sociálne zabezpečenie, možnosť nahliadnuť do registra – kto pracoval s mojimi údajmi
Estónsko <a href="http://www.eer.ee">www.eer.ee</a>	Osobné identifikačné číslo – dátum narodenia a pohlavie osoby. Obsahuje 11 číslic – použitie bez limitu storočia.  Vizuálna identifikácia – fotografia na karte	Identifikačná karta občana – povinný identifikačný doklad s integrovaným procesorovým čipom. Môže si deaktivovať elektronické funkcie, nesmie meniť obsah údajov. Karta obsahuje identifikačné údaje – osobné číslo, podpis, dátum narodenia. Čip – dva certifikáty a im zodpovedajúce súkromné kľúče, meno držiteľa karty a identifikačné číslo. Súkromné kľúče sú chránené PIN – autentizácia držiteľa karty a elektronické podpisovanie dokumentov. Autentizačný certifikát obsahuje unikátnu emailovú adresu –	Kontakt s úradmi, polícia, školy, predaj lístkov, bankovníctvo.

Krajina	Identifikácia občana	Elektronická identifikačná karta	Aplikácie
		meno.priezviskoNNNN@eesti.ee – NNN – náhodne generované číslo. Slúži výhradne na elektronickú komunikáciu so štátom.  Elektronická banková karta pre internet banking	
Fínsko	Jednoznačné osobné číslo – identifikácia občana vo vládných a občianskych systémoch. Používanie je obmedzené zákonom. Môžu ho mať aj cudzinci.	Dva systémy: <ul style="list-style-type: none"> <li>eID národná karta, nie je povinná. Čip – dva certifikáty – autentifikácia a elektronický podpis. Karty vydáva register obyvateľstva. Pridelujú unikátny elektronický identifikátor. Sociálne zabezpečenie číslo. Podniky – identifikácia – Informačný systém pre podniky BIS</li> <li>banková karta – čip</li> <li>SIM karta v mobile</li> </ul>	Kontakt s vládnymi úradmi. Dane.  Firmy môžu žiadať financie na výskum elektronicky.
Dánsko	Osobné identifikačné číslo – unikátne číslo pre občanov	Dánsko pripravuje zavedenie kariet. Má rozšírený systém digitálnych podpisov, ktoré vláda poskytuje občanom zadarmo. Certifikáty sú pre firmy, zamestnancov.	Komunikácia s úradmi.
Holandsko	Číslo sociálneho zabezpečenia, jednotné identifikačné číslo – číslo pre služby. Za istých okolností ho môžu používať aj firmy.	Iniciatíva DigiD – prepojenie úradov, využitie služieb na internete. Občan si sám zvolí heslo a užívateľské meno a môže komunikovať s úradmi. Pripravujú elektronické identifikačné karty s digitálnym podpisom.	Komunikácia s úradmi. Vybavenie povolení.

Tabuľka 2: Prehľad použitých riešení IFO vo vybraných krajinách

V SR sú najdôležitejšími identifikátormi fyzických osôb z hľadiska rozsahu a dopadov v používaní v súčasnosti rodné číslo, počítačové číslo informačného systému registra obyvateľov, daňové identifikačné číslo a identifikátory v informačných systémoch sociálneho a zdravotného poistenia.

### **3.1.2 Architektúra**

Riešenie IS IFO v súčasnosti nie je nasadené.

### **3.1.3 Procesná analýza**

Rodné číslo sa tvorí z dátumu narodenia osoby a z koncovky, ktorá je rozlišujúcim znakom osôb narodených v tom istom kalendárnom dni. Prvé dvojčíslicie rodného čísla vyjadruje posledné dve číslice roku narodenia osoby, druhé dvojčíslicie vyjadruje číselné označenie mesiaca narodenia osoby (u žien zvýšené o 50), tretie dvojčíslicie vyjadruje číselné označenie dňa narodenia osoby v danom kalendárnom mesiaci. Rodné číslo pridelené osobe narodenej do 31. decembra 1953 je deväťmiestne s trojmiestnou koncovkou. Rodné číslo pridelené osobe narodenej po 31. decembri 1953 je desaťmiestne so štvormiestnou koncovkou; pritom celé desaťmiestne rodné číslo musí byť bezo zvyšku deliteľné číslom 11.

Rodné čísla novonarodeným deťom sú prideľované vybranými (rodnými) matrikami (cca 80), ktoré poskytujú rodné čísla aj pre ostatné matriky v územnom obvode. Ide o matriky umiestnené vo veľkých mestách alebo v lokalite umiestnenia pôrodníc. Rodné číslo je generované programom. Pre kontrolu rodných čísel sú matrikám distribuované zoznamy rodných čísel. Zoznam obsahuje rodné číslo pre každý deň, zvlášť pre chlapcov a zvlášť pre dievčatá.

Rodné čísla prideľuje:

- novonarodenému občanovi na území Slovenskej republiky,
- občanovi Slovenskej republiky narodenému v cudzine; narodenie je na základe žiadosti jeho zákonného zástupcu alebo samotného občana zapísané v osobitnej matrike,
- osobe narodenej na území Slovenskej republiky, ktorej doteraz nebolo pridelené a ktorá má trvalý pobyt na území Slovenskej republiky,
- cudzincovi, ktorému doteraz nebolo pridelené a ktorý má trvalý pobyt na území Slovenskej republiky,
- azylantovi, ktorý má pobyt na území Slovenskej republiky a doteraz ho nemal pridelené,
- občanovi SR, ktorý nemá trvalý pobyt na území Slovenskej republiky, ak o jeho pridelenie požiada.

### **3.1.4 Legislatívna analýza**

Podľa súčasnej právnej úpravy trvalým osobným údajom fyzickej osoby, ktorý zabezpečuje jednoznačnosť identifikácie fyzickej osoby v informačných systémoch, je rodné číslo. Ustanovuje to zákon č. 301/1995 Z.z. v znení zákona č. 515/2003 Z.z. o rodnom čísle v § 2 odsek 1. Celý proces prideľovania, tvorby a koncepcie rodného čísla ako aj správu registra rodných čísel zabezpečuje Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky.

Súčasnú koncepciu rodného čísla ako všeobecného identifikátora fyzických osôb ďalej dotvára zákon č. 428/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane osobných údajov, ktorý v § 8 odsek 2 ustanovuje možnosť využiť na účely určenia fyzickej osoby všeobecne použiteľný identifikátor ustanovený zákonom o rodnom čísle. Podľa zákona o ochrane osobných údajov možno teda rodné číslo využívať ako všeobecný identifikátor fyzických osôb, pričom tento zákon ukladá bližšie nešpecifikovanú podmienku, podľa ktorej možno rodné číslo takto používať ak je to nevyhnutné na dosiahnutie daného účelu spracúvania. Spracúvať iný identifikátor, ktorý by v sebe ukrýval charakteristiky fyzickej osoby, alebo zverejňovať rodné číslo, zákon o ochrane osobných údajov výslovne zakazuje. To znamená, že aj vytvorenie nového osobného identifikačného čísla z rodného čísla, ktoré by bolo výsledkom použitia nejakého algoritmu, a bolo by technicky uskutočniteľné späť z neho zistiť niečo viac o osobe, než jej totožnosť, by bolo v rozpore s týmto ustanovením.

Rodné číslo teda spadá do režimu ochraňovaných osobných údajov, nesmie sa zverejňovať, ale možno ho používať v informačných systémoch verejnej správy, a to aj bez súhlasu dotknutej osoby.

Použitie rodného čísla ako všeobecného jednoznačného identifikátora fyzických osôb je teda v súčasnom slovenskom právnom poriadku zakotvené ako povinnosť. Preto i pre vytváranie „elektronickej identity“ vychádzajú súčasné právne normy z tohto právneho základu.

Počíta s tým aj zákon o elektronickom podpise a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 215/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorý novelou č. 214/2008 Z.z., v § 3 ods. 1 písm. c) zaviedol, aby elektronický podpis obsahoval údaj, ktorý identifikuje používateľa a v § 5 ustanovil, že kvalifikovaný certifikát potrebný pre zaručený elektronický podpis musí obsahovať rodné číslo držiteľa certifikátu.

Rodné číslo ako všeobecný jednoznačný identifikátor fyzickej osoby využívajú aj rozličné komerčné informačné systémy, pravda so súhlasom dotknutej osoby. Tento súhlas dotknuté osoby poskytujú ako súčasť komerčnej zmluvy, ktorú uzavierajú, spravidla bez možnosti iného riešenia. (Napríklad zmluvy s bankami, alebo s operátormi mobilných telefónov). Spoločnosti, ktoré využívajú rodné čísla svojich klientov a spracovávajú ich za účelom identifikácie, sú povinné dodržiavať povinnosti súvisiace s ochranou osobných údajov. Treba však zdôrazniť, že táto ochrana nemá povahu osobitnej trestno-právnej ochrany. Znamená to, že ak tieto údaje z databáz uniknú, nemusí vzniknúť žiadna trestná zodpovednosť.

Koncepcia rodného čísla ako všeobecného jednoznačného identifikátora fyzických osôb teda vyplýva zo súčasného právneho stavu, a tento stav platí tak pre tradičné informačné systémy, ako aj pre elektronické informačné systémy.

Pri tradičnom spracúvaní rodného čísla ako všeobecného identifikátora naráža prax na dva hlavné problémy: na istú mieru chybovosti pri prideľovaní rodných čísiel, a z nej vyplývajúce duplicity pri identifikácii osôb a na možnosť, hlavne komerčného zneužívania osobných údajov, ktoré rodné číslo obsahuje. To sa dotýka predovšetkým hromadného spracovávania rodných čísiel. Elektronické spracovávanie rodných čísiel, ako všeobecného identifikátora fyzických osôb v rozličných elektronických databázach, prináša nové, oveľa závažnejšie riziká zneužitia. Pomerne slabo chránený identifikátor, ktorý umožní dostať sa k najcitlivejším údajom (iným

než obsahuje samotné rodné číslo), predstavuje pre fyzické osoby riziko, ktorého rozsah sa dopredu nedá celkom dobre ani predvídať.

Súhrn nedostatkov používania rodného čísla ako jednoznačného identifikátora fyzickej osoby:

- Chybovosť: Rodné čísla spravidla pridelujú vybrané (rodné) matriky na základe zákona o rodnom čísle. Číslo za lomítkom je generované programom. Matriky dostávajú zoznamy rodných čísiel pre každý deň, osobitne pre chlapcov a osobitne pre dievčatá. Rodné číslo okrem novorodencov, dostávajú (ak ho nemajú) aj dospelé osoby, napríklad cudzinec, ktorý má trvalý pobyt na území Slovenskej republiky, azylant, ktorý má pobyt na území Slovenskej republiky, osoba, ktorá nemá trvalý pobyt na území Slovenskej republiky, ale požiada o pridelenie rodného čísla. Systém pridelovania rodných čísiel nie je zložitý, ale vyžaduje presnosť a dôslednosť stoviek, až tisíciek úradníkov. V takomto systéme sa vždy vyskytnú aj chyby. Keďže rodné číslo sprevádza fyzickú osobu celý život, je celkom prirodzené, že sa v tomto identifikačnom systéme vyskytujú aj nepresnosti. Doterajší spôsob pridelovania tieto chyby neodhaľoval automaticky, došlo sa na ne obvykle až pri nejakej kolízii. Ministerstvo vnútra odhaduje počet týchto chýb na niekoľko tisíc až desiatok tisíc, a má trvalú úlohu tieto duplicity odhaľovať a zabezpečovať nápravu.
- Možnosť zneužitia osobných údajov, ktoré obsahuje rodné číslo: Z rodného čísla je možné zistiť vek a pohlavie jeho nositeľa. Samo o sebe tieto údaje asi nie sú veľmi zneužiteľné. Len ich hromadné spracovanie môže poskytnúť zaujímavé komerčné informácie o rozličných zoskupeniach osôb o tom, aký je pomer a počet mužov a žien a aké je ich vekové zloženie. Tieto informácie môžu byť pre podnikateľský subjekt zaujímavé, a môžu mu poskytovať neodôvodnenú výhodu pred inými subjektmi. Navyše Smernica Európskej únie 95/46/ES požaduje, aby perspektívny identifikátor občana krajiny Európskej únie neobsahoval žiadne charakteristiky fyzickej osoby, ktoré by odhaľovali akékoľvek osobné údaje osoby, napríklad jej vek, rasu a podobne. Rodné číslo túto požiadavku nespĺňa.
- Možnosť zneužitia osobných údajov (iných než obsahuje samotné rodné číslo), ku ktorým sa môžu dostať nepovolane osoby pri využití rodného čísla ako všeobecného identifikátora pri elektronickom spracovaní: Toto je perspektívne asi najväčšie riziko a najzávažnejší dôvod pre zmenu koncepcie identifikácie fyzických osôb. Rodné číslo sa ako jednoznačný identifikátor fyzickej osoby využíva už dlhodobo v rámci verejnoprávnych ale i komerčných informačných systémov. V týchto systémoch sa nachádzajú stovky citlivých osobných údajov o konkrétnych fyzických osobách. Možnosť previazania týchto informačných systémov, ich elektronizácia, centralizácia spracovávania (napríklad údajov o zdravotnom stave osôb), umožní prostredníctvom všeobecného identifikátora (v súčasnosti rodného čísla), dostať sa rýchlo k najrozličnejším údajom o osobe. Toto vytvára reálne riziká a môže viesť napríklad i k závažnej trestnej činnosti ako je odcudzenie alebo zneužívanie identity osoby na nelegálne účely, alebo získavanie údajov na účely vydierania, či hromadné zneužívanie napríklad pri praní špinavých peňazí pod cudzou identitou a ďalšie.

Z tohto vyplýva, že súčasná právna úprava všeobecnej a jednoznačnej identifikácie fyzických osôb je nepostačujúca, a predstavuje bariéru pre zavedenie novej koncepcie, ktorá by bola menej chybová (teda zodpovedala by požiadavke na jednoznačnosť), bola by v súlade s požiadavkami Európskej únie, a poskytovala by lepšiu ochranu pred rizikami, vyplývajúcimi z elektronického spracovania údajov.

## 3.2 Hodnotenie aktuálneho stavu

Rodné číslo je trvalý identifikačný osobný údaj fyzickej osoby, ktorý zabezpečuje jej jednoznačnú identifikáciu v informačných systémoch. Na zabezpečenie tvorby, určovania, pridelovania, preukazovania, overovania a zmeny rodných čísel spravuje Ministerstvo vnútra SR register rodných čísel podľa zákona č. 301/1995 Z.z. o rodnom čísle v znení zákona č. 515/2003 Z.z. (zákon o krajských úradoch a obvodných úradoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov).

Nedostatky v súčasnosti používaného rodného čísla:

- číslo obsahuje ako identifikátor osobné údaje svojho nositeľa, teda jeho dátum narodenia a pohlavie, má tieto ďalšie nedostatky:
- malá odolnosť voči nepresnému prideleniu (dátumu narodenia a pohlavie musia byť zhodné s realitou danej osoby),
- je nutné ho meniť pri zmene legálnej reality (napr. zmena pohlavia nositeľa, duplicita a pod.),
- generovanie nových rodných čísel po dátume 31.12.2053 bude problematické,

*Poznámka:* Pozri tiež zoznam bodov v časti 3.1.4.

V súčasnosti sa nedá hovoriť o kompatibilitě identifikátora osôb s krajinami EÚ, nakoľko proces obmeny jestvujúcich národných identifikátorov za nové je proces veľmi zdĺhavý a legislatívne náročný. Aj keď proces jeho zavádzania nie je zatiaľ v rámci EÚ koordinovaný, dá sa predpokladať, že v blízkej budúcnosti sa situácia zmení. Nasvedčujú tomu aktivity pri zavádzaní európskej karty zdravotného poistenia (EHIC). V rámci EÚ musíme riešiť problém jednoznačnej identifikácie našich občanov v zahraničí pri využívaní nutnej zdravotnej starostlivosti a naopak jednoznačnú identifikáciu občanov EÚ pri ich evidovaní v informačných systémoch poskytujúcich sociálne, resp. zdravotnícke zabezpečenie.

## 3.3 Návrh zmeny

Pre vytvorenie optimálnych podmienok (jednoznačnosť, minimalizácia nákladov, včasnosť, jednoduché použitie a pod.) určovania, správy, pridelovania a zavedenia identifikátora celoplošne je nevyhnutné zabezpečiť:

- správu identifikátora na jednom mieste, v rámci jedného informačného systému, ktorým by mal byť IS IFO,
- integráciu určovania a správy identifikátora na register, zabezpečenie nevyhnutných konverzií a kontrol,
- integráciu určovania, správy, pridelovania identifikátora na RFO,



- zabezpečenie pridelenia identifikátora osobe zároveň s pridelením rodného čísla a zavedením alebo úpravou záznamu v registri rodných čísel a registri obyvateľov (neumožniť vydanie dokladu o pridelení alebo zmene rodného čísla bez pridelenia identifikátora a zápisu do registra rodných čísel a registra obyvateľov),
- v prípade zápisu osôb u ktorých sa nevyžaduje pridelenie rodného čísla do informačných systémov verejnej správy vytvoriť možnosť pridelenia identifikátora,
- umožnenie využitia identifikátora u osôb väzobných, mŕtvych, odídených, občanov českej štátnej príslušnosti, cudzincov evidovaných na trvalom pobyte v predchádzajúcom období a pod. zabezpečiť pridelenie identifikátora všetkým osobám z registra obyvateľov,
- neviazať správu identifikátora na iné informačné systémy verejnej správy,
- možnosť využitia odvodeného sektorového identifikátora,
- použitie identifikátora v certifikátoch k elektronickému podpisu,
- jeho konštrukciou a používaním vytvoriť maximálne možnosti ochrany pred sfalšovaním (spôsob generovania, kontrolná zóna, možnosť overenia a pod.),
- vytvoriť už v súčasnosti bezproblémový prechod identifikátora na bezvýznamový identifikátor fyzickej osoby v rámci prípadnej právnej úpravy EU.

## 4 Navrhnuté riešenie

Jedným z predpokladov budovania elektronických služieb a ich efektívneho využívania je možnosť jednoznačného priradenia údajov k fyzickej osobe, ktorej sa týkajú, bez ohľadu na to, v ktorom IS sú evidované. Možnosť jednoznačného priradenia v rôznych IS však zvyšuje riziko úniku citlivých údajov.

S ohľadom na uvedené fakty MV SR vypracovalo koncepciu identifikátorov fyzických osôb. Uvedená koncepcia identifikátorov fyzických osôb si bude vyžadovať aktualizáciu v rámci prípravy projektu.

V rámci uvedenej koncepcie budú využívané nasledovné identifikátory fyzických osôb:

- JIFO – jednoznačný identifikátor fyzickej osoby. Bude slúžiť len pre identifikáciu fyzickej osoby pri výmene údajov medzi IS a nebude ukladany v žiadnom IS (okrem IS IFO a IS RFO). JIFO nebude dostupné pre používateľa;
- BIFO - bezvýznamový identifikátor fyzickej osoby. Slúži ako jednoznačný identifikátor fyzickej osoby, ktorý bude uvedený na príslušných dokladoch a bude využívaný pri identifikácií fyzickej osoby,
- SIFO – sektorový identifikátor fyzickej osoby. Príslušné IS budú evidovať fyzické osoby pod vlastným SIFO, ktoré si vygenerujú z IFO na základe konverzného algoritmu. Použitie konverzného algoritmu (a vlastného SIFO) bude podmienené súhlasom MV SR a algoritmus bude chránený. Konverzný algoritmus bude zabezpečovať aj spätnú konverziu SIFO na IFO.

IFO v týchto IS bude použitý len pre konverziu na SIFO a následne bude bezpečne zmazaný. Pri každej požiadavke na výmenu údajov o fyzickej osobe s iným ISVS bude IFO spätne konvertované zo SIFO.

ISVS, ktoré nebudú využívať vlastné SIFO, budú identifikovať FO na základe iného identifikátora (napr. BIFO). Pri požiadavke na komunikáciu údajov o FO s iným ISVS využijú službu IS IFO (Poskytnutie JIFO). ISVS, ktorý dostane údaje o FO využije algoritmus pre konverziu na vlastné SIFO (v prípade, že používa SIFO) alebo službu IS RFO (Poskytnutie referenčných údajov jedného JIFO) čím získa údaje pre identifikáciu FO.

Pri zaevidovaní novej FO IS IFO vygeneruje jej IFO a BIFO. Tieto údaje budú evidované v IS IFO ako aj IS RFO.

Pri potrebe niektorého ISVS (ktorý používa SIFO) pracovať s údajmi fyzickej osoby, ktorá v ňom nie je evidovaná, využije služby IS RFO, pričom na identifikáciu FO využije jej BIFO (uvedené na predložení doklade FO). Na základe oprávnenej požiadavky IS RFO poskytne príslušnému ISVS údaje o FO (vrátane JIFO), čo umožní ISVS vygenerovať SIFO a zaevidovať FO.

Uvedený systém identifikátorov vytvára predpoklady pre jednoznačnú identifikáciu FO v rôznych IS a výmenu údajov.

## **4.1 Popis navrhovaného riešenia**

Identifikátor je potrebné riešiť nezávisle na súčasných identifikátoroch iných informačných systémov verejnej správy. Zároveň je potrebné v prechodnom období zabezpečiť podmienky na rýchly prístup (on-line) k identifikátoru a jeho jednorazové poskytnutie pre ostatné informačné systémy verejnej správy. Tento krok predpokladá harmonizáciu údajovej základne informačných systémov voči registru obyvateľov.

V rámci riešenia funkčných požiadaviek je potrebné riešenie pre:

- Generačný procesor JIFO a BIFO,
- Vybudovanie dátových rozhraní a služieb.

IS IFO musí ukladať generačný reťazec opatrený EP, pre potrebu opätovného vygenerovania JIFO z dôvodu kontroly jeho integrity

V rámci riešenia samotného projektu IS IFO je potrebné vytvoriť referenčnú architektúru IS IFO, ktorá bude vychádzať zo skúseností s implementáciou obdobných projektov v zahraničí a bude obsahovať aj riešenie väzby medzi IS IFO a ZEP.

### **4.1.1 Generačný procesor**

Generačný procesor je potrebné zrealizovať ako súčasť funkčnosti IS IFO. JIFO má byť generovaný automaticky SW, prípadne HW modulom transformáciou zdrojových reťazcov z údajov RFO na JIFO. Generovanie JIFO sa predpokladá na jednom mieste – IS IFO s tým, že zdrojové reťazce budú do IS IFO zapisované prostredníctvom RFO. Generovanie BIFO bude na základe vygenerovaného JIFO.

Navrhovaná štruktúra zdrojového reťazca pre generovanie JIFO je:

- meno,
- rodné priezvisko,
- dátum narodenia,
- pohlavie,
- dátum a čas generovania,
- pridelovateľ.

Generovanie JIFO by malo prebiehať na základe kryptografickej funkcie s tajným kľúčovým parametrom tak, aby sa zabezpečila nielen schopnosť 100% detekovať prípadné pozmenenie

vstupného dátového bloku, ale bolo znemožnené vytvorenia JIFO bez utajovaného kľúča Kh neoprávnenému subjektu.

Pre riešenie kolízie, t.j. vygenerovanie totožného JIFO z dvoch rôznych vstupných blokov je navrhnutý kontrolný mechanizmus po vygenerovaní JIFO. Ak nastane kolízia, prideľovateľ znova vygeneruje JIFO s iným časovým vstupným údajom času generovania. Tento postup opakuje do odstránenia kolízie.

#### **4.1.2 Úprava RFO**

V IS RFO bude potrebné zrealizovať štruktúry údajov RFO tak, aby databáza registra fyzických osôb:

- umožňovala uloženie JIFO, BIFO a efektívny prístup k JIFO pri práci s osobou,
- umožňovala uloženie informácie o stotožnení záznamu o osobe so záznamom v externom systéme,
- umožňovala uloženie informácií o poskytnutí JIFO osoby externému systému.

V IS RFO bude potrebné implementovať takú funkčnosť, ktorá umožní:

- pridelenie JIFO aj v prípade zápisu osôb, u ktorých sa nevyžaduje rodné číslo,
- zamedzenie vydania dokladu o pridelení, alebo zmene rodného čísla bez pridelenia JIFO,
- hromadné overenie integrity JIFO pre správcov RFO,
- hromadné overenie integrity generačného reťazca pre správcov RFO.

### **4.2 Zlepšenie**

Informačný systém IFO vytvorí predpoklady pre komunikáciu medzi ISVS ako aj komunikáciu VS s občanom efektívnejším spôsobom ako je to dnes, keď sa používa rodné číslo. JIFO umožní identifikovať osobu aj v prípade keď sa zmenia údaje o osobe. Predpokladá sa, že služby RFO ako aj JIFO bude možné použiť aj na komunikáciu informačných systémov komerčnej sféry bez použitia iných osobných údajov.

V súčasnosti viac ako 65% ISVS používa na identifikáciu osoby rodné číslo a zároveň kontroluje jeho správnosť podľa výpisu z REGOB. Na rozhodnutiach a rozhodujúcich identifikačných dokladoch je použité rodné číslo. Zákon o rodnom čísle odkazuje na viac ako 180 právnych noriem, ktoré ukladajú použitie rodného čísla. Organizácie VS, ktorým ukladá zákon používať rodné číslo budú môcť ho aj naďalej používať ako identifikátor ako aj na komunikáciu medzi ISVS.

Zlepšenie situácie po zavedení IS IFO bude spočívať aj v odstránení nedostatkov alebo zmiernení dopadov vyplývajúcich z nedostatkov vymenovaných v častiach 3.1.4 a 3.2.

### 4.3 Definície služieb

Súčasťou rozvojového zámeru vybudovania informačného systému IFO bude aj zavedenie minimálne nasledovných skupín elektronických služieb:

- Generovanie JIFO a BIFO – Príloha A.1,
- Poskytnutie JIFO – Príloha A.2,
- Overenie JIFO – Príloha A.3,
- Overenie BIFO – Príloha A.4,
- Zneplatnenie JIFO – Príloha A.5,
- Stotožnenie JIFO – Príloha A.6.

Podrobná špecifikácia predpokladaných elektronických služieb IS IFO je uvedená v Prílohe A tejto štúdie. Za účelom vytvorenia a koordinovania komplexného modelu eGovernmentu budú tieto služby ďalej namodelované v prostredí nástroja pre katalogizáciu a hierarchizáciu elektronických služieb (pozri tiež poznámku v časti 1.3).

### 4.4 Uskutočniteľnosť a náklady

Pre odhad minimálnych nákladov na vytvorenie IS IFO sme použili metodiku UCP<sup>1</sup> (Use-Case Points). Use case modelovanie je uznávanou a rozšírenú technikou ako zachytiť požiadavky obchodných procesov a požiadavky na softvérové aplikácie.

Na základe odhadu náročnosti vývoja aplikácie predstavuje predpokladaný časový náklad na implementáciu obchodných procesov a SW aplikácií 12 592 človekohodín. Tento údaj je potrebné považovať za spodnú hranicu investičných nákladov do vývoja softvérového riešenia IS IFO. Podrobné odvodenie vstupných parametrov odhadu prácnosti je uvedené v Prílohe A.1.

Súčasťou odhadu ceny riešenia, ktoré má byť výsledkom projektu je aj odhad na nákup IKT bezprostredne súvisiacej so spustením služieb IS IFO. V tomto sa táto čiastková štúdia odvoláva na štúdiu realizovateľnosti „Oznámenie o presťahovaní“, ktorú pre MV SR vypracoval externý poradca – pozri časť 4.4.5.

---

<sup>1</sup> Use-Case Points, <http://www.codeproject.com/gen/design/usecase.asp>

#### **4.4.1 Legislatívne dopady**

Zmeny súčasne platných zákonov sú podmienené vecnou predstavou o tom, aká by mala byť nová koncepcia identifikácie fyzických osôb. Národná koncepcia informatizácie verejnej správy schválená vládou Slovenskej republiky v roku 2008 navrhuje zavedenie jednoznačného identifikátora fyzickej osoby z rodného čísla bezpečným generovaním, deriváciou a používaním so zaistenou ochranou súkromia. Gestorom tejto úlohy by malo byť ministerstvo vnútra.

Nová koncepcia identifikácie fyzických osôb by mala byť viac ako iba náhrada rodného čísla nejakým iným číslom, z ktorého by sa nedali vyčítať žiadne osobné charakteristiky. Ministerstvo vnútra už pred časom pracovalo na sústave identifikátorov, ktorá by pozostávala zo základného identifikátora fyzickej osoby v rozsahu 48 znakov a sústavy sektorových identifikátorov. Základný identifikátor fyzickej osoby by mal byť uložený v registri obyvateľov ako neverejný. Základný identifikátor by mal vzniknúť na základe utajeného postupu, za použitia aj vybraných osobných údajov fyzickej osoby (obdobne ako rodné číslo). Pre potreby identifikácie v rôznych sektoroch, sa navrhovalo, aby sa transformáciou, pomocou sektorových kľúčov, zo základného identifikátora vytvárali sektorové identifikátory. Jedným z takýchto sektorových identifikátorov by podľa tohto návrhu mal byť tzv. bezvýznamový identifikátor fyzických osôb. Ministerstvo vnútra navrhovalo, aby bezvýznamový identifikátor pozostával z 20 znakov. Tento identifikátor sa navrhoval pre všeobecné použitie a mal sa uvádzať aj v osobných dokladoch fyzickej osoby. Návrh systému identifikátorov zodpovedá vecným požiadavkám Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy.

Zavedenie novej sústavy identifikátorov fyzických osôb (to znamená základného identifikátora, sektorových identifikátorov a bezvýznamového jednoznačného identifikátora fyzickej osoby) si vyžiada nový zákon, ktorý nahradí zákon o rodnom čísle. Tento zákon upraví tvorbu, pridelenie a používanie novej sústavy identifikátorov, ich premietnutie do osobných dokladov a do informačných systémov. Tento zákon by mal tiež ustanoviť i prechodné obdobie, v ktorom sa bude nová identifikačná sústava využívať súbežne s rodným číslom. Je nutné, aby toto prechodné obdobie bolo dostatočne dlhé, aby bol prechod plynulý a bezproblémový (ministerstvo pôvodne navrhovalo desať rokov).

Novú sústavu identifikátorov bude ďalej potrebné premietnuť i do ďalších zákonov, v ktorých sa ako identifikátor v súčasnosti uvádza rodné číslo. Ide približne o 180 zákonov, vrátane zákona o ochrane osobných údajov. Pri nahradzovaní rodného čísla novou koncepciou identifikácie fyzickej osoby bude i v týchto zákonoch potrebné dbať na prechodné obdobie, v ktorom sa bude nový identifikátor používať súbežne s rodným číslom. Následne bude potrebné vydať i príslušné štandardy a podzákonné normy.

Osobitne dôležité bude sprísniť ochranu novej sústavy identifikátorov fyzických osôb pred zneužitím. Identifikátory fyzických osôb by mali požívať obdobnú ochranu, ako utajované skutočnosti, ktoré sú chránené z hľadiska záujmov štátu, vrátane trestnoprávnej. V Trestnom zákone by preto mala byť osobitná skutková podstata trestného činu zneužívania a vyzradenia (čo aj z nedbanlivosti) identifikátorov fyzických osôb osobám, ktoré nemajú oprávnenie tieto identifikátory spracovávať.

#### **4.4.2 Bezpečnostné dopady**

V rámci projektu je potrebné implementovať kontrolné mechanizmy informačnej bezpečnosti v súlade s výnosom o štandardoch ISVS v zmysle zákona NRSR č.275/2006 Z.z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov ako aj v súlade s bezpečnostnými princípmi IS v EÚ.

Táto problematika bude riešená v rámci prípravy projektu ako súčasť prípravy žiadosti o nenávratný finančný príspevok.

#### **4.4.3 Dopady na lokalitu a stavebnú činnosť**

V rámci projektu sa nepredpokladajú významnejšie stavebné úpravy súvisiace s osadením technológií, alebo sprístupnením služieb na miestach prvého kontaktu (ohlasovne, IOM a pod.).

#### **4.4.4 Ostatné dopady**

Analýza ostatných dopadov projektového zámeru nasadenia IS IFO bola vykonaná v rámci štúdie realizovateľnosti „Oznámenie o presťahovaní“, ktorú pre MV SR vypracoval externý poradca.

Táto časť čiastkovej štúdie sa na štúdiu „Oznámenie o presťahovaní“ odvoláva najmä v nasledovných bodoch:

- Dopady na technické a softwarové vybavenie,
- Organizačné dopady,
- Prevádzkové dopady,
- Vývoj riešenia,
- Nasadenie riešenia,
- Marketingové požiadavky,
- Zhrnutie.

#### **4.4.5 Cena riešenia**

Externý poradca MV SR vypracoval štúdiu realizovateľnosti „Oznámenie o presťahovaní“. V rámci tejto štúdie boli identifikované samostatné projektové zámery, pričom jedným z nich bola aj implementácia informačného systému identifikátora fyzickej osoby. Celkové investičné náklady na tento projektový zámer vychádzajú zo spomenutej štúdie externého poradcu a sú uvedené v rozdelení na nasledujúce tri roky v tabuľke nižšie:

Rok	Investičné náklady (v mil. SK s DPH)
2009	180,0
2010	150,0
2011	50,0
<b>SPOLU</b>	<b>380,0</b>

*Tabuľka 3: Cena riešenia IS IFO podľa štúdie „Oznámenie o presťahovaní“*

## 4.5 Ekonomická analýza

Ekonomická analýza projektového zámeru nasadenia IS IFO bola vykonaná v rámci štúdie realizovateľnosti „Oznámenie o presťahovaní“, ktorú pre MV SR vypracoval externý poradca.

Táto časť čiastkovej štúdie sa na štúdiu „Oznámenie o presťahovaní“ odvoláva najmä v nasledovných bodoch:

- Úvod,
- Strategický kontext,
- Odhad potrieb,
- Ciele a obmedzenia,
- Analýza rizík,
- Nefinančné prínosy a náklady.

Táto čiastková štúdia ďalej predpokladá, že ostatné aspekty ekonomickej analýzy budú riešené v rámci prípravy projektu ako súčasť prípravy žiadosti o nenávratný finančný príspevok.

## 4.6 Návrh projektového zámeru

### 4.6.1 Názov projektu

Národný projekt IS identifikátora fyzických osôb.

### 4.6.2 Obsahová náplň projektu

Pozri časť 4.1 a 4.3 tejto štúdie.



#### **4.6.3 Ciele projektu**

Pozri časť 1.2 tejto štúdie.

#### **4.6.4 Výstupy projektu**

Kľúčové výstupy projektu nasadenia IS IFO sú zhrnuté v nasledujúcich bodoch:

- implementovanie a sprevádzkovanie IS IFO,
- sprístupnenie služieb IS IFO pre eGovernment.

#### **4.6.5 Súvisiace projekty**

Nasadzovanie IS RFO je potrebné koordinovať najmä s nasledujúcimi plánovanými alebo predpokladanými projektmi:

- zavedenie IS RFO,
- zavedenie modulu identity and access management,
- elektronická identifikačná karta,
- vytvorenie spoľahlivej infraštruktúry a integračnej vrstvy MV SR.

*Poznámka:* Pozri tiež časť 1.3 tejto štúdie.

#### **4.6.6 Príprava projektu**

Základný návrh harmonogramu projektového zámeru nasadenia IS IFO tvorí prílohu B štúdie realizovateľnosti „Oznámenie o presťahovaní“, ktorú pre MV SR vypracoval externý poradca.

#### **4.6.7 Metodika riadenia**

Metodika riadenia projektu bude vychádzať zo samostatného dokumentu popisujúceho metodický rámec pre riadenie projektov OPIS.

### **4.7 Zdôvodnenie doporučení**

Zdôvodnenie doporučení je implicitne uvedené v častiach 4.1 až 4.6 tejto štúdie.

## **A Definície elektronických služieb projektu**

V nasledujúcom zozname sú uvedené spoločné vlastnosti všetkých elektronických služieb IS IFO, ktoré sú popísané v tabuľkách nižšie:

- Služby sú implementované základným komponentom architektúry eGovernmentu podľa dokumentu NKIVS.
- Služby sú závislé minimálne na elektronických službách (tzv. zdrojoch) týchto modulov:
  - spoločné moduly ÚPVS / identity and access management (pre overenie identity, autentifikácie používateľa a autorizácie volania služby).
- Predpokladá sa, že špecifikáciu minimálne nasledovných výkonových parametrov doplní oprávnený žiadateľ vo fáze prípravy žiadosti o NFP:
  - frekvencia použitia služby (počet / obdobie),
  - doba odozvy (napríklad on-line, 24h a pod.),
  - frekvencia incidentov (počet / obdobie),
  - náklady za poskytnutie služby (náklady poskytovateľa),
  - náklady za použitie služby (náklady používateľa),
  - prínosy – finančné (napr. ušetrenie nákladov a poplatky z poskytnutia služby),
  - prínosy – monetarizované nefinančné (napr. kvantifikácia ušetreného času a pozitívnych dopadov na prostredie).
- Zaradenie služieb k agendám a úsekom správy vyplynie nepriamo zo zaradenia príslušných eGov služieb, ktoré sú na tejto službe závislé.
- Nakoľko medzi vstupné parametre služieb patrí aj hodnota JIFO, sú služby (okrem „Overenie BIFO“) poskytované len pre iné informačné systémy verejnej správy a základné komponenty architektúry eGovernmentu, t.j. jediným používateľom týchto služieb je „ISVS organizácie VS (G2G)“, čomu zodpovedá aj komunikačný kanál „webové služby“. Funkcionalita týchto služieb bude iným typom používateľov sprostredkovaná službami týchto „závislých“ informačných systémov a základných komponentov.

## A.1 Generovanie JIFO a BIFO

Položka		Hodnota
<b>Základné údaje</b>		
	Názov služby	Generovanie JIFO a BIFO
	Popis služby	Vygenerovanie nového JIFO a BIFO volaním z IS RFO službami IS RFO, ktoré môžu vytvoriť nový záznam v IS RFO a vrátiť usporiadanú dvojicu JIFO a BIFO.  Pozn.: Nové JIFO aj BIFO sa uložia do nového záznamu o fyzickej osobe v IS RFO. V prípade potreby opravy záznamu o fyzickej osobe (poškodenie alebo zneplatnenie identifikátorov) volá IS RFO nové generovanie dvojice JIFO, BIFO.
<b>Klasifikácia služby</b>		
	Typ služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>služba IS aplikačného rozhrania</li> </ul>
	Používatelia služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISVS organizácie VS (G2G) – IS RFO</li> </ul>
	Povinné osoby garantujúce službu	<ul style="list-style-type: none"> <li>správca: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>prevádzkovateľ: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>poskytovateľ: Ministerstvo vnútra SR.</li> </ul>
	Komunikačné kanály	<ul style="list-style-type: none"> <li>webové služby</li> </ul>
	Stav implementácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>špecifikácia</li> </ul>
<b>Atribúty služby</b>		
	Vstup (parametre služby – špecifikácia požiadaviek používateľa na službu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifikácia používateľa služby,</li> <li>argumenty pre zdôvodnenie potreby generovať nové JIFO a BIFO,</li> <li>iné parametre potrebné pre IS IFO, ktoré budú uložené ako podklad pre vygenerovanie nového JIFO a BIFO.</li> </ul>
	Výstup (výsledok služby poskytnutý používateľovi služby)	<ul style="list-style-type: none"> <li>nové JIFO a BIFO alebo</li> <li>zdôvodnenie odmietnutia vygenerovať nové JIFO a BIFO.</li> </ul>

## A.2 Poskytnutie JIFO

Položka		Hodnota
<b>Základné údaje</b>		
	Názov služby	Poskytnutie JIFO
	Popis služby	Služba vráti jednoznačný identifikátor fyzickej osoby (JIFO) na základe platného bezvýznamového identifikátora tejto fyzickej osoby (BIFO).  Pozn.: Službu používajú ISVS, ktoré poznajú BIFO (uvedené napr. na identifikačnej karte fyzickej osoby) a potrebujú prostredníctvom neho vygenerovať sektorový identifikátor fyzickej osoby (SIFO) pre interné spracovanie ďalších informácií. Po vygenerovaní SIFO príslušný ISVS zaslaný JIFO bezpečne vymaže.
<b>Klasifikácia služby</b>		
	Typ služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>služba IS aplikačného rozhrania</li> </ul>
	Používatelia služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISVS organizácie VS (G2G)</li> </ul>
	Povinné osoby	<ul style="list-style-type: none"> <li>správca: Ministerstvo vnútra SR,</li> </ul>

Položka		Hodnota
	garantujúce službu	<ul style="list-style-type: none"> <li>prevádzkovateľ: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>poskytovateľ: Ministerstvo vnútra SR.</li> </ul>
	<b>Komunikačné kanály</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>webové služby</li> </ul>
	Stav implementácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>špecifikácia</li> </ul>
<b>Atribúty služby</b>		
	<b>Vstup</b> (parametre služby – špecifikácia požiadaviek používateľa na službu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifikácia používateľa služby,</li> <li>BIFO,</li> <li>zdôvodnenie požiadavky na JIFO.</li> </ul>
	<b>Výstup</b> (výsledok služby poskytnutý používateľovi služby)	<ul style="list-style-type: none"> <li>JIFO alebo</li> <li>odmietnutie služby a zdôvodnenie (chybová správa).</li> </ul>

### A.3 Overenie JIFO

Položka		Hodnota
<b>Základné údaje</b>		
	Názov služby	Overenie JIFO
	<b>Popis</b> služby	Služba potvrdí alebo nepotvrdí platnosť JIFO, ktorý je jej vstupným parametrom. Pozn.: Túto službu volá IS RFO ale aj iné ISVS, ktoré potrebujú overiť platnosť JIFO a to najmä v prípadoch, kedy zlyhalo volanie niektorej zo služieb používajúcej JIFO ako vstupný argument.
<b>Klasifikácia služby</b>		
	<b>Typ</b> služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>služba IS aplikačného rozhrania</li> </ul>
	<b>Používatelia</b> služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISVS organizácie VS (G2G)</li> </ul>
	Povinné osoby garantujúce službu	<ul style="list-style-type: none"> <li>správca: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>prevádzkovateľ: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>poskytovateľ: Ministerstvo vnútra SR.</li> </ul>
	<b>Komunikačné kanály</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>webové služby</li> </ul>
	Stav implementácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>špecifikácia</li> </ul>
<b>Atribúty služby</b>		
	<b>Vstup</b> (parametre služby – špecifikácia požiadaviek používateľa na službu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifikácia používateľa služby,</li> <li>JIFO.</li> </ul>
	<b>Výstup</b> (výsledok služby poskytnutý používateľovi služby)	<ul style="list-style-type: none"> <li>potvrdenie platnosti JIFO a odovzdanie ďalších relevantných atribútov (napr. dátum vygenerovania) alebo</li> <li>nepotvrdenie platnosti JIFO alebo</li> <li>odmietnutie odpovede a zdôvodnenie (chybová správa).</li> </ul>

## A.4 Overenie BIFO

Položka		Hodnota
<b>Základné údaje</b>		
	Názov služby	Overenie BIFO
	Popis služby	Služba potvrdí alebo nepotvrdí platnosť BIFO, ktorý je jej vstupným parametrom. Pozn.: Túto službu volá ISVS alebo iný typu používateľa (napr. občan, podnikateľ a pod.), ktorý potrebuje overiť platnosť BIFO a to najmä v prípadoch, kedy zlyhalo volanie niektorej zo služieb používajúcej BIFO ako vstupný argument.
<b>Klasifikácia služby</b>		
	Typ služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>služba IS aplikačného rozhrania,</li> <li>služba IS používateľského rozhrania.</li> </ul>
	Používatelia služby	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISVS organizácie VS (G2G),</li> <li>organizácie VS (G2G),</li> <li>občania (G2C),</li> <li>interný subjekt VS (G2E).</li> </ul>
	Povinné osoby garantujúce službu	<ul style="list-style-type: none"> <li>správca: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>prevádzkovateľ: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>poskytovateľ: Ministerstvo vnútra SR.</li> </ul>
	Komunikačné kanály	<ul style="list-style-type: none"> <li>webové služby,</li> <li>www.</li> </ul>
	Stav implementácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>špecifikácia</li> </ul>
<b>Atribúty služby</b>		
	Vstup (parametre služby – špecifikácia požiadaviek používateľa na službu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifikácia používateľa služby,</li> <li>BIFO.</li> </ul>
	Výstup (výsledok služby poskytnutý používateľovi služby)	<ul style="list-style-type: none"> <li>potvrdenie platnosti BIFO a odovzdanie ďalších relevantných atribútov (napr. dátum vygenerovania) alebo</li> <li>nepotvrdenie platnosti BIFO alebo</li> <li>odmietnutie odpovede a zdôvodnenie (chybová správa).</li> </ul>

## A.5 Zneplatnenie JIFO

Položka		Hodnota
<b>Základné údaje</b>		
	Názov služby	Zneplatnenie JIFO
	Popis služby	Označenie záznamu JIFO v databáze IS IFO za neplatný na základe autorizovaného volania v špeciálnych prípadoch (kompromitácia existujúceho JIFO alebo iný dôvod pre ktorý už nie je vhodné, aby sa dané JIFO ďalej používalo – napr. pri stotožňovaní JIFO). Pozn.: V prípade, ak je potrebné zneplatnené JIFO nahradiť novým JIFO, je potrebné po úspešnom ukončení tejto služby volať službu pre generovanie nového

Položka		Hodnota
		JIFO. Po zneplatnení JIFO, budú vracat' zamietavé odpovede aj služby pre overenie JIFO a overenie príslušného BIFO.
<b>Klasifikácia služby</b>		
	<b>Typ služby</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>služba IS aplikačného rozhrania</li> </ul>
	<b>Používatelia služby</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISVS organizácie VS (G2G) – IS RFO</li> </ul>
	Povinné osoby garantujúce službu	<ul style="list-style-type: none"> <li>správca: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>prevádzkovateľ: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>poskytovateľ: Ministerstvo vnútra SR.</li> </ul>
	Komunikačné kanály	<ul style="list-style-type: none"> <li>webové služby</li> </ul>
	Stav implementácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>špecifikácia</li> </ul>
<b>Atribúty služby</b>		
	<b>Vstup</b> (parametre služby – špecifikácia požiadaviek používateľa na službu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifikácia používateľa služby,</li> <li>JIFO,</li> <li>zdôvodnenie zneplatnenia JIFO.</li> </ul>
	<b>Výstup</b> (výsledok služby poskytnutý používateľovi služby)	<ul style="list-style-type: none"> <li>potvrdenie zneplatnenia JIFO alebo</li> <li>odmietnutie zneplatnenia a zdôvodnenie (chybová správa).</li> </ul>

## A.6 Stotožnenie JIFO

Položka		Hodnota
<b>Základné údaje</b>		
	Názov služby	Stotožnenie JIFO
	<b>Popis služby</b>	<p>Na základe vstupného zoznamu JIFO (ktorý predstavuje zoznam duplicitných záznamov o fyzickej osobe vo volajúcom systéme) vykoná táto služba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zneplatnenie záznamov s príslušnými JIFO v IS IFO okrem jedného, ktorý prehlási za platný a vráti jeho JIFO vo svojom výstupe alebo</li> <li>zneplatnenie všetkých záznamov s príslušnými JIFO v IS IFO, vygenerovanie a vrátenie novej dvojice JIFO a BIFO.</li> </ul> <p>Pozn.: Služba má administrátorský charakter, predpoklad volania napr. pri čistení záznamov v iných ISVS a základných moduloch (IS RFO).</p>
<b>Klasifikácia služby</b>		
	<b>Typ služby</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>služba IS aplikačného rozhrania</li> </ul>
	<b>Používatelia služby</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISVS organizácie VS (G2G) – IS RFO</li> </ul>
	Povinné osoby garantujúce službu	<ul style="list-style-type: none"> <li>správca: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>prevádzkovateľ: Ministerstvo vnútra SR,</li> <li>poskytovateľ: Ministerstvo vnútra SR.</li> </ul>
	Komunikačné kanály	<ul style="list-style-type: none"> <li>webové služby</li> </ul>
	Stav implementácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>špecifikácia</li> </ul>
<b>Atribúty služby</b>		

Položka		Hodnota
	<b>Vstup</b> (parametre služby – špecifikácia požiadaviek používateľa na službu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>identifikácia používateľa služby,</li> <li>zoznam JIFO, ktorý predstavuje duplicitné záznamy vo volajúcom systéme.</li> </ul>
	<b>Výstup</b> (výsledok služby poskytnutý používateľovi služby)	<ul style="list-style-type: none"> <li>JIFO zo zoznamu vstupných JIFO (t.j. JIFO, ktoré má platiť do budúcnosti) alebo</li> <li>nové JIFO a BIFO (t.j. ostatné JIFO sa majú zneplatniť) alebo</li> <li>odmietnutie odpovede a zdôvodnenie (chybová správa).</li> </ul>

## B Výpočet odhadu prácnosti riešenia

Pre odhad prácnosti a ceny riešenia je použitá metodológia Use-Case-Points (UCP). Podrobný popis metodológie je uvedený na <http://www.codeproject.com/gen/design/usecase.asp>.

### B.1 Use-case a používatelia riešenia IFO

Zoznam use-caseov a ohodnotenie ich zložitosti je uvedené v tabuľke nižšie.

P. č.	Use-case	Zložitosť	Počet
1	Generovanie JIFO a BIFO	15	7
2	Poskytnutie JIFO	10	1
3	Overenie JIFO	10	1
4	Overenie BIFO	10	1
5	Zneplatnenie JIFO	10	1
6	Stotožnenie JIFO	15	2

Tabuľka 4: Zoznam a ohodnotenie use-casov riešenia RFO

Zoznam používateľov a ohodnotenie ich zložitosti je uvedené v tabuľke nižšie.

P. č.	Use-case	Zložitosť	Počet
1	ISVS organizácie VS (G2G)	3	100

Tabuľka 5: Zoznam a ohodnotenie používateľov riešenia RFO

### B.2 Výpočet UCP

Výpočet Use-case bodov (UCP) je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Detailné odvodenie východiskových parametrov tohto výpočtu je spracované v ďalších častiach tejto prílohy.

P. č.	Parameter	Hodnota	Odvodenie hodnoty
1	Faktor produktivity	20	Pomer človekohodín na vývoj jedného use-casu vychádzajúci zo skúsenosti predošlých projektov. Typicky v intervale 15-30, resp. 20.
2	Neupravené use-case body (UUCP)	475	B.2.3 + B.2.4
3	Faktor technickej komplexnosti (TCF)	1,205	B.2.1
4	Faktor komplexnosti prostredia (ECF)	1,1	B.2.2
5	Use-case body (UCP)	630	2 * 3 * 4
6	Pracnosť v človekohodinách	12 592	1 * 5

Tabuľka 6: Výpočet faktora technickej komplexnosti (TCF)



### B.2.1 Faktor technickej komplexnosti (TCF)

13 štandardných technických faktorov vyplývajúcich z požiadaviek na IS. Váha 0 označuje irelevantnosť požiadavky na IS a hodnota 5 znamená, že faktor má najväčší vplyv (požiadavka má najväčšiu váhu).

ID	Faktor	Váha	Komplexnosť	Výsledok
T1	Distribučný systém	2	5	10
T2	Výkon	1	5	5
T3	Efektívnosť pre používateľa	1	5	5
T4	Komplexnosť vnútorných procesov	1	5	5
T5	Znovapoužiteľnosť	1	5	5
T6	Jednoduchosť inštalácie	0,5	2	1
T7	Jednoduchosť používania	0,5	5	2,5
T8	Prenosnosť	2	3	6
T9	Jednoduchosť zmeny	1	3	3
T10	Súbežnosť	1	3	3
T11	Osobitné bezpečnostné prvky	1	5	5
T12	Poskytuje priamy prístup k tretím systémom	1	5	5
T13	Špeciálne znalosti a zručnosti používateľov	1	5	5
<b>Spolu</b>				<b>60,5</b>
<b>TCF</b> $(0,6 + (0,01 * \text{Spolu}))$				<b>1,205</b>

Tabuľka 7: Výpočet faktora technickej komplexnosti (TCF)

### B.2.2 Faktor komplexnosti prostredia (ECF)

6 faktorov vplyvu externého prostredia na IS. Hodnota 0 znamená, že faktor prostredia je irelevantný pre tento projekt; 3 je priemerný, 5, znamená to, že má silný vplyv.

ID	Faktor	Váha	Komplexnosť	Výsledok
E1	Znalosť UML	1,5	2	3
E2	Skúsenosti s implementáciou	0,5	3	1,5
E3	Skúsenosti s objektovo orientovaným prístupom	1	1	1
E4	Schopnosť vedúcich analytikov	0,5	3	1,5
E5	Motivácia	1	1	1
E6	Stabilita požiadaviek	2	1	2
E7	Zamestnanci na čiastočný úväzok	-1	0	0
E8	Zložitý programovací jazyk	-1	0	0
<b>Spolu</b>				<b>10</b>
<b>ECF</b> $(1,4 + (-0,03 * \text{Spolu}))$				<b>1,1</b>

Tabuľka 8: Výpočet faktora komplexnosti prostredia (ECF)

### B.2.3 Neupravená váha use-casov (UUCW)

Jednotlivé prípady použitia sú klasifikované na jednoduché, priemerné alebo komplexné, a vážené v závislosti od počtu krokov, ktoré obsahujú, vrátane alternatívnych prúdov.

Typ use-case	Popis	Váha	Počet	Výsledok
Jednoduché	Jednoduché užívateľské rozhranie, dotýka iba jediného subjektu, databázy, scenár použitia má 3 kroky, alebo menej, implementuje menej ako 5 tried.	5	0	0
Priemerné	Viac použitých rozhraní, dotýka 2 alebo viac databáz subjektov, 4 až 7 krokov, implementuje medzi 5 až 10 tried.	10	4	40
Komplexné	Zahŕňa zložité užívateľské rozhranie, dotýka sa 3 alebo viac databáz, viac ako 7 krokov, jej implementácia sa týka viac ako 10 tried.	15	9	135
<b>Spolu</b>				<b>175</b>

Tabuľka 9: Výpočet neupravenej váhy use-casov (UUCW)

### B.2.4 Neupravená váha používateľských interakcií (UAW)

Podobne ako UUCW, sú podľa zložitosti interakcií klasifikované aj používatelia riešenia.

Typ use-case	Popis	Váha	Počet	Výsledok
Jednoduché	Používateľ je reprezentovaný iným IS s definovaným API.	1	0	0
Priemerné	Používateľ je reprezentovaný iným IS, ktorý komunikuje prostredníctvom protokolu, napr. TCP/IP.	2	0	0
Komplexné	Používateľ je človek komunikujúci prostredníctvom používateľského rozhrania.	3	100	300
<b>Spolu</b>				<b>300</b>

Tabuľka 10: Výpočet neupravenej váhy používateľských interakcií (UUCW)