

SU-MD-su_117

Digitálny ekosystém inklúzie

11.2.2019
Tento dokument obsahuje 74 strán

Obsah

[1 Základné informácie](#)

[1.1 Prehľad](#)

[1.2 Dôvod](#)

[1.3 Rozsah](#)

[1.4 Použité skratky a značky](#)

[2 Manažérske zhrnutie](#)

[2.1 Motivácia](#)

[2.2 Popis aktuálneho stavu](#)

[2.2.1 Legislatíva](#)

[2.2.2 Architektúra](#)

[2.2.3 Prevádzka](#)

[2.3 Alternatívne riešenia](#)

[2.3.1 Alternatíva A – „Zachovanie súčasného stavu“](#)

[2.3.2 Alternatíva B - „Rozšírenie existujúceho vzdelávacieho a certifikačného rámca“](#)

[2.3.3 Alternatíva C - „Systém pre certifikáciu digitálnych kompetencií“](#)

[2.3.4 Alternatíva D - „Systém pre certifikáciu a rozvoj digitálnych kompetencií“](#)

[2.3.5 Alternatíva E - „Systém centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií“](#)

[2.3.6 Alternatíva F - "Minimalistický variant systému certifikácie úrovni digitálnych kompetencií"](#)

[2.4 Popis budúceho stavu](#)

[2.4.1 Legislatíva](#)

[2.4.2 Architektúra](#)

[2.4.3 Prevádzka](#)

[2.4.4 Ekonomická analýza](#)

Zoznam tabuliek

[Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie](#)

[Tabuľka 2 Skratky a značky](#)

[Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav](#)

[Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav](#)

[Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav](#)

[Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav](#)

[Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav](#)

[Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav](#)

[Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav](#)

[Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav](#)

[Tabuľka 11 Biznis architektúra – budúci stav](#)

[Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav](#)

[Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav](#)

[Tabuľka 14 Implementácia a migrácia](#)

[Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav](#)

[Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav](#)

[Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav](#)

Zoznam obrázkov

Obrázok 0 Vzájomné prepojenia a synergie projektov

Obrázok 1 Obsah alternatív D, C, E a F

Obrázok 2 Príklad súčinnosti partnerov projektu

Obrázok 3 Zhrnutie projektu

Obrázok 4 Motivačná architektúra

Obrázok 5 Cieľ projektu

Obrázok 6 Budúci stav biznis architektúry

Obrázok 7 Aplikačné moduly IS DEI

Obrázok 8 Aplikačná architektúra IS DEI

Obrázok 9 Služby IaaS a PaaS, ktoré bude využívať DEI

Obrázok 10 Navrhovaný postup implementácie DEI

Obrázok 11 Požadované služby vládneho cloudu IaaS a PaaS (cieľový stav)

1 Základné informácie

1.1 Prehľad

Kto tvorí štúdiu, ktoré organizácie budú implementovať projekt, identifikácia organizácii v zriaďovateľskej pôsobnosti, identifikácia príslušného úseku verejnej správy, agendy verejnej správy a životnej situácie.

Štúdiu uskutočniteľnosti „Digitálny ekosystém inklúzie“ (DEI) vypracoval Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu (ÚPPVII), ktorý bude implementovať projekt v spolupráci s centrálnou metodicko-procesnou autoritou, ktorá vznikne za účelom zabezpečenia realizácie projektu. ÚPPVII bude pre účely jednotného postupu zároveň prijímateľom nenávratného finančného príspevku (NFP).

Cieľom projektu je vytvorenie a implementácia centrálneho systému hodnotenia a certifikácie s dôrazom na kognitívne úrovne digitálnych kompetencií znevýhodnených skupín obyvateľstva.

Projekt bude realizovaný v spolupráci s certifikačnými partnermi, v tejto súvislosti štúdia predpokladá spoluprácu minimálne so Slovenskou technickou univerzitou a Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika, ďalšími partnermi budú univerzity vybrané vzhľadom na ich geografickú polohu a kapacity, ktoré sú kľúčové pre zabezpečenie úloh certifikačného partnera. Modul pre certifikáciu bude využiteľný aj zo strany ďalších inštitúcií (najmä verejnej správy).

Dôležitým prvkom pri realizácii projektu bude vybudovanie centrálnej metodicko-procesnej autority vybudovanej v rámci štruktúry rezortu ÚPPVII alebo po vzniku osobitného združenia právnických osôb mimo štruktúry rezortu ÚPPVII, pričom ak také združenie vznikne, preberie na seba úlohy spojené s implementáciou unifikovaných procesov, ich podporou a rozvojom v budúcnosti, akreditáciou partnerov, správou, prevádzkou a finančným zabezpečením riešenia prostredníctvom možného samofinancovania z prostriedkov za certifikáciu a propagáciu zamestnávateľov a podobne. ÚPPVII bude aj naďalej zodpovedať za riadenie a koordináciu politik certifikácie digitálnych kompetencií v spolupráci s dotknutými rezortami. Pre potreby tejto štúdie nie je dôležitá forma, akou bude táto autorita realizovaná a ani kto bude vydávať certifikáty. Analýza a legislatívna analýza vykonaná počas projektu by mala ukázať optimálnu formu centrálnej metodicko-procesnej autority a dať informačný základ pre rozhodnutie kto bude vydávateľom certifikátov. Túto inštitúciu budeme v ďalšom označovať ako CMPP (Centrum metodicko-procesnej podpory). Náklady na prevádzku CMPP pri zabezpečovaní aktivít nevyhnutných pre dosiahnutie naplnenia merateľných ukazovateľov počas projektu sú zohľadnené v CBA tohto projektu.

Nástroj pre hodnotenie a certifikáciu bude vytvorený v súčinnosti dvoch projektov z dvoch operačných programov použitím intervenčnej logiky:

- OPII – projekt Digitálny ekosystém inklúzie, prijímateľ bude Úrad podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu, projekt rieši vytvorenie technologickej platformy a samotnej certifikácie.

- OPEZ – projekt Zamestnaj sa, buď KOMPetentný! [1], kde prijímateľom bude ŠIOV a partnerom RÚZ, má za cieľ vytvorenie štandardov, rámca centrálneho mechanizmu hodnotenia a certifikácie úrovni digitálnych kompetencií a realizáciu experimentálneho overovania pilotného programu dosahovania úrovne digitálnych kompetencií a aktualizáciu Národného Systému Kvalifikácií v kontexte digitálnych kompetencií.

Z pohľadu úsekov verejnej správy tak rieši primárne nasledujúce úseky:

- U00029 / Informatizácia spoločnosti,
- U00138 / Stratégia zamestnanosti, koordinácia jej tvorby a politika trhu práce .
- U00167 / Celoživotné vzdelávanie,

Z pohľadu okruhov životných situácií tak rieši:

- C05 Vzdelanie a šport - Uznávanie odborných kvalifikácií a dokladov o vzdelaní

Tabuľka 1 Základné informácie - zhrnutie

Zdôvodnenie využitia národného projektu a vylúčenia výberu projektu prostredníctvom výzvy
Realizácia predkladaného projektu vyžaduje centralizovaný a koordinovaný prístup. Cieľom projektu je vytvorenie inovatívneho nástroja - centrálneho systému hodnotenia a certifikácie občanov, s dôrazom na kognitívne úrovne digitálnych kompetencií znevýhodnených skupín obyvateľstva, ktorým umožní zlepšenie prístupu k zamestnanosti, ako aj zvýšenie možnosti ich inklúzie do spoločnosti. Cieľovou skupinou pre účely tejto štúdie sú všetci občania SR starší ako 15 rokov, primárne (nie však výlučne) bude projekt orientovaný na skupinu znevýhodnených občanov definovanú v súlade s definíciou podľa digitálnej agendy^[2] - "jednotlivci s nasledujúcimi charakteristikami: 55 až 74 rokov; nízke vzdelanie; nezamestnaní alebo neaktívni alebo dôchodcovia" Na realizáciu aktivít projektu je nevyhnutné zabezpečiť: • medzisektorovú súčinnosť využitím intervenčnej logiky, ktorá neumožňuje dopytovo orientované výzvy, • centrálnu riadenie aktérov z rôznych oblastí poskytovania služieb zamestnanosti (štát v úzkej súčinnosti so zamestnávateľmi), • vytvorenie centrálnej metodicko-procesnej autority ako priamo riadenou organizáciou ÚPPVII • udržateľnosť projektu postupným rozširovaním certifikácie a uznávania kvalifikačných predpokladov nevyhnutných pre potreby trhu práce 21. storočia v rámci celej SR. Efektívne a úspešné zavedenie inovatívneho nástroja neumožňuje čiastkové riešenia. Cieľom projektu je zabezpečenie jednotného postupu na národnej úrovni v oblasti hodnotenia a certifikácie pre účely udržania pracovnej sily na trhu práce, ktorý sa mení v dôsledku automatizácie a rozvojom umelej inteligencie. V Slovenskej republike je až 62%

pravdepodobnosť, že priemerný zamestnanec bude, podľa OECD Social, Employment and Migration Working Papers, v nasledujúcich rokoch nahradený umelou inteligenciou. Najviac sú pritom ohrozené skupiny mladých, nedostatočne kvalifikovaných zamestnancov a starší zamestnanci na nižších pozíciách, ktoré vyžadujú opakovanú činnosť. Najviac ohrozenými sektormi sú potravinárstvo, strojnictvo, bankovníctvo a obchod.

Ďalším podstatným dôvodom pre výber národného projektu je aj skutočnosť, že by postup prostredníctvom realizácie časti aktivít (tvorba certifikačných testov) cez dopytové projekty zvýšil riziko neprihlásenia sa žiadnej organizácie resp. komerčného subjektu pre ich tvorbu, čo by vyústilo do stavu, kedy by centrálna infraštruktúra uvedená do prevádzky nemala reálne naplnenie a neplnili by sa merateľné ukazovatele projektu. Po rozbehnutí projektu s centrálnymi stanovenými a vytvorenými certifikačnými testami pre hodnotenie úrovne digitálnych kompetencií je možné následne ponúknuť dopytové projekty pre vytvorenie ďalších zásuvných modulov.

Dôležitý je aj fakt, že digitalizácia spoločnosti vyžaduje nielen nasadzovanie technológií a procesov, ale aj kompetentných používateľov a správcov. Je nevyhnutné, aby štát začal budovať systém umožňujúci meranie a hodnotenie úrovne digitálnych kompetencií jednotlivcov.

V nadväznosti na Vyhodnotenie uplatňovania aktívnych opatrení na trhu práce za rok 2017 [\[3\]](#) a analýzy OECD v rámci projektu PISA sú základnou motiváciou pre realizáciu národného projektu :

- získavanie objektívnych informácií o úrovni digitálnych kompetencií obyvateľov SR v kontexte rozvoja trhu práce EÚ,
- zvyšovanie a certifikácia digitálnych kompetencií znevýhodnených občanov pre ich rýchlejšie plnohodnotné začlenenie do spoločnosti,
- zavedenie jednotného systému certifikácie digitálnych kompetencií pre účely pracovnej mobility a rýchleho začleňovania na trhu práce,
- zvyšujúci sa počet obsadenosti pracovných miest následkom riadenia zmien profilácie uchádzačov o zamestnanie v súlade s potrebami rýchlo meniacej sa ekonomiky,
- cielené začleňovanie znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie a sprístupnenie zamestnania s vyššou pridanou hodnotou tejto skupine zvyšovaním a certifikovaním ich digitálnych kompetencií,
- posúdenie miery rozvoja digitálnych kompetencií uchádzačov vo veku 50 rokov a viac a ich postupné začleňovanie na trh práce,
- obsadzovanie dlhodobo neobsadených pracovných miest pomocou zvyšovania a certifikácie digitálnych kompetencií znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie vo veku 50 rokov a viac a tým zmiernenie dopadu negatívneho demografického rastu,
- zvýšenie dopytu po vzdelávaní orientovanom na rozvoj digitálnych kompetencií založenom na rozvoji myslenia (využitie poznatkov a zručností v širokých kontextoch).

Prostredie vytvorené v rámci tohto projektu, resp. vytvorené centrálné komponenty, bude rovnako použiteľné aj pre tie skupiny, ktoré nie sú znevýhodnené, t.j. úradníkov, žiakov a podobne.

Prijímateľ/partner národného projektu a dôvod jeho určenia

V zmysle §34a, článok 1 písm. b) a c) zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy, je Úrad podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu ústredným orgánom štátnej správy pre oblasť informatizácie spoločnosti a oblasť investícií.

V zmysle §34a, článok 2 písm. b) a c) zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy ÚPPVII v oblasti informatizácie spoločnosti zabezpečuje centrálné riadenie informatizácie spoločnosti a tvorbu politiky jednotného digitálneho trhu, rozhodovanie o využívaní finančných zdrojov vo verejnej správe pre informačné technológie, centrálnu architektúru integrovaného informačného systému verejnej správy a koordináciu plnenia úloh v oblasti informatizácie spoločnosti.

V zmysle §34a, článok 3 písm. b) a c) zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy ÚPPVII v oblasti investícií zabezpečuje strategické plánovanie a strategické projektové riadenie, vrátane vypracovania národného strategického investičného rámca, ako aj koordináciu investičných projektov určených vládou Slovenskej republiky.

V zmysle §34a, článok 4 písm. b) a c) zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy ÚPPVII plní aj úlohy spojené s odborným, organizačným a technickým zabezpečovaním činnosti podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu.

Úlohy ÚPPVII ako garanta informatizácie spoločnosti a tvorbu politiky jednotného digitálneho trhu stavajú ÚPPVII do pozície „vecného“ vlastníka a zároveň správcu komplexu informačných systémov, ktoré spolu tvoria technologický základ systému digitálnych kompetencií. ÚPPVII musí stanoviť regulačný rámec pre túto oblasť a zabezpečiť centrálny systém tak, aby nedochádzalo k diskriminácii skupín alebo jednotlivcov. Predpokladá súčinnosť a spoluprácu pri tvorbe metodík, pri zabezpečení vecného obsahu, metodiky pre zvyšovanie úrovne kompetencií resp. hodnotenie úrovne digitálnych kompetencií a podobne s ďalšími centrálnymi rezortami (napríklad MPSVaR, NBÚ, ÚOOÚ, MŠVVaŠ SR).

V súlade s ďalšími reformnými krokmi a cieľmi, podporovanými operačnými programami Ľudské zdroje a Integrovaná infraštruktúra sa ÚPPVII rozhodol pristúpiť k implementácii jednotného rámca a k implementácii Digitálneho ekosystému inklúzie, vrátane vybudovania základne pre poskytovanie metodicko-procesnej a aplikačnej podpory pre všetkých používateľov tohto systému. Na zabezpečenie intervenčnej logiky pri realizácii projektu DEI podporovaného z OPII a projektu Zamestnaj sa, buď KOMPetentný! podporovaného z OPLZ kde je prijímateľom ŠIOV, ÚPPVII a ŠIOV sa dohodli na súčinnosti, ktorá je formalizovaná Memorandom o spolupráci.

Z vyššie uvedených dôvodov je ÚPPVII jediným vhodným prijímateľom schopným zabezpečiť realizáciu projektu, šandardizáciu metodicko-procesných postupov a distribúciu výsledkov a pozitívnych efektov vo vyššie spomenutých oblastiach.	
Príslušnosť národného projektu k relevantnej časti PO7 OPII	Navrhovaný národný projekt spadá do prioritnej osi PO7 OPII a prispieva k naplneniu nasledujúceho cieľa: Investičná priorita 2c) Posilnenie aplikácií IKT v rámci elektronickej štátnej správy, elektronického vzdelávania, elektronickej inklúzie, elektronickej kultúry a elektronického zdravotníctva Kód intervencie 80 - Služby a aplikácie digitálnej integrácie, elektronickej dostupnosti, elektronického vzdelávania, digitálna gramotnosť ŠPECIFICKÝ CIEĽ 7.4: Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov Projektový ukazovateľ: Počet zavedených elektronických služieb, ktoré prispievajú k riešeniu životných situácií pre občanov: 3 ŠPECIFICKÝ CIEĽ 7.6: Zlepšenie digitálnych zručností a inklúzie znevýhodnených jednotlivcov do digitálneho trhu Projektový ukazovateľ: Počet nových alebo modifikovaných elektronických služieb eGovernmentu pre potreby identifikovaných znevýhodnených skupín: 3 Projektový ukazovateľ: Zvýšenie používania elektronických služieb znevýhodnenými skupinami: 230 000 znevýhodnených občanov (po skončení 5. ročného obdobia udržateľnosti)
	Indikatívna výška finančných prostriedkov určených na realizáciu národného projektu 8 441 935,48 € s DPH

1.2 Dôvod

Dôvod vykonania štúdie uskutočniteľnosti. Definovanie IT stratégie a vízie architektúry organizácie verejnej správy.

Predložená štúdia uskutočniteľnosti vznikla preto, aby navrhla riešenie pre zavedenie centrálneho systému hodnotenia a certifikácie kognitívnych úrovní digitálnych kompetencií občanov s dôrazom na znevýhodnené skupiny obyvateľstva a zároveň vytvorila centrálné komponenty systému hodnotenia a certifikácie využiteľné ako orgánmi verejnej správy, tak aj zamestnávateľmi.

Štúdia popisuje riešenie dopytu zamestnávateľov (RÚZ), ktorí na efektívne riadenie ľudských zdrojov potrebujú najmä:

- jednoznačne poznať úrovne digitálnych kompetencií zamestnancov, resp. budúcich zamestnancov, ktoré nepodliehajú častým zmenám spôsobených rozvojom IKT,
- jednoznačne a univerzálne definovať kvalifikačný predpoklad v informatike,
- mať prístup k hodnoteniu a certifikácii, ktorá jednoznačne overí splnenie kvalifikačného predpokladu v informatike na škále A1 až B2,
- poznať priemernú úroveň digitálnych kompetencií zamestnancov v neinformatických povolaniach, aby vedeli efektívne riadiť ľudské zdroje.

V súčasnosti existuje široká ponuka certifikátov pre overenie jednotlivých zručností (certifikáty výrobcov programového vybavenia, ECDL, ...), ale žiadny, ktorý by komplexne určil všeobecné úrovne digitálnych kompetencií.

Dnes totiž nevieme presne stanoviť úroveň digitálnych kompetencií. Vieme len certifikovať zručnosti a vedomosti formou lineárnych testov. Týchto certifikátov je veľké množstvo a zamestnávateľ medzi nimi vyberá väčšinou len na základe svojich akútnych a aktuálnych potrieb, ktoré sa často menia. Z daného dôvodu zamestnávateľa nevyžadujú certifikát, pokiaľ nezamestnávajú špecialistu. V súčasnosti certifikát z informatiky nie je pridanou hodnotou pre uchádzača o zamestnanie v neinformatických zamestnaniach, pretože zamestnávateľ reálne nepozná presnú úroveň, ktorú má vyžadovať a ani spôsob jej overenia, napr. konkrétny certifikát. Z pohľadu zamestnanca je rovnaký problém, ak nie je špecialista v oblasti informatiky, nevie presne určiť, čo by mal pre potreby trhu práce v tejto oblasti presne rozvíjať. Keďže úroveň rozvoja dispozícií (kompetencií) nie je momentálne pridanou hodnotou na trhu práce v neinformatických zamestnaniach, zamestnanec nie je motivovaný rozvíjať tieto dispozície (kompetencie), resp. sa ďalej vzdelávať v tejto oblasti.

Súčasná testovania v oblasti IKT zručností sú založené na dostupných rámcoch (ako napr. DigComp), ktoré fungujú ako klasické štandardy. Znamená to, že skupina odborníkov z rôznych oblastí sa dohodne, ktoré vedomosti, resp. zručnosti je potrebné sledovať, rozvíjať, certifikovať a pod. v danom čase. Takéto rámce sa často menia a dopĺňajú vzhľadom na to, že vedomosti a najmä zručnosti v oblasti IKT sa rýchlo menia a dopĺňajú. Ide pritom o rámce, ktoré zahŕňajú niekoľko oblastí rozvoja zo síce uzavretým, ale veľmi dlhým zoznamom vedomostí a zručností. DigComp sa správne reviduje každý rok. Nemožno teda hovoriť o univerzalite vzhľadom na to, že takýto typ štandardu funguje na zhodu všetkých zainteresovaných strán, ktoré ho vytvárajú.

Predložená štúdia sa zakladá na vytvorení certifikácie na základe rámca, ktorý exaktne opisuje kognitívne procesy, ktoré sú základom informatiky, najmä z oblasti logiky a rozvoja kritického myslenia a to formou adaptívnych testov. Základom týchto procesov nie sú vedomosti ani zručnosti, tie sú ich výsledkom, ale dispozície (kompetencie), s ktorými sa človek rodí a ktoré počas života rozvíja. Tieto dispozície sú nemenné, tento typ rámca jedenkrát vytvorený sa ďalej nemení. Je možné ho len dopĺňať presnejšími opismi týchto procesov. Ide teda o určenie úrovne využívania digitálneho inštrumentária informačných technológií, pracovať s informáciami a podobne, nejde o zistenie či niekto predispozíciu na využívanie IKT má alebo nie, ide o určenie úrovne používania IKT v pracovnom prostredí v širokých kontextoch. Z toho dôvodu hodnotenie a certifikácia založená na takomto základe dáva riešenie na dopyt zamestnávateľov a zamestnancov po poznaní úrovni digitálnych kompetencií jednotlivcov.

Aby uvedený stav bolo možné dosiahnuť, je teda potrebné vytvoriť taký typ hodnotenia a certifikácie, ktorý umožní stanoviť kognitívnu úroveň digitálnych kompetencií jednotlivcov a to pomocou adaptívneho nie lineárneho testovania. (Lineárny test vie overiť či to, čo sme sa mali naučiť vieme alebo nie v zmysle vedomostí a do určitej miery vie overiť aj určitý súbor izolovaných zručností, napr. autoškola, je zrejme kto má prednosť, kedy zapnúť svetlá a pod. Či však testovaný vie šoférovať, v zmysle zručnosti sa dá len predpokladať, preto sa musí skladať praktická skúška. Ak skúšku zloží, ešte to neznamená, že vie akú úroveň ovládania vozidla v rôznych kontextoch má. adaptívny test rozlišuje úroveň ovládania v našom prípade informatiky. Zatiaľ takýto test pre informatiku neexistuje, nakoľko úroveň ovládania nie je rámcom definovaná, teda opísaná formou deskriptorov. Tento typ testu identifikuje na akej úrovni testovaný vie riešiť problémy v kontexte IKT za pomoci informatiky. Napríklad v jazykoch kde rámec existuje, dokáže tento typ testu v jednom testovaní identifikovať na akej úrovni testovaný ovláda čítanie, písanie, počúvanie, dialógy a samostatný ústny prejav v rôznych jazykoch na škále A1 (úplný začiatok) až po úroveň C2 (rodený hovoriaci). Nie je dôležité či testovaný vie čo je minulé čas a ani kedy ho má použiť, ale kontextuálne vie, ktorý čas kedy použiť.) Testy budú vyvinuté na základe klasickej testovej teórie, pričom najviac využívanou vo svete je príručka vytvorená pod vedením Jean-Guy Blais *Évaluation des apprentissages et technologies de L'information et de la communication (Enjeux, applications et modèles de mesure)* z roku 2009. Daná príručka je momentálne najviac využívaným nástrojom pre tvorbu adaptívneho testovania, pričom najväčšími priekopníkmi sú: Kanada v oblasti rozvoja kľúčových kompetencií (referenciu uvedieme aj v ŠU), USA v oblasti zdravotníctva, Anglicko, Francúzsko, Nemecko a Španielsko v oblasti cudzích jazykov a od roku 2016 Belgicko v oblasti hodnotenia študentov informatiky (referenciu uvedieme aj v ŠU). Slovensko by v tomto prípade bolo priekopníkom v oblasti merania digitálnych kompetencií nešpecializovaných oblastiach IKT pričom odvetvia priemyslu, na ktoré sa zameriavame sú tie, ktoré sú ohrozené v dôsledku digitálnej transformácie (bankovníctvo, strojnictvo, služby, administratíva a poľnohospodárstvo). SR nadväzuje na tradíciu, ktorú v tejto oblasti má, na jednej strane sú to experti vyškolení renomovanými svetovými testovými pracoviskami ako CIEP a zároveň projekt IT fitness test, ktorý zaručí základnú databázu pre kalibráciu položiek nevyhnutnú pre tento typ testovania. V rámci súčinného projektu sú naplánované aj odborné školenia k tejto téme renomovanými testovými pracoviskami ako CIEP, Cambridge a pod.

Zdrojové dokumenty pre tvorbu rámca a testovania:

- Určenie referenčných úrovní v súlade s metodológiou *Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky*: <https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages/level-descriptions>
- Prenos metodológie pre opis deskriptorov - *Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky*: <https://rm.coe.int/1680459f97>
- Prenos metodológie pre určenie digitálnych kompetencií v kontexte IKT z Kanady: <https://www.skillscompetencescanada.com/fr/>
- Základná štúdia k tvorbe adaptívneho testovania: <https://www.pulaval.com/auteurs/jean-guy-blais> , <https://www.pulaval.com/produit/evaluation-des-apprentissages-et-technologies-de-l-information-et-de-la-communication-enjeux-applications-et-modeles-de-mesure>
- Doplnujúce štúdie k tvorbe adaptívneho testovania: http://cache.media.education.gouv.fr/file/revue_86-87/59/3/depp-2015-EF-86-87-mesure-competences-methodes-psychometriques-utilisees_424593.pdf , <https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/en/object/thesis%3A4580>
- Príklad využitia USA -Le National Council of State Boards of Nursing (NCSBN) - <https://www.ncsbn.org/nclex.htm>

Potrebu riešenia certifikácie a hodnotenia kognitívnych úrovní digitálnych kompetencií podporujú aj nižšie uvedené analýzy.

Dostupné analýzy, na ktoré nadväzuje štúdia:

- Na základe Národnej správy PIAAC 2013 21,7% obyvateľstva Slovenska nemá skúsenosti s IKT alebo jej chýba základná počítačová gramotnosť potrebná na využívanie IKT v každodennom živote. Slovensko patrí medzi krajiny s jedným z najvyšších podielov takýchto ľudí.
- Na základe “Automation, skills use and training”^[4] 33% všetkých zamestnaneckých miest v Slovenskej republike je v najbližších desaťročiach na 62% ohrozených automatizáciou, pričom Slovensko je najviac ohrozenou krajinou spomedzi všetkých skúmaných krajín OECD, najmä z dôvodu štruktúry zamestnaneckých miest a nízkou úrovňou ovládania všeobecných kompetencií jej občanov (kritická je úroveň komunikačných a informatických kompetencií).

V kontexte Národnej správy PIAAC a analýzy OECD v rámci projektu PISA:

- narastá dôležitosť a potreba získavania objektívnych informácií o úrovni digitálnych kompetencií obyvateľov za účelom rozvoja trhu práce a súčasne zvyšovanie a certifikácie digitálnych kompetencií znevýhodnených občanov pre ich rýchlejšie plnohodnotné začlenenie do spoločnosti,
- je výrazná súvislosť medzi úrovňou informačných zručností a kvalitou života. Ľudia, ktorí sa umiestnili na najnižších stupňoch testovaných zručností, častejšie uvádzajú zdravotné problémy, menej dôverujú iným a silnejšie pociťujú neschopnosť ovplyvňovať spoločenský život vo svojom okolí.

Hoci sa predložená štúdia primárne zameriava na vytvorenie nástroja pre hodnotenie a certifikáciu digitálnych kompetencií, vytvorený modul pre certifikáciu bude dostupný ďalším organizáciám (predovšetkým v rámci VS), ktoré ho budú môcť využiť za účelom certifikácie aj v iných oblastiach. V zmysle pripravovanej "Koncepcie nákupu IT vo verejnej správe" a jej prílohy "Autorské právo v IT zmluvách" bude zdrojový kód unikátneho SW diela alebo jeho časti zverejnený pre ďalšie využitie (pre všetky subjekty štátnej správy a/alebo štátnej správy).

Predložená štúdia pre riešenie hodnotenia a certifikácie úrovni kompetencií adekvátne zohľadňuje :

A) 4. cieľ udržateľného rozvoja Agendy 2030 - Zabezpečiť inkluzívne, spravodlivé a kvalitné vzdelávanie a podporovať celoživotné vzdelávacie príležitosti pre všetkých; najmä:

4.4 Do roku 2030 výrazne zvýšiť počet mladých a dospelých, ktorí majú potrebné zručnosti vrátane technických a odborných, ktoré budú predpokladom pre zamestnanie, dôstojné pracovné zaradenia a pre podnikanie

B) Incheonskú deklaráciu Vzdelávanie 2030, ods. 10 [\[5\]](#)

C) Na úrovni EÚ bol vytvorený celý rad referenčných rámcov (základ pre hodnotenie a certifikáciu) opisujúcich vedomosti a zručnosti, ktoré sú potrebné pre efektívne využívanie IKT pre rôzne cieľové skupiny. Za všetky môžeme spomenúť:

- 2011: Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding,
- 2012: Report on Online consultation Experts' views digital competence,
- 2012: Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks,
- 2013: DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe,
- 2016: DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model,
- 2017: DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use.

Keďže využívanie vyššie uvedených referenčných nástrojov vyžadovalo spracovanie veľkého počtu dokumentácie a stávalo sa relatívne neprehľadným, bola vytvorená v rámci európskej iniciatívy DigComp into Action [\[6\]](#), príručka, určená všetkým, ktorí majú záujem vytvárať ďalšie nástroje zvyšovania digitálnej gramotnosti Európanov, a ktorá ponúka analytický prehľad všetkých dostupných referenčných nástrojov. Pre účely vytvorenia inovatívneho rámca môžeme konštatovať, že:

- nie je možné nájsť v príručke opis referenčných úrovni, ktoré by neskôr umožnili jednoznačné, jednoduché a univerzálne overenie úrovni digitálnych kompetencií,
- v príručke je digitálna kompetencia popísaná ako súhrn vedomostí a zručností, ktoré sú efektívne využívané v piatich oblastiach využívania IKT,

- príručka poskytuje ucelený návod ako, a ktoré časti používať s dôrazom na cieľovú skupinu a jej potreby v rôznych oblastiach života, avšak žiadna z častí nemôže byť využitá pre účely stanovenia kognitívnych úrovní digitálnych kompetencií.

Porovnanie súčasnej ponuky a riešenia, pre ktoré vznikla ŠU:

Európske referenčníky a rámce definujú kľúčovú digitálnu kompetenciu v 5 úrovniach aplikácie v pracovnom prostredí (plánovanie, vývoj, využívanie, zjednodušovanie, riadenie). Pre tieto úrovne definuje 40 rôznych kompetencií, ktoré pokrývajú rôznorodé témy v oblasti IKT. Tento typ nástroja však nie je vyhovujúci pre potreby hodnotenia úrovní digitálnych kompetencií občanov, pretože jednotlivé typy kompetencií sú stanovené tematicky a nie kognitívne. Problémom je najmä definovanie úrovní vzhľadom na fakt, že úroveň digitálnych kompetencií nesmie podliehať tematickým okruhom, ale kognitívnej úrovni podobne ako v cudzích jazykoch:

- A1 – A2 = základná úroveň digitálnych kompetencií,
- B1 – B2 = špecifická/všeobecná úroveň digitálnych kompetencií,
- C1 – C2 = úroveň špecializácie digitálnych kompetencií.

Pre celkové hodnotenie a certifikáciu jednotlivcov je nutné pracovať s maximálne 5 kompetenciami, ktoré však musia pokrývať celú doménu informatiky v oblasti IKT.

D) Odporúčania Európskej Rady z 22. mája 2018 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie^[6]:

- podporovať rozvoj kľúčových kompetencií s osobitným dôrazom na:
 - zvyšovanie úrovne základných zručností (gramotnosti, matematickej gramotnosti a základných digitálnych zručností) a podpora rozvíjania schopnosti učiť sa ako neustále sa zlepšujúceho základu pre učenie a účasť v spoločnosti z hľadiska celoživotného vzdelávania;
 - zvyšovanie individuálnej a sociálnej kompetencie a schopnosti učiť sa s cieľom zlepšiť riadenie života so zodpovedným prístupom ku zdraviu a zameraním na budúcnosť;
 - zvyšovanie a zdokonaľovanie úrovne digitálnych kompetencií na všetkých stupňoch vzdelávania a odbornej prípravy vo všetkých skupinách obyvateľstva;
- uľahčiť nadobúdanie kľúčových kompetencií vďaka využitiu osvedčených postupov na podporu rozvoja kľúčových kompetencií, okrem iného aj:
 - podporou rôznych vzdelávacích prístupov a prostredia vrátane primeraného využívania digitálnych technológií v prostrediach vzdelávania, odbornej prípravy a učenia sa
- podporou a ďalším rozvojom posudzovania a potvrdzovania kľúčových kompetencií získaných v rôznych prostrediach v súlade s pravidlami a postupmi členských štátov

Odporúčanie vychádza:

- o z dlho očakávaných opatrení na podporu práce, sociálnych vecí a inklúzie prostredníctvom [novej stratégie pre rozvoj kľúčových kompetencií](#) ^[7] v Európe
- o nová stratégia navrhuje 10 opatrení, z ktorých tento projekt ponúka riešenie pre 1., 2., 3., 4. a 7. :

1 Získavanie nových zručností – nové príležitosti pre dospelých

2 Európsky kvalifikačný rámec

3 Kódex digitálnych zručností a pracovných miest

4 Schéma pre sektorovú spoluprácu v oblasti zručností

7 Kľúčové kompetencie

Rada EÚ opatrenia prijala a členské štáty majú podniknúť kroky na ich implementáciu. Súvisiace dokumenty sú uvedené na <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en&moreDocuments=yes>

E) Naplnia sa tým aj odporúčania Európskej rady-v oblasti vzdelávania mládeže, kultúry a športu, najmä:

- „Investovať do mládeže v Európe“ (č. 5860/17) – rozvíjať kompetencie mladých pre inkluzívnu a demokratickú spoločnosť
- iniciatívou European Solidarity Corps, (15421/16) – zvýšiť kompetencie mladých a tým zvýšiť perspektívy ich zamestnania sa v rýchlo meniacej sa ekonomike, zvýšiť možnosti ich mobility pre účely rozvoja ich kompetencií – prepojenie na Erasmus, zvýšením kompetencií môžeme očakávať efektívnejšie využitie Erasmus plus cieľovou skupinou)
- Návrh záverov Rady a zástupcov vlád členských štátov zasadajúcich v Rade o začleňovaní v rozmanitosti s cieľom dosiahnuť vysokú kvalitu vzdelávania pre všetkých – odporúčanie „Vysoká kvalita vzdelávania pre všetkých (5741/17) – odporúčanie zabezpečiť kvalitu vzdelávania po ukončení formálneho vzdelávania, najmä zvyšovanie digitálnych kompetencií, kompetencií podporujúcich inovácie a zamestnateľnosť
- v rámci „Európskeho semestra 2017“ – zabezpečiť rozvoj tých kompetencií, ktoré podporia mediálnu výchovu aj v neformálnom vzdelávaní
- v rámci „Zlepšiť a modernizovať vzdelávanie“ (15418/16) – zabezpečiť jednoduchšie uznávanie certifikácií (aby bolo možné zlepšovať zamestnateľnosť na európskom trhu práce), zabezpečiť inováciu v oblasti kľúčových kompetencií a podporovať členské štáty v jej uplatňovaní a prijať opatrenia pre modernizáciu rozvoja digitálnych kompetencií najmä v oblasti neformálneho a informálneho vzdelávania

Predložená štúdia popisuje riešenie, ktoré na národnej úrovni zohľadňuje:

A) relevantné princípy NKIVS a strategické priority najmä v nasledujúcich oblastiach:

- využívanie údajov v rozhodovaní, pričom rozhodovacie procesy vo verejnej správe majú byť podporené informáciami, získanými automatizovanou analýzou údajov zo systémov DEI pri zachovaní všetkých požiadaviek Nariadenia 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 (GDPR),
- budovanie centrálnych spoločných blokov v zmysle NKIVS a príslušných strategických dokumentov (vrátane multikanálového prístupu)

B) uplatniteľnosť princípov uvádzaných v strategických dokumentoch informatizácie a preto pri hodnotení obsahu štúdie a samotného riešenia je potrebné prihliadať na niekoľko základných špecifik DEI:

- DEI je informačný systém primárne orientovaný na systémy pre inklúziu,
- Konfigurácia certifikačných testov je zdrojovo nákladný, dlhodobý a trvalý proces, ovplyvňovaný dynamicky sa meniacim prostredím IT a reagujúcim na situáciu na trhu práce v SR a EÚ.

C) a prispieva k naplneniu cieľov Operačného programu Integrovaná infraštruktúra / Prioritná os 7 (Informačná spoločnosť), konkrétne špecifického cieľa 7.4 „Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov“, ktorého hlavným zámerom je zvýšenie celkového využívania eGovernment služieb občanmi a zvýšenie ich spokojnosti s eGovernment službami a špecifického cieľa 7.6 „Zlepšenie digitálnych zručností a inklúzie znevýhodnených jednotlivcov do digitálneho trhu“, ktorého hlavným zámerom je zvýšiť percento znevýhodnených jednotlivcov^[8] používajúcich internet a zvýšiť percento jednotlivcov so strednou úrovňou digitálnych kompetencií.

Kvantifikácia cieľovej skupiny:

Cieľovou skupinou tohto projektu sú všetci občania SR starší ako 15 rokov, ktorých počet bol podľa údajov Štatistického úradu SR k 31.12.2017 – 4 593 419,00 obyvateľov. Špecifickou cieľovou skupinou, na ktorú sa chce projekt zamerať sú znevýhodnené skupiny obyvateľstva. Podľa štatistických údajov Výskumného demografického centra Infostat^[9] z roku 2016 bol počet znevýhodnených osôb v kategórii 18-74 rokov s nižším vzdelaním 1.679 890 a k tomu v kategórii 55 - 74 so stredným a vyšším vzdelaním 586 049 osôb, spolu sa jedná o približne 2,3 mil osôb. Vzhľadom na kapacitné možnosti iníciaľných certifikačných partnerov do výpočtu CBA vstupuje len zlomok celkovej cieľovej skupiny, ekonomická analýza však obsahuje prahové hodnoty, ktoré je možné dosiahnuť na základe prepočtov využívajúcich dostupné údaje Eurostatu. Prepočty týchto prahových hodnôt preukazujú, že dosiahnutie plánovaných hodnôt vydaných certifikátov a realizovaných self-testov je realistické.

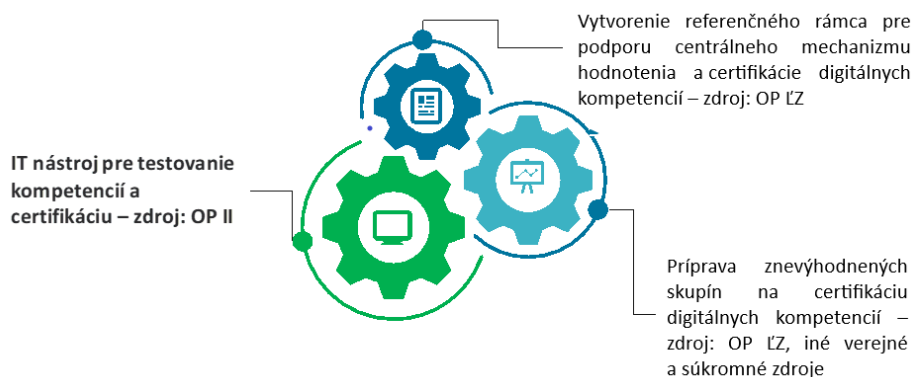
Prínos projektu k splneniu cieľov strategického dokumentu pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry prístupovej siete novej generácie a špecifických cieľov 7.4 a 7.6 operačného programu Integrovaná infraštruktúra.

Projekt ako súčasť komplexného programu

Pri definovaní prínosu projektu k celkovým cieľom, ktoré budú dosiahnuté vďaka investíciám z operačného programu Integrovaná infraštruktúra je potrebné zdôrazniť, že projekt samotný je súčasťou komplexného programu majúceho za cieľ vytvorenie zjednoteného systému hodnotenia kompetencií a vďaka tomu umožniť integráciu znevýhodnených skupín v rámci digitálneho trhu, zmiernenie dopadov automatizácie a rozvoja umelej inteligencie na pracovný trh a zohľadnenie potrieb zamestnávateľov pre kompetencie zamestnancov, ktorí si ich budú ďalej rozširovať, overovať a upevňovať.

Preto aj prínosy projektu k cieľom OP II a ďalších strategických dokumentov je potrebné vnímať v kontexte 3 navzájom prepojených projektov/aktivít, z ktorých 2 nie sú oprávnené na realizáciu z OP II a budú, resp. už sú realizované v rámci iných dotačných schém. Uvedené predpokladá aj samotný Strategický dokument pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry prístupovej siete novej generácie, ktorý definuje jednotný systém hodnotenia kompetencií za jednu zo svojich prioritných oblastí a z hľadiska zapojenia znevýhodnených skupín uvádza, že predpokladom zapojenia znevýhodnenej populácie prostredníctvom eInklúzie je aj vzdelanie občanov v zručnostiach používania nových technológií, pričom ďalej uvádza, že napriek všetkým doterajším snahám pretrvávajú na Slovensku skupiny, ktoré nemôžu využívať výhody informačnej spoločnosti. Dôvodom je, že znevýhodnení občania okrem iného nie sú dostatočne vzdelaní a kompetentní používať nové technológie. Rovnako tak rozvoj digitálnych zručností, zjednodušeného prístupu k internetu a k informáciám a službám VS ako aj rozvoj participácie na digitálnom trhu pre znevýhodnené skupiny definovaný operačným programom Integrovaná infraštruktúra nie je možné zabezpečiť výlučne prostriedkami OP II, keďže samotná príprava na certifikáciu alebo tvorba metodík nie sú oprávnenými aktivitami v rámci OP II a dosiahnutie tohto cieľa je možné len v synergii dvoch programov. Preto s ohľadom na nastavenie oprávnenosti výdavkov pre ESF a EFRR je pre dosiahnutie cieľov oboch programov potrebné synergicky realizovať 2 projekty, tak aby synergiou prispeli k plneniu ukazovateľov oboch programov.

Vzájomné prepojenie a synergie projektov v rámci OP II, OP IZ s cieľom zlepšenia digitálnych zručností a inklúzie znevýhodnených jednotlivcov do digitálneho trhu



Obrázok 0 Vzájomné prepojenie a synergie projektov

Prínos k plánovaným výsledkom OP II

Investície v rámci operačného programu by mali byť realizované s ohľadom na plánované výsledky programu a jednotlivé projekty by mali prispievať k naplneniu aspoň jedného z plánovaných výsledkov príslušného špecifického cieľa. Projekt Digitálny ekosystém inklúzie má za cieľ prispieť k dvom z troch plánovaných výsledkov v rámci špecifického cieľa 7.4 a trom zo štyroch plánovaných výsledkov v rámci špecifického cieľa 7.6.

ŠC	Výsledok	Príspevok projektu	Zdôvodnenie
7.4	Používanie služieb eGovernmentu sa stane všeobecným štandardom za celkovej vysokej spokojnosti s kvalitou služieb	Priamy	Projekt zavedie nové koncové služby pre občanov a zároveň vytvorí dopyt po zvýšení úrovne vzdelávania sa obyvateľstva v digitálnom prostredí.
	Zvýšenie kvality života občanov - výrazne sa zredukuje čas potrebný na riešenie životných situácií s verejnou správou a zvýšia sa možnosti participácie na správe vecí verejných	Čiastočne	Projekt rieši aktuálne témy z hľadiska zamestnávateľov, ako aj zamestnancov, keďže umožní hodnotenie a certifikovanie digitálnych kompetencií (najmä) v informatike, pre účely udržania pracovnej sily na trhu práce, ktorý sa mení v dôsledku automatizácie a rozvojom umelej inteligencie. Zavedením projektu sa občanom umožní efektívnejšie a rýchlejšie získanie certifikácie ich kompetencií pre potreby zamestnávateľov a pracovného trhu.
7.6	Zvýšenie dostupnosti vzdelávacích materiálov a digitálneho obsahu vo vhodnom formáte	Čiastočne	Projekt sprístupní online dostupné certifikačné testy pre hodnotenie úrovne digitálnych kompetencií.
	Zvýšenie intenzity využívania služieb a vzdelávania sa v digitálnom prostredí	Priamy	Projekt zavedie nové koncové služby pre znevýhodnené skupiny obyvateľstva a zároveň vytvorí dopyt po zvýšení úrovne vzdelávania sa obyvateľstva v digitálnom prostredí.
	Zvýšenie aktívneho zapojenia do ekonomického a sociálneho diania v svojom okolí	Čiastočne	Keďže zapojenie znevýhodnených skupín obyvateľstva do ekonomického života je v podstatnej miere závislé od samotnej osobnej aktivity konkrétného obyvateľa, projekt prispieva k tomuto cieľu nepriamo a to prostredníctvom vytvorenia podmienok pre znevýhodnené skupiny. Celoslovensky platný a uznávaný certifikát bude predstavovať nástroj, vďaka ktorému sa znevýhodneným skupinám sprístupnia nové možnosti zamestnania v oblastiach s vyššou pridanou hodnotou.

Príspevok k splneniu cieľov OP II je meraný prostredníctvom dosiahnutia merateľných výstupových a výsledkových ukazovateľov, nasledujúce tabuľky preukazujú spôsob plnenia merateľných ukazovateľov špecifických cieľov 7.4 a 7.6. operačného programu Integrovaná infraštruktúra a cieľov Strategického dokumentu pre oblasť rastu digitálnych služieb a oblasť infraštruktúry prístupovej siete novej generácie a operačného programu Integrovaná infraštruktúra:

Ukazovateľ	Percento obyvateľstva s nepostačujúcimi IKT zručnosťami pre pracovný trh
Typ ukazovateľa	Výsledkový (ukazovateľ strategického dokumentu)
Príspevok projektu	Priamy
Zdôvodnenie	Ukazovateľ vyjadruje percento ekonomicky aktívneho obyvateľstva, ktoré nemá postačujúce IKT zručnosti pre potreby pracovného trhu. V rámci merania ukazovateľa, jednotlivci so zamestnaním, SZČO a opatrovatelia vo veku 16 až 74 zodpovedia na otázku (áno alebo nie), či považujú svoje počítačové a internetové zručnosti dostatočné pre trh, ak by si mali do roka hľadať nové zamestnanie. Ukazovateľ možno ďalej segmentovať podľa zamestnaneckého postavenia, pohlavia, veku, miesta pobytu a podobne. Projekt v synergii s aktivitami v rámci OP IZ umožní nielen zvýšenie digitálnych kompetencií, ale aj možnosť otestovania týchto kompetencií a získania certifikátu, ktorým potenciálnym zamestnávateľom preukáže úroveň týchto kompetencií a zamestnávateľ bude schopný jednoznačne poznať úroveň ovládania informatiky svojich zamestnancov, resp. budúcich zamestnancov, ako aj mať prístup k hodnoteniu a certifikácii, ktorá jednoznačne overí splnenie kvalifikačného predpokladu v informatike
Cieľová hodnota	10% (pokles z 24,7% na 10,00%) z cieľovej skupiny

Ukazovateľ	Celková spokojnosť občanov so službami eGovernmentu
Typ ukazovateľa	Výsledkový
Príspevok projektu	Priamy
Zdôvodnenie	Ukazovateľ vychádza z výsledkových ukazovateľov PO 7 OP II, cieľová hodnota zodpovedá cieľovej hodnote na úrovni programu.
Cieľová hodnota	73% z občanov, ktorí využili elektronické služby v rámci projektu
Ukazovateľ	Celkové používanie služieb eGovernmentu občanmi

Typ ukazovateľa	Výsledkový
Príspevok projektu	Priamy
Zdôvodnenie	Výsledkový ukazovateľ definuje na celoslovenskej úrovni, aký podiel celkovej cieľovej skupiny využíva služby eGovernmentu, pričom definuje percento jednotlivcov vo veku medzi 16 až 74 rokov, ktorí v posledných 12 mesiacoch mali interakciu online so štátnou správou - získavali informácie z webových stránok, sťahovali si formuláre alebo posielali vyplnené formuláre. Vzhľadom k uvedenému je možné stanoviť plán príspevku projektu k celkovému naplneniu ukazovateľa na základe ročnej plánovanej hodnoty realizovaných self-testov, ktorá vstupuje do CBA.
Cieľová hodnota	70 000

Ukazovateľ	Počet zavedených elektronických služieb, ktoré prispievajú k riešeniu životných situácií pre občanov
Typ ukazovateľa	Merateľný
Príspevok projektu	Priamy
Zdôvodnenie	Projekt predpokladá zavedenie nových elektronických služieb pre občanov
Cieľová hodnota	3 koncové elektronické služby
Ukazovateľ	Percento znevýhodnených jednotlivcov používajúcich internet
Typ ukazovateľa	Výsledkový
Príspevok projektu	Priamy
Zdôvodnenie	Hoci sa výsledkový ukazovateľ nesleduje priamo ako výstup projektu, realizáciou projektu sa prispeje k tomu, že cieľová skupina, ktorou sú jednotlivci, ktorí disponujú aspoň jednou z nasledujúcich charakteristík: vek 55 až 74 rokov, nízka úroveň vzdelania (ISCED 0-2) a/alebo sa nachádzajú mimo pracovného trhu (nezamestnaní, neaktívni alebo na dôchodku), bude a) priamo - využívať internet na prístup k službám projektu (self-testing, certifikácia) b) nepriamo - s cieľom získať certifikát absolvuje potrebné kurzy, kde nadobudne potrebné zručnosti pre využívanie služieb dostupných na internete (vyhľadávanie obsahu, nákup, elektronické služby štátu, internetové bankovníctvo a pod.) a začne ho pravidelne využívať.
Cieľová hodnota	70% z cieľovej skupiny znevýhodnených občanov

Ukazovateľ	Zvýšenie používania elektronických služieb znevýhodnenými skupinami
Typ ukazovateľa	Výstupový
Príspevok projektu	Priamy
Zdôvodnenie	Projekt predpokladá zavedenie nových elektronických služieb pre znevýhodnené skupiny obyvateľstva a zároveň prostredníctvom zvyšovania digitálnych kompetencií nepriamo umožní aj zvýšenie využívania elektronických služieb štátu ako celku.
Cieľová hodnota	230 000 jednotlivcov patriacich do znevýhodnenej skupiny (po skončení 5 ročného obdobia udržateľnosti)
Ukazovateľ	Počet nových alebo modifikovaných elektronických služieb eGovernmentu pre potreby identifikovaných znevýhodnených skupín
Typ ukazovateľa	Merateľný
Príspevok projektu	Priamy
Zdôvodnenie	Projekt predpokladá zavedenie nových elektronických služieb pre znevýhodnené skupiny obyvateľstva a zároveň prostredníctvom zvyšovania digitálnych kompetencií nepriamo umožní aj zvýšenie využívania elektronických služieb štátu ako celku.
Cieľová hodnota	3 koncové elektronické služby

Ukazovateľ	Zvýšenie počtu znevýhodnených jednotlivcov benefitujúcich z používania nástrojov asistovaného života, alebo participácie na digitálnom trhu
Typ ukazovateľa	Výstupový
Príspevok projektu	nepriamy
Zdôvodnenie	Vďaka možnosti realizácie samoohodnotenia (assessment) osoby, pozostávajúci zo vstupného testu a vydania príslušných certifikátov na základe ohodnotenia kompetencií získajú osoby v rámci cieľovej skupiny možnosť výraznejšie participovať v rámci digitálneho trhu, a to ako z hľadiska preukázania, že disponujú príslušnými kompetenciami, tak aj z hľadiska toho, že napr. ich potenciálni zamestnávateľia budú vedieť jasne rozlišovať úrovne ovládania informatiky budúcich zamestnancov
Cieľová hodnota	Príspevok je nepriamy

-
- [1] <http://www.siov.sk/Clanok.aspx?ArticleID=268>
- [2] www.digital-agenda-data.eu
- [3] https://www.upsvr.gov.sk/buxus/docs/statistic/aotp_2017/Vyhodnotenie_AOTP_2017.pdf
- [4] http://pmb.cereq.fr/doc_num.php?explnum_id=4268
- [5] http://www.statpedu.sk/files/sk/publikacna-cinnost/publikacie/incheonska-deklaracia_vzdelavanie-2030.pdf
- [6] [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)
- [7] <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>
- [8] <https://www.opii.gov.sk/strategicke-dokumenty/op-integrovana-infrastruktura>; Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020, str. 94 poznámka číslo 40.
- [9] http://www.infostat.sk/vdc/sk/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=60

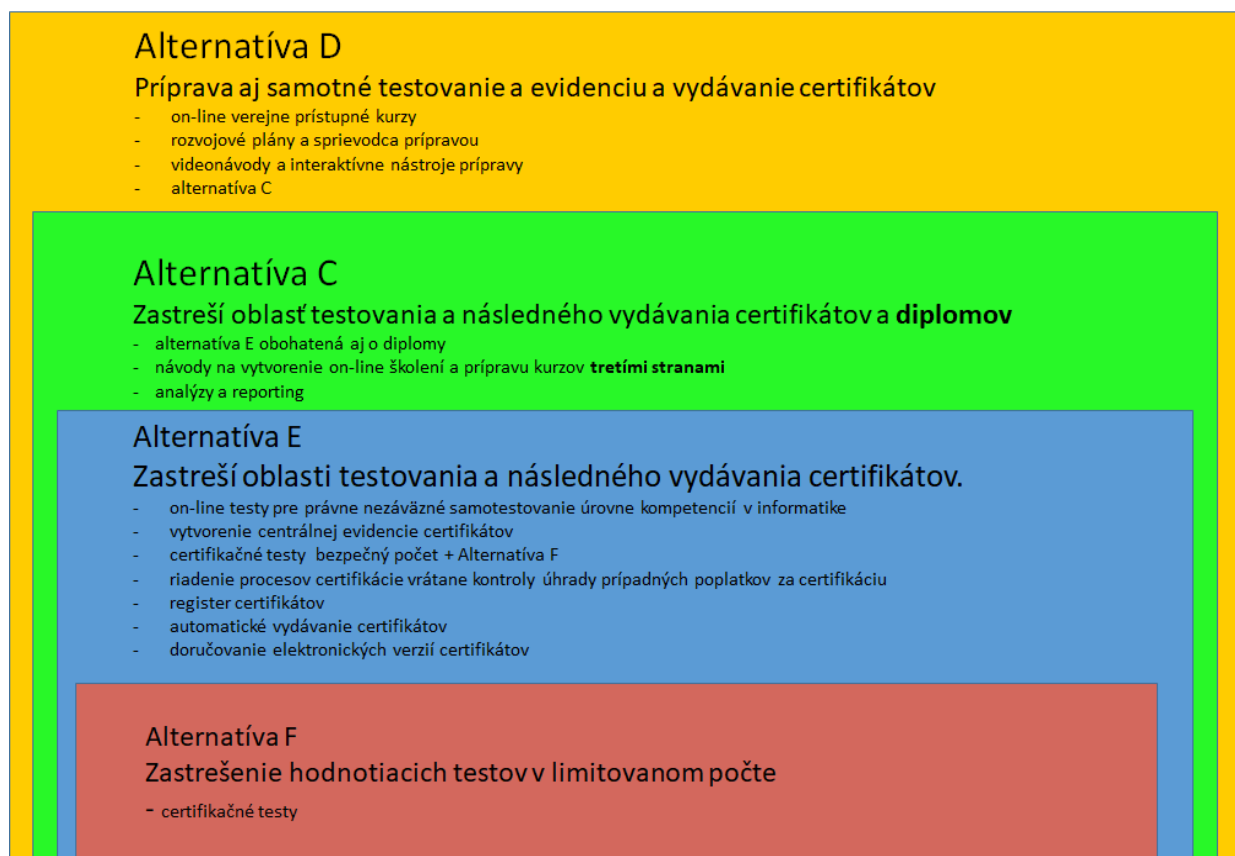
1.3 Rozsah

Rozsah oblastí, v ktorom sa štúdia venuje projektu, do akej hĺbky sa venuje jednotlivým oblastiam.

Štúdia uskutočniteľnosti predstavuje a posudzuje šesť možných alternatív zabezpečenia podporných a administratívnych činností subjektov štátnej správy:

- Alternatíva A: Zachovanie súčasného stavu,
- Alternatíva B: Rozšírenie existujúceho vzdelávacieho a certifikačného rámca,
- Alternatíva C: Systém pre certifikáciu digitálnych kompetencií,
- Alternatíva D: Systém pre certifikáciu a rozvoj digitálnych kompetencií,
- Alternatíva E: Systém centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií.
- Alternatíva F: Minimalistický variant systému certifikácie úrovni digitálnych kompetencií.

Alternatívy C, D a E na rozdiel od alternatív A a B komplexne pokrývajú problematiku certifikácie úrovni digitálnych kompetencií znevýhodnených jednotlivcov, čím zvyšujú ich atraktivitu na dynamickom trhu práce a znižujú dopad ich exklúzie v každodennom živote.



Obrázok 1: Obsah alternatív D, C , E a F

Alternatíva F je minimalistickým riešením k zavedeniu centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií a je rozširiteľná na rozsah alternatív E, C a D. Na základe multikriteriálnej analýzy a porovnání CBA alternatíva E je najvhodnejšou voľbou.

Aktérov Alternatívy E uvádza nasledujúca tabuľka:

Aktér	Rola	Informačný systém VS
ÚPPVII	Poskytovateľ služieb centrálnej platformy pre certifikáciu	IS_DEI
Občan	Certifikovaný jednotlivec	Nerelevantné
Akreditovaný certifikačný partner	Umožňovateľ prístupu k certifikácii prostredníctvom centrálnej platformy	Nerelevantné
CMPP	Centrálna autorita pre certifikácie, nábor a akreditácia potenciálnych akreditovaných certifikačných partnerov z radov komerčných subjektov	IS DEI
Externé organizácie	Konzument služieb centrálneho komponentu pre certifikáciu	IS DEI

Okrem vyššie uvedených aktérov pre úspešnosť projektu je potrebná súčinnosť aj s ďalšími tzv. aktérmi pre súčinnosť, ktorých uvádzame v nasledujúcej tabuľke:

Aktér pre súčinnosť	Očakávané aktivity
ŠIOV	vytvorenie rámcov, štandardov, konštruktov, doplnenie národnej sústavy povolaní, národnej sústavy kvalifikácií, naplnenie aktivít v projekte OPLZ
MŠVVaŠ SR	gestor procesu prípravyna certifikáciu
MPSVaR	komunikácia so znevýhodnenými osobami, SORO pre OPLZ
UPSVaR	proaktívna komunikácia s uchádzačmi o zamestnanie
RÚZ	komunikácia na zamestnávateľov, osвета, naplnenie aktivít v projekte OPLZ
Digitálna koalícia	poradný orgán
ITAS	prenos know-how z IT test národa
poskytovatelia vzdelávania	príprava a realizácia prípravných kurzov na certifikáciu
Slovenská informatická spoločnosť	prenos best practice a lessons learnt z implementácie ECDL
komerční certifikační partneri	poskytovanie certifikácie

Počet alternatív, ktoré by sa snažili uplatniť vybrané princípy NKIVS alebo by vychádzali zo skúseností iných implementátorov alebo iných krajín je prakticky neobmedzený. Popisu a zhodnoteniu jednotlivých alternatív je venovaná samostatná časť tejto štúdie a porovnanie jednotlivých alternatív je prostredníctvom multikriteriálnej analýzy, ktorá je súčasťou tejto štúdie. Vzhľadom k faktu, že naplnenie cieľov projektu má aj vysokú nemateriálnu hodnotu autori štúdie považovali za neopodstatnené vynakladať ďalšie kapacity a zdroje na hlbšie popisovanie a vyhodnocovanie alternatívy A.

Nástroj hodnotenia a certifikácie bude vytvorený v súčinnosti dvoch operačných programov použitím intervenčnej logiky:

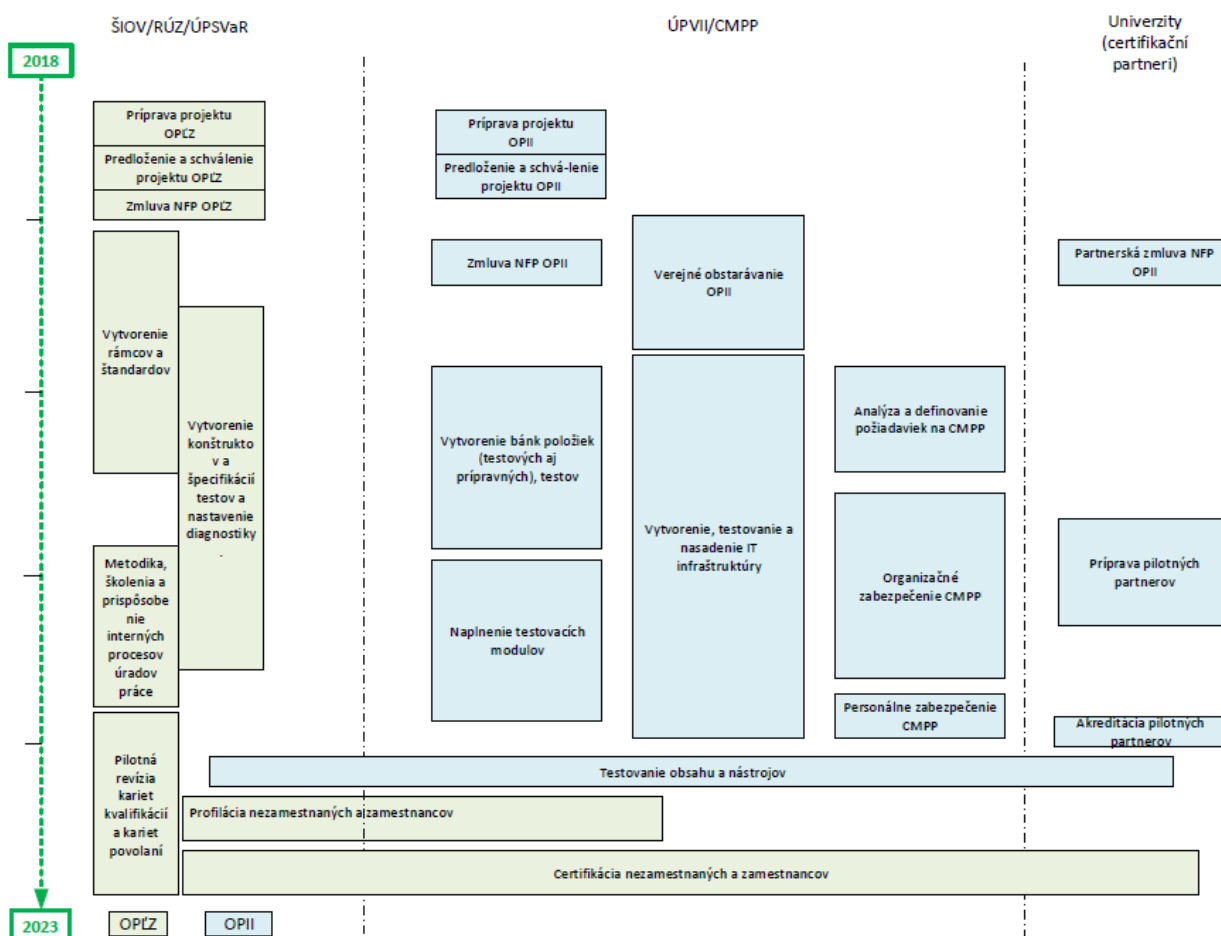
- OPII – projekt Digitálny ekosystém inklúzie, prijímateľ Úrad podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu. Do projektu budú zapojené aj univerzity ako certifikační partneri (štúdia predpokladá spoluprácu so Slovenskou technickou univerzitou, Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika a do projektu budú pozvané aj univerzity zo stredného a severného Slovenska)
- OPLZ – projekt Zamestnaj sa, buď KOMPetentný! [\[9\]](#)

Projekt Zamestnaj sa, buď KOMPetentný! má za cieľ vytvorenie štandardov, rámca centrálného mechanizmu hodnotenia a certifikácie digitálnych kompetencií občanov a realizáciu experimentálneho overovania pilotného programu dosahovania úrovne digitálnych kompetencií.

Projekt bol podporený záujmom RÚZ o partnerstvo v ňom s odôvodnenou potrebou zamestnávateľov aktualizovať Národný systém kvalifikácií vo vybraných sektoroch v kontexte Spoločného referenčného rámca pre informatiku. Jeho prijímateľom je ŠIOV a partnerom RÚZ ako jediná spomedzi zamestnávateľských organizácií, ktorá zastrešuje viacero sektorových rád a sektory, ktoré sú/budú najviac ohrozené automatizáciou a zaznamenávajú nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily a zároveň ich pracovné pozície si vyžadujú informatické zručnosti vo finančných službách, strojárskom priemysle, obchode, cestovnom ruchu, potravinárskom priemysle, v administratíve, účtovníctve a manažmente.

Pre projekty je možné vytvoriť strešný program zaoberajúci sa inklúziou do aktívneho života a pracovného trhu zvyšovaním úrovne digitálnych kompetencií.

Príklad súčinnosti v rámci takehoto programu je na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 2 Príklad súčinnosti partnerov

[9] dokumentácia k súčinnému projektu Zamestnaj sa, buď
KOMPetentný! <http://www.siov.sk/Clanok.aspx?ArticleID=268>

1.4 Použité skratky a značky

Tabuľka 2 Skratky a značky

Skratka / Značka	Vysvetlenie
AK VS	Architektonická kancelária verejnej správy
CBA	Cost-benefit analýza
CEM	Centrálna evidencia majetku
CISŠS	Centrálny informačný systém štátnej služby
CKS	Centrálny konsolidačný systém
CMPP/ CDK	Centrum metodicko-procesnej podpory
CRPŠ	Centrálny register splatných pohľadávok štátu
CSRÚ	Centrálna správa referenčných údajov
CRZ	Centrálny register zmlúv
CPU	Centrum podpory užívateľov
DC	DataCentrum
DEI	Digitálny ekosystém inklúzie
DFŠ	Detailná funkčná špecifikácia
ECDL	Európsky vodičský preukaz na počítače (European Computer Driving Licence)
eGC	eGovernment Cloud (vládny cloud)
EHP	Európsky hospodársky priestor
EIS	Ekonomický informačný systém
GDPR	General Data Protection Regulation
IaaS	Infrastructure-as-a-Service (infraštruktúra ako služba)
IKT	Informačné a komunikačné technológie
IS	Informačný systém
ISTP	Internetový sprievodca trhom práce
ISSZ	Informačný systém služieb zamestnanosti
IS VS	Informačný systém verejnej správy

KTI	Komunikačno-technologická infraštruktúra
KÚZ	Konsolidovaná účtovná závierka
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby SR
MF SR	Ministerstvo financií SR
MH SR	Ministerstvo hospodárstva SR
MK SR	Ministerstvo kultúry SR
MO SR	Ministerstvo obrany SR
MPRV	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR
MPSVaR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR
MS SR	Ministerstvo spravodlivosti SR
MŠVVaŠ SR	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR
MV SR	Ministerstvo vnútra SR
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva SR
MZVEZ SR	Ministerstvo zahraničných vecí a európskych záležitostí SR
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
NEET	Mladý ZUoZ do 29. roku života
NFP	Nenávratný finančný príspevok
NKIVS	Národná koncepcia informatizácie verejnej správy
OP EVS	Operačný program Efektívna verejná správa
OP II	Operačný program Integrovaná infraštruktúra
OPIS	Operačný program Informatizácia spoločnosti
OP ĽZ	Operačný program Ľudské zdroje
OvZP	Organizácie v zriaďovateľskej pôsobnosti
PaaS	Platform-as-a-Service (platforma ako služba)
PO7	Prioritná os 7
RIS	Rozpočtový informačný systém
RÚZ	Republiková únia zamestnávateľov
SaaS	Software-as-a-Service (softvér ako služba)
SLA	Dohoda o úrovni poskytovaných služieb (service level agreement - SLA)
STU	Slovenská technická univerzita
ŠIOV	Štátny inštitút odborného vzdelávania
TCO	Celkové náklady na vlastníctvo (total costs of ownership - TCO)
TUKE	Technická univerzita Košice
ÚPSVaR	Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny
ÚPPVII	Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu

ÚV SR	Úrad vlády SR
VS	Verejná správa
VÚC	Vyšší územný celok
ZUoZ	Znevýhodnený uchádzač o zamestnanie
NBÚ	Národný bezpečnostný úrad
ÚOOÚ	Úrad na ochranu osobných údajov

2 Manažérske zhrnutie

Základné zhrnutie. Max 2400 znakov.

Priestor pre sumárny obrázok, nepovinná informácia: ArchiMate štandardný viewpoint – „Introductory viewpoint“

Predložená štúdia uskutočniteľnosti, v hodnote 8 441 935,48 € s DPH, navrhuje riešenie pre zavedenie centrálneho systému certifikácie úrovne digitálnych kompetencií u občanov s dôrazom na znevýhodnených občanov. Pričom finančné prostriedky potrebné na jednotlivé aktivity v zmysle odporúčanej alternatívy E sú navrhnuté nasledovne:

Analýza a dizajn	1 812 000
Nákup HW a krabicového softvéru	70 000
Implementácia	4 199 000
Testovanie	858 000
Nasadenie	912 000
Podporné aktivity	590 935, 48
Celkom	8 441 935,48

Predkladaný projekt nepredstavuje operáciu, ktorá by vytvárala čistý príjem v zmysle článku 61 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 z 17. decembra 2013, ktorým sa stanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde, Európskom poľnohospodárskom fonde pre rozvoj vidieka a Európskom námornom a rybárskom fonde a ktorým sa stanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde a Európskom námornom a rybárskom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (ES) č. 1083/2006.

Cieľovou skupinou projektu sú občania SR nad 15 rokov s primárnym (nie však výlučným) zameraním na znevýhodnené osoby (podľa digitálnej agendy "jednotlivci s nasledujúcimi charakteristikami: 55 až 74 rokov; nízke vzdelanie; nezamestnaní a/alebo neaktívni a/alebo dôchodcovia"), a to z dôvodu potreby ich rýchlejšieho začleňovania do spoločnosti a sprístupnenia zamestnaní s vyššou pridanou hodnotou. Štát realizáciou tohto projektu zároveň ponúkne občanom nástroj hodnotenia úrovne ich digitálnych kompetencií a tým aj efektívnejšie zavádzanie

a využívanie eGovernment služieb (prispôsobovanie nástrojov informatizácie skutočnej úrovni digitálnych kompetencií cieľovej skupiny).



Obrázok 3: Zhrnutie projektu

Prostredie vytvorené v rámci tohto projektu, resp. vytvorené centrálné komponenty budú po rovnako použiteľné aj pre tie skupiny, ktoré nie sú znevýhodnené, t.j. úradníkov, žiakov a podobne.

Cieľovou skupinou tohto projektu sú všetci občania SR starší ako 15 rokov, ktorých počet bol podľa údajov Štatistického úradu SR k 31.12.2017 - 4 593 419,00 obyvateľov. Špecifickou cieľovou skupinou, na ktorú sa chce projekt zamerať sú znevýhodnené skupiny obyvateľstva.

Podľa štatistických údajov Výskumného demografického centra Infostat^[8] z roku 2016 bol počet znevýhodnených osôb v kategórii 20-74 rokov s nižším vzdelaním 1.679 890 a k tomu v kategórii 55 - 74 so stredným a vyšším vzdelaním 586 049 osôb, spolu sa jedná o približne 2,3 mil osôb.

V súčasnosti neexistuje jeden centrálny certifikát všeobecných úrovni digitálnych kompetencií, ktorý by bol všeobecne akceptovaný. Preferovaná alternatíva rieši vybudovanie komplexného centrálneho informačného systému, ktorý komplexne zastreší oblasť testovania a následného vydávania certifikátov. Alternatíva zároveň predpokladá aj vytvorenie on-line testov pre právne nezáväzné samotestovanie (vstupné testy) úrovne digitálnych kompetencií. Zároveň predpokladá vytvorenie centrálnej evidencie certifikátov, ich zdieľanie v zmysle princípu „Jedenkrát a dost“.

Funkcionalita tejto alternatívy zahŕňa najmä:

- Certifikačné testy

- Riadenie procesov certifikácie vrátane kontroly úhrady prípadných poplatkov za certifikáciu
- Register certifikátov
- Automatické vydávanie certifikátov
- Doručovanie elektronických verzií certifikátov
- Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost', Moje data a Otvorené údaje
- Poskytovanie dát a údajov pre potreby nastavovania regulačného a metodického rámca digitálnych kompetencií

Realizácia projektu predpokladá spoluprácu s partnermi v oblasti zabezpečenia certifikačných centier a spoluprácu s participantmi projektu Zamestnaj sa, buď KOMPetentný! pre komunikáciu s potenciálnou cieľovou skupinou.

2.1 Motivácia

Tabuľka 3 Motivácia – budúci stav

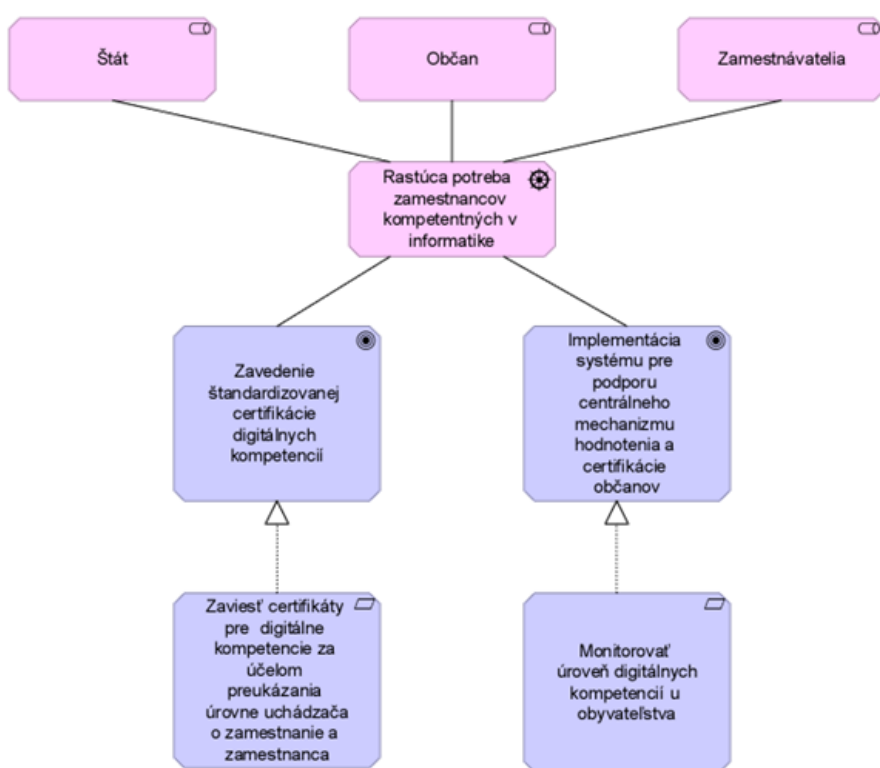
Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i> Motivačným faktorom je rastúca potreba digitálne kompetentných zamestnancov, kedy občania nemajú ako podložiť úroveň svojich kompetencií. V dôsledku toho je veľmi obtiažne čeliť výzvam, ktoré čakajú občanov a zamestnávateľov v súvislosti s transformáciou trhu práce v dôsledku automatizácie a rozvoja umelej inteligencie v najbližších rokoch, pričom najmä skupiny znevýhodnených jednotlivcov vykazujú významne obmedzenú mieru ich inklúzie do digitálneho trhu. Z vyššie uvedeného vyplývajú nasledovné ciele, ktoré implementácia riešenia sleduje: • zavedenie štandardizovanej certifikácie digitálnych kompetencií, • implementácia systému pre podporu centrálného mechanizmu hodnotenia a certifikácie občanov. Požiadavky na splnenie cieľov možno charakterizovať nasledovne: • Monitorovať úroveň digitálnych kompetencií u obyvateľstva Vďaka monitoringu bude možné lepšie nastavovať regulačné rámce eGovernmentu a budovať elektronické služby z verejných zdrojov tak, aby boli prispôsobené úrovni digitálnych kompetencií.

- Zaviesť certifikáty pre digitálne kompetencie za účelom preukázania úrovne uchádzača o zamestnanie a zamestnanca.

Zavedením certifikátov sa zvyšuje spoločenská hodnota jednotlivca a zamestnávateľom umožňuje efektívne sledovať a riadiť ľudské zdroje z pohľadu informatiky.

Dosiahne sa tak splnenie plánovaných výsledkov špecifického cieľa 7.4 medzi ktoré patrí zvýšenie využívania služieb eGovernmentu a špecifického cieľa 7.6. medzi ktoré patrí zvýšenie intenzity využívania služieb a vzdelávania sa v digitálnom prostredí a zvýšenie aktívneho zapojenia do ekonomického a sociálneho diania v svojom okolí.

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Motivation viewpoint“



Obrázok 4 Motivačná architektúra

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Požiadavky sa dajú pre potreby multikriteriálnej analýzy mapovať nasledovne:

Zaviest' certifikáty pre digitálne kompetencie

- Jedenkrát a dost'
- Mobilita na základe certifikácie
- Kvalita certifikácií (dôveryhodnosť)
- Dostupnosť pre cieľové skupiny
- Adaptabilita na nové potreby trhu práce
- Nové ekonomické príležitosti
- Zníženie počtu certifikátov

Monitorovať úroveň digitálnych kompetencií

- Centrálny dohľad
- Možnosť ovplyvňovania fokusu na cieľové skupiny
- Využívanie dotačných schém pre mobilitu občanov (napr. Erasmus)
- Dostupnosť údajov pre analýzy

Jednotlivé čiastkové požiadavky sú popísané v prílohe Multikriteriálna analýza. Multikriteriálna analýza obsahuje aj ďalšie kritériá, ktoré nie sú požiadavkami stakeholderov, ale umožňujú komplexný pohľad na projekt, jeho udržateľnosť a možný rozvoj.

Ciele, požiadavky a obmedzenia jednotlivých aktérov

Aktér	Cieľ	Požiadavka	Obmedzenie
ÚPPVII SR	<i>Zaviest' efektívne nástroje (elektronické služby) pre zvýšenie zapojenie sa občanov a špecificky znevýhodnených skupín obyvateľstva do digitálneho trhu</i>	<i>Pre dosiahnutie cieľa je potrebné vybudovanie IS DEI a jeho naplnenie testovacími položkami, ako nástrojov pre preukázanie digitálnych kompetencií</i>	<i>Nevyhnutná vzájomná súčinnosť a synergie s aktivitami realizovanými v rámci ESF</i>
KPI	Výstupový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu - 3 koncové elektronické služby, ktoré budú využívané občanmi (vrátane znevýhodnených skupín)		

KPI	Výsledkový KPI podliehajúci aj externým faktorom - Percento jednotlivcov patriacich do znevýhodnenej skupiny, ktorí vďaka projektu využívajú elektronické služby eGovernmentu na úrovni 10 %		
KPI	Výsledkový KPI podliehajúci aj externým faktorom - Percento znevýhodnených jednotlivcov, ktorí sú vďaka projektu motivovaní využívať internet na úrovni 10 % (celkovo za program sa očakáva využívanie internetu znevýhodnenými skupinami na úrovni 70%)		
ÚPPVII SR	<i>Zvýšiť využívanie a spokojnosť občanov so službami eGovernmentu</i>	<i>Pre dosiahnutie cieľa je potrebné vybudovanie IS DEI a jeho elektronických služieb</i>	<i>Cieľ bude dosiahnutý prostredníctvom viacerých projektov v rámci cieľa 7.4</i>
KPI	Výstupový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu - 3 koncové elektronické služby, ktoré budú využívané občanmi (vrátane znevýhodnených skupín)		
KPI	Výsledkový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu – Na úrovni programu sa sleduje celkové používanie služieb eGovernmentu občanmi, pre projekt je možné tento ukazovateľ transformovať do ukazovateľa celkového používania služieb v zmysle počtu občanov, ktorí využili elektronické služby projektu na úrovni minimálne 70 000 ročne		

KPI	Výsledkový KPI podliehajúci aj externým faktorom - Celková spokojnosť občanov so službami eGovernmentu, v zmysle spokojnosti občanov, ktorí využili elektronické služby projektu na úrovni 73 % v súlade s cieľmi stanovenými na úrovni programu		
CMPP	<i>Umožniť dostupnosť všeobecne akceptovaného hodnotenia prostredníctvom centrálného certifikačného systému</i>	<i>Pre dosiahnutie cieľa je potrebné vybudovanie IS DEI a jeho naplnenie testovacími položkami</i>	<i>Nevyhnutná vzájomná súčinnosť a synergia s aktivitami realizovanými v rámci ESF</i>
KPI	Výstupový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu - 3 koncové elektronické služby, ktoré budú využívané občanmi (vrátane znevýhodnených skupín)		
KPI	Výsledkový KPI podliehajúci aj externým faktorom - Percento jednotlivcov patriacich do znevýhodnenej skupiny, ktorí vďaka projektu využívajú elektronické služby eGovernmentu na úrovni 10 %		
<i>Občan (vrátane znevýhodnenej osoby)</i>	<i>Mať jednoduchší prístup k zamestnaniam, vyžadujúcim digitálne kompetencie</i>	<i>Pre dosiahnutie cieľa je potrebné vytvoriť online nástroj pre vykonávanie sebahodnotenia a získanie všeobecne uznávaného certifikátu pre digitálne kompetencie ako spôsobu ich preukázania</i>	<i>Nevyhnutná vzájomná súčinnosť a synergia s aktivitami realizovanými v rámci ESF</i>
KPI	Výstupový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu – Počet vydaných certifikátov na úrovni 17 500 certifikátov		

KPI	Výsledkový KPI podliehajúci aj externým faktorom – Percento znevýhodnených jednotlivcov so strednými až vysokými počítačovými zručnosťami na úrovni 40%		
<i>Občan (vrátane znevýhodnenej osoby)</i>	<i>Získať možnosť sebahodnotenia v oblasti digitálnych kompetencií ako nástroja pre overenie vlastných kompetencií, porovnania sa voči iným účastníkom digitálneho trhu a stanovenia plánu ďalšieho vzdelávania</i>	<i>Pre dosiahnutie cieľa je potrebné vytvoriť online nástroj pre vykonávanie sebahodnotenia</i>	<i>Nevyhnutná vzájomná súčinnosť a synergie s aktivitami realizovanými v rámci ESF</i>
KPI	Výstupový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu – Počet assessment testovaní na úrovni 455 000 testovaní		
<i>Certifikačný partner</i>	<i>Do 3. roku projektu zabezpečiť priestory a procesy pre dôveryhodný prístup k centrálnej certifikačnej infraštruktúre</i>	<i>Mať včasné podmienky a metodiku pre akreditovaného certifikačného partnera (do konca 2. roku projektu)</i>	<i>Limit pre maximálny počet ocertifikovaných (10.000/rok/partner)</i>
KPI	Preukázať schopnosť certifikácie 25 osôb na beh (certifikácia)		
<i>Zamestnávateľia</i>	<i>Jednoznačne poznať úrovne ovládania informatiky zamestnancov, resp. budúcich zamestnancov, ktoré nepodliehajú častým zmenám spôsobených rozvojom IKT</i>	<i>Pre dosiahnutie cieľa je potrebné vytvorenie online nástroja pre vykonávanie sebahodnotenia a získanie všeobecne uznávaného certifikátu pre digitálne kompetencie ako spôsobu ich preukázania</i>	<i>Nevyhnutná vzájomná súčinnosť a synergie s aktivitami realizovanými v rámci ESF</i>
KPI	Výstupový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu – Počet vydaných certifikátov na úrovni 17 500 certifikátov		
<i>Zamestnávateľia</i>	<i>Zníženie podielu ekonomicky aktívneho obyvateľstva s nepostačujúcimi IKT zručnosťami pre pracovný trh</i>	<i>Vytvoriť podmienky pre vzdelávanie v oblasti digitálnych kompetencií a vytvorenie online nástroja pre vykonávanie sebahodnotenia a získanie všeobecne uznávaného certifikátu pre</i>	<i>Nevyhnutná vzájomná súčinnosť a synergie s aktivitami realizovanými v rámci ESF</i>

		<i>digitálne kompetencie ako spôsobu ich preukázania</i>	
KPI	Výsledkový KPI podliehajúci aj externým faktorom Pokles percenta obyvateľstva s nepostačujúcimi IKT zručnosťami pre pracovný trh o 14,7 p.b.		
<i>Externé organizácie</i>	<i>Získať nástroje pre umožnenie sebahodnotenia a certifikáciu (nielen IKT) zamestnancov</i>	<i>Sprístupnenie centrálného komponentu pre certifikáciu ďalším subjektom a umožnenie vlastných certifikácií aj v iných oblastiach</i>	
KPI	Výstupový KPI priamo súvisiaci s aktivitami projektu – vytvorený modul pre certifikáciu		

Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: RM_01, RM_02, RB 04
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov) - Nesúčinnosť zložiek štátnej správy - Kompetenčné spory - Nedostatočná súčinnosť certifikačných partnerov	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme. - Tabuľka 2 Riziká - Tabuľka 5 Zoznam zainteresovaných - Tabuľka 6 Zoznam cieľov	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

2.2 Popis aktuálneho stavu

2.2.1 Legislatíva

Tabuľka 4 Legislatíva – aktuálny stav

Súhrnný popis	
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
V súčasnosti sa riadi iba aktuálnou legislatívou pokrývajúcou uznávanie kvalifikácie - primárne zákonom 422/2015 Z. z. o uznávaní dokladov o vzdelaní a o uznávaní odborných kvalifikácií, ktorý vymedzuje uznanú vzdelávaciu inštitúciu ako aj doklady o vzdelaní a doklady o uznávaní odborných kvalifikácií pričom neuvádza certifikáty. Z pohľadu ZUoZ je problematika motivácie, zvyšovania kvalifikácie a vydávania dokladov o zvyšovaní kvalifikácie riešená zákonom 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti, ktorý upravuje právne vzťahy pri poskytovaní služieb zamestnanosti. A aspekt celoživotného vzdelávania pokrýva zákon 568/2009 Z. z. o celoživotnom vzdelávaní, ktorý definuje národnú sústavu kvalifikácií, popisuje obsah informačného systému ďalšieho vzdelávania a systém monitorovania prognózovania vzdelávacích potrieb. <i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>	
<i>Ďalšie informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Tabuľka 2 Riziká	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.
Tabuľka 4 Legislatíva	

2.2.2 Architektúra

2.2.2.1 Biznis architektúra

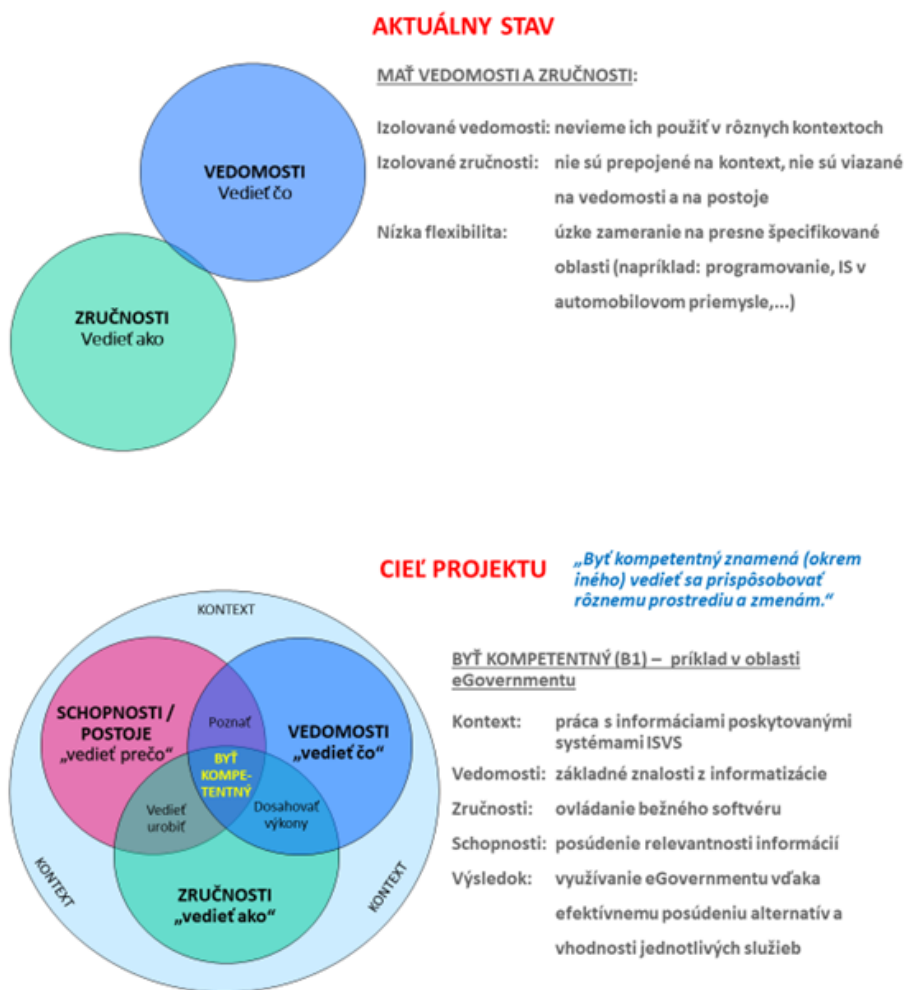
Tabuľka 5 Biznis architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Súčasný systém vzdelávania a prípravy bez ohľadu na to, či ide o vzdelávacie aktivity v rámci školstva alebo aktivity komerčných subjektov resp. mimovládnych organizácií sa sústreďí najmä na poskytovanie a testovanie vedomostí a/alebo zručností. Pri kompetenciách je potrebné sledovať aj ďalšie zložky, a to schopnosti resp. postoje, pričom všetko tri zložky musia byť posudzované v rámci príslušného kontextu. Súčasný stav v porovnaní s požadovaným stavom je na nasledujúcom obrázku:



Obrázok 5: Cieľ projektu

Jednotlivým častiam sa v súčasnosti venujú napríklad nasledujúce systémy:

Základné školstvo – výučba predmetov súvisiacich s informatikou a hodnotenie vo forme vysvedčenia Stredné školstvo - výučba predmetov súvisiacich s informatikou a hodnotenie vo forme vysvedčenia prípadne maturitného vysvedčenia Vysoké školy a univerzity - výučba predmetov súvisiacich s informatikou a hodnotenie vo forme známok zo skúšok prípadne štátnic resp. výsledkov postgraduálneho štúdia – PhD. Komerčné subjekty – školenia komerčných produktov, ich používania, nasadzovania, testovania a podobne, nezriedka končiac certifikátom Sústava certifikátov počítačových zručností (ECDL) - kurzy a certifikácia zručností v presne a prísne vymedzených oblastiach Vzdelávacie (eLearning) portály – časť informácií na takýchto portáloch sa týka aj informatiky. Voľne prístupné informácie na Internete – kurzy v oblasti písania webových stránok, video návody inštalácií zariadení a podobne Vzhľadom k rôznorodosti prostredia a de-facto nenaplnenia požiadaviek na prípravu a certifikácii digitálnych kompetencií nebudú jednotlivé časti architektúry pre súčasný stav popisovať.	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: <i>Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.</i> <i>RB_01, RB_02</i>
<i>Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)</i> • Stagnácia konkurencieschopnosti štátu • Zvyšovanie nekompatibility výsledkov celoživotného vzdelávania s potrebami globálnej ekonomiky	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

2.2.2.2 Architektúra informačných systémov

Tabuľka 6 Architektúra informačných systémov - aktuálny stav

Súhrnný popis

Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
V súčasnosti IS centrálnej certifikácie digitálnych kompetencií neexistuje, preto aktuálny stav nemôžeme popísať.	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

2.2.2.3 Technologická architektúra

Tabuľka 7 Technologická architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis	
Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
V súčasnosti IS centrálnej certifikácie digitálnych kompetencií neexistuje, preto aktuálny stav technologickej architektúry nemôžeme popísať.	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

2.2.2.4 Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 8 Bezpečnostná architektúra - aktuálny stav

Súhrnný popis	
Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
V súčasnosti IS centrálnej certifikácie digitálnych kompetencií neexistuje, preto aktuálny stav bezpečnostnej architektúry nemôžeme popísať.	
Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram.	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

2.2.3 Prevádzka

Tabuľka 9 Prevádzka - aktuálny stav

Súhrnný popis	
Úvodné informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
V súčasnosti IS centrálnej certifikácie digitálnych kompetencií neexistuje, preto aktuálny stav jeho prevádzky nemôžeme popísať.	
Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.	
Ďalšie informácie (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)	
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká.
Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.	Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.

2.3 Alternatívne riešenia

Spracovanie alternatív riešenia vychádza z „Metodického usmernenia pre spracovanie štúdií uskutočniteľností v rámci OP II“, podľa ktorého je účelom kapitoly prehľadným štruktúrovaným spôsobom vysvetliť iné možné varianty riešenia (minimálne dve alternatívy), ktoré však neboli

spracovateľom prijaté z určitého dôvodu, ktorý je potrebné stručne popísať. Metodika štúdie pritom nepožaduje uvedenie všetkých možných alebo uvažovaných alternatív a stanovuje minimálny počet na dve vyhodnotené alternatívy. Vyhodnotenie zvažovaných alternatív je realizované zhodnotením výhod a nevýhod jednotlivých alternatív, vzájomným porovnaním a ich konečným posúdením. Zvolená preferovaná alternatíva je ďalej detailnejšie popísaná v ďalších kapitolách a je k nej a k ostatným alternatívam vypracovaná CBA v zmysle platnej metodiky. Na základe dopytov pripomienkujúcich subjektov bola vypracovaná multikriteriálna analýza porovnávajúca jednotlivé alternatívy s výnimkou zachovania súčasného stavu, ktorá je súčasťou tejto štúdie.

Vybrané alternatívy sú nasledujúce:

Alternatíva A – Zachovanie súčasného stavu

Alternatíva B – Rozšírenie existujúceho vzdelávacieho a certifikačného rámca

Alternatíva C – Systém pre certifikáciu digitálnych kompetencií

Alternatíva D – Systém pre rozvoj a certifikáciu digitálnych kompetencií

Alternatíva E - Systém centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií

Alternatíva F – Minimalistický variant systému centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií

2.3.1 Alternatíva A – "Zachovanie súčasného stavu"

Táto alternatíva je orientovaná na zachovanie súčasného stavu, kedy sa štát spolieha na systém vzdelávania, už vybudované eLearning kurzy a na väčšinu certifikácií sa používajú tradičné mechanizmy vzdelávania (vysvedčenia) alebo komerčné aktivity (ECDL, certifikáty IT firiem a podobne).

Za výhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- nie je potrebná žiadna aktivita štátu,
- nie je potrebné budovať informačný systém.

Za nevýhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- neexistuje verifikácia kompetenčnej úrovne obyvateľstva,
- neexistujú centrálné rámce pre meranie a prípravu na zvyšovanie kompetenčnej úrovne,
- de-facto nie je možné hovoriť o kompetenciách (Akúkoľvek charakteristiku pojmu "kompetencie" zoberieme v úvahu, ani v jednom prípade nejde o súbor vedomostí a zručností tak, ako je charakterizovaná digitálna gramotnosť, resp. kompetencie IKT, dnes vo všetkých dokumentoch a štandardoch na národnej a medzinárodnej úrovni.

Z daného vyplýva, že v súčasnom stave, v alternatíve A nie je možné hovoriť o kompetenciách, pretože nie sú stanovené ani v oblasti IKT ani v oblasti informatiky. Dnes môžeme certifikovať vždy len uzavretý súbor vedomostí a zručností, potrebných pre vybranú oblasť IKT, resp. informatiky).

Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)

Na základe vyššie uvedených výhod a nevýhod alternatívy A „Zachovanie súčasného stavu“ navrhujeme ďalej nepostupovať touto alternatívou.

2.3.2 Alternatíva B – „Rozšírenie existujúceho vzdelávacieho a certifikačného rámca“

Alternatíva B vychádza z využitia existujúcich mechanizmov vzdelávania a certifikácie (ECDL, maturity, štátnice, ...), avšak pri vypracovaní centrálnych metodík. Zároveň predpokladá vytvorenie centrálnej evidencie certifikátov, ich zdieľanie v zmysle princípu „Jedenkrát a dost“. Funkcionalita tejto alternatívy zahŕňa najmä:

- Register certifikátov
- Návod na vytvorenie testov
- tiež umožňuje poskytovať analytické dáta a údaje pre metodické riadenie digitálnych kompetencií
- a taktiež využitie existujúcich certifikačných a vzdelávacích postupov.

<i>Popis funkčnosti</i>	<i>Alternatíva B</i>
eLearning	-
MOOC	-
Návody na prípravu školení	-
Návody na online kurzy	-
Návody na vytvorenie testov	+
Selftesting (Nezáväzný test pre samoohodnotenie)	-
Rozvojové plány a sprievodca prípravou	-
Správne poplatky za certifikácie	-
Event manažment	-
Videonávody a interaktívne nástroje prípravy	-
Existujúce certifikačné mechanizmy	C
Register certifikátov	+
Certifikačné testy	+
Automatické vydávanie certifikátov	-
Doručovanie elektronických verzií certifikátov	-

Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost', Moje data a Otvorené údaje	+
Dostupnosť údajov pre analýzy	C
Príklad z existujúcich certifikátov a oprávnení (bez funkcionality centrálneho registra)	Prince2
C - čiastočne	

*Ďalšie informácie
(Max. 800 znakov)*

Za výhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- minimalizácia nákladov na tvorbu vzdelávacieho obsahu a testovania,
- centrálnu evidenciu certifikátov
- sprístupňovanie certifikátov v zmysle „Jedenkrát a dost'“ a „Moje dáta“

Za nevýhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- úplná závislosť na tretích stranách
- možné spochybnenie kvality vydaných certifikátov z dôvodu spochybnenia kvality vytvoreného obsahu tretími stranami,
- financovanie úvodnej investície zo štátneho rozpočtu.

Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)

Na základe vyššie uvedených výhod a nevýhod alternatívy B - „Rozšírenie existujúceho vzdelávacieho a certifikačného rámca“ navrhujeme nepostupovať touto alternatívou.

2.3.3 Alternatíva C – „Systém pre certifikáciu digitálnych kompetencií“

Alternatíva C navrhuje vybudovanie komplexného centrálneho informačného systému, ktorý komplexne zastreší oblasť testovania a následného vydávania certifikátov a diplomov. Táto alternatíva nepredpokladá vytvorenie centrálneho systému pre prípravu na certifikácie (zvyšovanie úrovne kompetencií), ale iba návody na tvorbu takýchto systémov tretími stranami. Alternatíva zároveň predpokladá aj vytvorenie on-line testov pre právne nezáväzné samotestovanie úrovne digitálnych kompetencií. Tak ako alternatíva B aj alternatíva C predpokladá vytvorenie centrálnej evidencie certifikátov, ich zdieľanie v zmysle princípu „Jedenkrát a dost'“.

Funkcionalita tejto alternatívy zahŕňa najmä:

- Návody na vytvorenie on-line školení a prípravu kurzov

- Hodnotiace testy
- Riadenie procesov certifikácie vrátane kontroly úhrady prípadných poplatkov za certifikáciu
- Register certifikátov
- Automatické vydávanie certifikátov
- Doručovanie elektronických verzií certifikátov
- Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost', Moje data a Otvorené údaje
- Poskytovanie dát a údajov pre potreby nastavovania regulačného a metodického rámca digitálnych kompetencií

Popis funkčnosti	Alternatíva C
eLearning	-
MOOC	-
Návody na prípravu školení	+
Návody na online kurzy	+
Návody na vytvorenie testov	-
Selftesting (Nezáväzný test pre samoohodnotenie)	+
Rozvojové plány a sprievodca prípravou	-
Správne poplatky za certifikácie	+
Event manažment	+
Videonávody a interaktívne nástroje prípravy	-
Existujúce certifikačné mechanizmy	-
Register certifikátov	+
Certifikačné testy	+
Automatické vydávanie certifikátov	+
Doručovanie elektronických verzií certifikátov	+
Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost', Moje data a Otvorené údaje	+
Dostupnosť údajov pre analýzy	+
Príklad z existujúcich certifikátov a oprávnení (bez funkcionality centrálného registra)	Vodičské oprávnenie
C - čiastočne	

Za výhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- minimalizácia nákladov na tvorbu vzdelávacieho obsahu,
- centrálnu evidenciu certifikátov
- sprístupňovanie certifikátov v zmysle „Jedenkrát a dost“ a „Moje dáta“
- centrálny manažment kvality procesu certifikácie
- minimalizáciu subjektívneho vplyvu na certifikáciu vďaka centrálnemu dohľadu a automatizovaným nástrojom pre väčšinu testov

Za nevýhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- závislosť prípravy na tretích stranách
- zvýšená náročnosť udržiavania kvality testov („bezzásahovosť“ predpokladá obdobie iba 5 rokov po odovzdaní projektu)
- možná nízka úspešnosť certifikovaných z dôvodu slabej úrovne prípravy,
- organizačné zabezpečenie v podobe centrálne financovanej inštitúcie.

Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)

Na základe vyššie uvedených výhod a nevýhod alternatívy C „Systém pre certifikáciu digitálnych kompetencií“ navrhujeme nepostupovať touto alternatívou.

2.3.4 Alternatíva D – „Systém pre certifikáciu a rozvoj digitálnych kompetencií“

Alternatíva D predstavuje komplexný prístup k digitálnym kompetenciám, t.j. aj prípravu aj samotné testovanie a evidenciu a vydávanie certifikátov. K funkcionalitám tejto alternatívy patria najmä:

- On-line verejne prístupné kurzy
- Návody na prípravu školení
- Hodnotiace testy
- Riadenie procesov certifikácie vrátane kontroly úhrady prípadných poplatkov za certifikáciu
- Register certifikátov
- Automatické vydávanie certifikátov
- Doručovanie elektronických verzií certifikátov
- Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost, Moje data a Otvorené údaje
- Poskytovanie dát a údajov pre potreby nastavovania regulačného a metodického rámca digitálnych kompetencií

- Rozvojové plány a sprievodca prípravou
- Videonávody a interaktívne nástroje prípravy

Popis funkčnosti	Alternatíva D
eLearning	+
MOOC	+
Návody na prípravu školení	-
Návody na online kurzy	-
Návody na vytvorenie testov	-
Selftesting (Nezáväzný test pre samoohodnotenie)	+
Rozvojové plány a sprievodca prípravou	+
Správne poplatky za certifikácie	+
Event manažment	+
Videonávody a interaktívne nástroje prípravy	+
Existujúce certifikačné mechanizmy	-
Register certifikátov	+
Certifikačné testy	+
Automatické vydávanie certifikátov	+
Doručovanie elektronických verzií certifikátov	+
Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dosť, Moje data a Otvorené údaje	+
Dostupnosť údajov pre analýzy	+
Príklad z existujúcich certifikátov a oprávnení (bez funkcionality centrálného registra)	Maturity
C - čiastočne	

Za výhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- centrálnu evidenciu certifikátov
- sprístupňovanie certifikátov v zmysle „Jedenkrát a dosť“ a „Moje dáta“
- centrálny manažment kvality procesu certifikácie
- minimalizáciu subjektívneho vplyvu na certifikáciu vďaka centrálnemu dohľadu a automatizovaným nástrojom pre väčšinu testov
- otvorené on-line kurzy a nástroje pre umožnenie zvyšovania kompetencií

Za nevýhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- vyššia finančná náročnosť udržiavania prevádzky,
- organizačné zabezpečenie v podobe centrálne financovanej inštitúcie,
- zvýšená náročnosť udržiavania kvality testov („bezzásahovosť“ predpokladá obdobie iba 5 rokov po odovzdaní projektu)
- nevyhnutnosť permanentnej úpravy kurzov a nástrojov z dôvodu vysokej dynamiky IKT

Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)

Vzhľadom k vysokej cene navrhujeme nepostupovať touto alternatívou.

2.3.5 Alternatíva E – "Systém centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií"

Alternatíva E navrhuje vybudovanie komplexného centrálneho informačného systému, ktorý zastreší oblasť testovania a následného vydávania certifikátov pre úrovne A1, A2, B1 a B2. Táto alternatíva nepredpokladá vytvorenie centrálneho systému pre prípravu na certifikácie (zvyšovanie úrovne kompetencií). Alternatíva zároveň predpokladá aj vytvorenie on-line testov pre právne nezáväzné samotestovanie všeobecných úrovne digitálnych kompetencií. Tak ako alternatíva B aj alternatíva E predpokladá vytvorenie centrálnej evidencie certifikátov, ich zdieľanie v zmysle princípu „Jedenkrát a dost“.

Funkcionalita tejto alternatívy zahŕňa najmä:

- Hodnotiace testy a profiláciu
- Riadenie procesov certifikácie vrátane kontroly úhrady prípadných poplatkov za certifikáciu
- Register certifikátov
- Automatické vydávanie certifikátov
- Doručovanie elektronických verzií certifikátov
- Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost, Moje data a Otvorené údaje
- Poskytovanie dát a údajov pre potreby nastavovania regulačného a metodického rámca digitálnych kompetencií

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.

Popis funkčnosti	Alternatíva E
eLearning	-
MOOC	-

Návody na prípravu školení	-
Návody na online kurzy	-
Návody na vytvorenie testov	-
Selftesting (Nezáväzný test pre samoohodnotenie)	+
Rozvojové plány a sprievodca prípravou	-
Správne poplatky za certifikácie	+
Event manažment	+
Videonávody a interaktívne nástroje prípravy	-
Existujúce certifikačné mechanizmy	-
Register certifikátov	+
Certifikačné testy	+
Automatické vydávanie certifikátov	+
Doručovanie elektronických verzií certifikátov	+
Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost', Moje data a Otvorené údaje	+
Dostupnosť údajov pre analýzy	+
Príklad z existujúcich certifikátov a oprávnení (bez funkcionality centrálného registra)	Vodičské oprávnenie
C - čiastočne	

Ďalšie informácie
(Max. 800 znakov)

Za výhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- centrálnu evidenciu certifikátov
- sprístupňovanie certifikátov v zmysle „Jedenkrát a dost“ a „Moje dáta“
- centrálny manažment kvality procesu certifikácie
- minimalizáciu subjektívneho vplyvu na certifikáciu vďaka centrálnemu dohľadu a automatizovaným nástrojom pre testy.

Za nevýhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- závislosť prípravy na tretích stranách
- zvýšenú náročnosť udržiavania kvality testov (obmedzený rozsah testovacích položiek a otázok predpokladá ich „opotrebovanie“ a nevyhnutnosť zmeny resp. vynovenia)
- možná nízka úspešnosť certifikovaných z dôvodu slabej úrovne prípravy,
- organizačné zabezpečenie v podobe centrálne financovanej inštitúcie,
- absenciu celoživotne platných certifikátov (diplomov).

Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)

Na základe vyššie uvedených výhod a nevýhod alternatívy E „Systém centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií“ navrhujeme postupovať touto alternatívou.

2.3.6 Alternatíva F – "Minimalistická varianta systému centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií"

Alternatíva F navrhuje vybudovanie nevyhnutných komponentov pre oblasť testovania certifikátov pre úrovne A1, A2, B1 a B2. Predpokladá poloautomatizovanú prevádzku a procesy, čím kladie zvýšené nároky na úradníkov a zamestnancov štátu. Zároveň predpokladá dramatické zníženie počtu testovacích položiek (10% z počtu pre alternatívu E)

Funkcionalita tejto alternatívy zahŕňa najmä:

- Certifikačné testy

Popis funkčnosti	Alternatíva F
eLearning	-
MOOC	-
Návody na prípravu školení	-
Návody na online kurzy	-
Návody na vytvorenie testov	-
Selftesting (Nezáväzný test pre samoohodnotenie)	-
Rozvojové plány a sprievodca prípravou	-
Správne poplatky za certifikácie	-
Event manažment	-
Videonávody a interaktívne nástroje prípravy	-
Existujúce certifikačné mechanizmy	-
Register certifikátov	-
Certifikačné testy	+
Automatické vydávanie certifikátov	-
Doručovanie elektronických verzií certifikátov	-
Používanie elektronických certifikátov v zmysle Jedenkrát a dost', Moje data a Otvorené údaje	-
Dostupnosť údajov pre analýzy	-
C - čiastočne	

Za výhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- nízku cenu
- centrálny manažment kvality procesu certifikácie
- minimalizáciu subjektívneho vplyvu na certifikáciu vďaka centrálnemu dohľadu a automatizovaným nástrojom pre testy.

Za nevýhody takéhoto riešenia je možné považovať:

- neexistenciu centrálnej elektronickej evidencie certifikátov
- nenapĺňanie princípov „Jedenkrát a dost“, „Otvorené údaje“ a „Moje dáta“
- závislosť prípravy na tretích stranách
- zvýšenú náročnosť udržiavania kvality testov (obmedzený rozsah testovacích položiek a otázok predpokladá ich veľmi rýchle „opotrebovanie“ a nevyhnutnosť zmeny resp. vynovenia)
- možná nízka úspešnosť certifikovaných z dôvodu slabej úrovne prípravy,
- organizačné zabezpečenie v podobe centrálne financovanej inštitúcie s väčším počtom zamestnancov z dôvodu poloautomatizovaných procesov
- absenciu celoživotne platných certifikátov (diplomov)

riziko kompromitácie testu z dôvodu nízkeho počtu položiek.

Dôvod zamietnutia, alebo výberu riešenia (Max. 400 znakov)

Na základe vyššie uvedených výhod a nevýhod alternatívy F „Minimalistický variant systému centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií“ navrhujeme nepostupovať touto alternatívou.

V nasledujúcej tabuľke je porovnanie alternatív podľa jednotlivých kritérií (Multikritériálna analýza):

Štát	Kritéria popisujúce možnosti pre regulačné rámce a politiku inklúzie
Adaptabilita na nové potreby trhu práce	Kritérium hodnotí, či je možné manažovať pripravenosť obyvateľstva (pracovnej sily) na meniace sa podmienky a požiadavky trhu práce
Využívanie služieb eGovernment	Kritérium hodnotí, či sa zvýši schopnosť znevýhodnených jednotlivcov využívať eGovernment služby
Využívanie dotačných schém pre mobilitu občanov (napr. Erasmus)	Kritérium hodnotí možnosť plánovania zdrojov a argumentácie pri žiadostiach o alokáciu zdrojov pre mobilitu
Zníženie počtu certifikátov	Kritérium hodnotí možnosť náhrady väčšieho počtu certifikátov, oprávnení a potvrdení v oblasti IKT štandardizovanými certifikátmi a diplomami

Centrálny dohľad	Kritérium hodnotí, či je možný centrálny dohľad nad kvalitou certifikácie
Potenciál rozšírenia do iných krajín	Kritérium hodnotí potenciál rozšírenia systému certifikácie digitálnych kompetencií do iných krajín EHP, resp. osvojenie si systému ako štandardu pre EHP
Možnosť rozšírenia na iné oblasti certifikácie	Kritérium hodnotí, či riešenie poskytuje technologickú a systémovú otvorenosť pre rozšírenie systému pre iné typy certifikátov
Nové ekonomické príležitosti	Kritérium hodnotí, či riešenie vytvára nové ekonomické príležitosti, súvisiace s certifikáciou a prípravou na ňu
Možnosť ovplyvňovania fokusu na cieľové skupiny	Kritérium hodnotí, či riešenie zavedie možnosť ovplyvňovania úrovne a dosahovania kompetencií u znevýhodnených skupín
Miera automatizácie procesov	Kritérium hodnotí automatizáciu a bezzásahovosť procesov sledujúc minimalizáciu potrebných obslužných činností zamestnancami
Dostupnosť údajov pre analýzy	Kritérium hodnotí, či budú dostupné údaje pre analýzy o úrovni sledovaných skupín, využívaní nástrojov prípravy, úspešnosti certifikácie a podobne
Projekt	Kritériá pre úspešnosť projektu
Medzimodulová integrácia	Kritérium hodnotí vzájomnú integráciu modulov pre zníženie ich vzájomnej závislosti (minimalizácia sinle point of failure)
Stabilita a perspektíva platformy	Kritérium hodnotí udržateľnosť a rozvoj systému z pohľadu dlhodobej perpekktívy a stability
Integrovaťnosť externých zdrojov	Kritérium hodnotí otvorenosť systému pre využitie existujúceho vzdelanostného obsahu a obsahu pre zvyšovanie zručností ako submodulov pre nástroje prípravy
Otvorenosť a poskytovanie údajov z registrov	Kritérium hodnotí, či riešenie bude umožňovať poskytovanie údajov z registrov v zmysle "Jedenkrát a dost" a "moje údaje" pri dodržaní oprávnenosti prístupu a ochrany osobných údajov
Nízke riziko vendor-lock-in	Kritérium hodnotí, či riešenie má nízke riziko ovplyvnenia úspešnosti projektu tretími stranami (dodávateľmi prípravy a certifikácií)
Úspora nákladov na prevádzku	Kritérium hodnotí možnosť úspory nákladov na prevádzku outsourcingom činností
Realizovateľnosť a udržateľnosť implementácie celkového riešenia	Kritérium hodnotí realizovateľnosť a udržateľnosť implementácie celkového riešenia počas sledovaného obdobia
Udržateľnosť skúseností v implementačnom tíme	Kritérium hodnotí udržateľnosť skúseností a know-how tímu po ukončení projektu ako aj počas realizácie projektu
Mobilizácia vedeckého a odborného potenciálu	Kritérium hodnotí schopnosť mobilizácie vedeckého a odborného potenciálu pre potreby projektu

Využitie údajov a stavebných blokov IIS VS	Kritérium hodnotí využitie integrovaného IS verejnej správy
Efektivita riadenia implementačného tímu	Kritérium hodnotí, či je predpoklad efektivity riadenia implementačného tímu
Náklady	Kritériá z pohľadu nákladov na riešenie
Financovanie cez OPII	Kritérium hodnotí, či je možnosť financovania z prostriedkov OPII
Rozloženie nákladov agilným nasadzovaním	Kritérium hodnotí, či je možnosť rozloženia nákladov na postupné kroky dodávané agilným spôsobom

2.3.6.1 Vyhodnotenie multikriteriálnej analýzy:

<i>Popis oblasti analýzy</i>	Alternatíva B	Alternatíva C	Alternatíva D	Alternatíva E	Alternatíva F
<i>Používateľ</i>					
<i>Plán rozvoja kompetencií</i>	špecializované firmy	iba info o predpokladanej úrovni	áno	iba info o predpokladanej úrovni	nie
	Závislé na tom, či budú na Slovensku špecializované firmy, ktoré budú ponúkať takéto služby (platené)	Plán rozvoja uvádza iba iba info o predpokladanej a dosiahnuteľnej úrovni s linkami na možnosti vzdelania	Plnohodnotný plán rozvoja (automatizovaný zadarmo)	Plán rozvoja uvádza iba iba info o predpokladanej a dosiahnuteľnej úrovni s linkami na možnosti vzdelania	Alternatíva nepredpokladá vybudovanie príslušného modulu
<i>Príprava na certifikáciu</i>	kurzy tretie strany	kurzy tretie strany	zadarmo online	kurzy tretie strany	kurzy tretie strany
	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie v podobe bezplatných online kurzov (MOOC)	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou
<i>Uniformné používateľské rozhranie</i>	nie	nie	áno	nie	nie

	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie v podobe bezplatných online kurzov (MOOC)	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou
<i>Personalizácia</i>	nie	áno	áno	nie	nie
	Personalizácia len na úrovni povinnej registrácie v zmysle silnej ochrany osobných údajov (GDPR)	Výmena údajov MojeData	Výmena údajov MojeData	Čistenie údajov na základe referenčných údajov z RFO	Ukladanie údajov nie je v scope
<i>Jedenkrát a dost'</i>	áno	áno	áno	áno	nie
	Prístup do registra certifikátov pre OVM	Prístup do registra certifikátov pre OVM	Prístup do registra certifikátov pre OVM	Prístup do registra certifikátov pre OVM	Alternatíva nepredpokladá vybudovanie príslušného modulu
<i>Mobilita na základe certifikácie</i>	áno	áno	áno	áno	áno
<i>Kvalita certifikácií (dôveryhodnosť)</i>	závislé na dôveryhodnosti tretích strán	áno	áno	áno	áno
	závislé na dôveryhodnosti certifikačných centier a náročnosti akreditačného procesu	Štátom garantované certifikáty	Štátom garantované certifikáty	Štátom garantované certifikáty	Štátom garantované certifikáty
<i>Doživotné certifikáty (diplomy)</i>	nie	áno	áno	nie	nie
	Certifikáty s obmedzenou časovou platnosťou	Celoživotné diplomy	Celoživotné diplomy	Certifikáty s obmedzenou časovou platnosťou	Certifikáty s obmedzenou časovou platnosťou

<i>Dostupnosť pre cieľové skupiny</i>	častočne	častočne	áno	častočne	častočne
	Vzdelanie za poplatok, certifikácia za poplatok, môže byť pre niektoré skupiny vyobstaraná štátom	Vzdelanie za poplatok, certifikácia za poplatok, prevádzkové náklady môžu byť pre niektoré skupiny pokryté štátom	Vzdelanie zadarmo, certifikácia za poplatok, prevádzkové náklady môžu byť pre niektoré skupiny pokryté štátom	Vzdelanie za poplatok, certifikácia za poplatok, prevádzkové náklady môžu byť pre niektoré skupiny pokryté štátom	Vzdelanie za poplatok, certifikácia za poplatok, prevádzkové náklady môžu byť pre niektoré skupiny pokryté štátom
<i>Štát</i>					
<i>Adaptabilita na nové potreby trhu práce</i>	častočne	častočne	častočne	častočne	častočne
	Určovaná dopytom, latencia voči potrebám trhu (reaktívne)	Určovaná politikou štátu, možnosť proaktívneho ovplyvňovania	Určovaná politikou štátu, možnosť proaktívneho ovplyvňovania	Určovaná politikou štátu, možnosť proaktívneho ovplyvňovania	Určovaná politikou štátu, možnosť proaktívneho ovplyvňovania
<i>Vzdelanie pre využívanie služieb eGovernment</i>	nie	nie	áno	nie	nie
	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie v podobe bezplatných online kurzov (MOOC)	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou
<i>Zníženie počtu certifikátov (KO)</i>	áno	áno	áno	áno	áno
<i>Centrálny dohľad (KO)</i>	áno	áno	áno	áno	áno
<i>Potenciál rozšírenia do iných krajín</i>	častočne	áno	áno	áno	áno

	Komerčné rozšírenie poskytovateľmi ponukou na trhu iných štátov	Možnosť presadenia riešenia ako pilotného v rámci medzinárodných štruktúr (Rada Európy, EÚ)	Možnosť presadenia riešenia ako pilotného v rámci medzinárodných štruktúr (Rada Európy, EÚ)	Možnosť presadenia riešenia ako pilotného v rámci medzinárodných štruktúr (Rada Európy, EÚ)	Možnosť presadenia riešenia ako pilotného v rámci medzinárodných štruktúr (Rada Európy, EÚ)
<i>Možnosť rozšírenia na iné oblasti certifikácie</i>	čiastočne	áno	áno	áno	nie
	Spoločný komponent register certifikátov je využiteľný aj pre iné certifikáty	Spoločný komponent register certifikátov ako aj spoločný komponent certifikácie sú využiteľné aj pre iné certifikáty a certifikácie	Komponent poskytovania vzdelávacieho obsahu, spoločný komponent register certifikátov ako aj spoločný komponent certifikácie sú využiteľné aj pre iné certifikáty a certifikácie	Spoločný komponent register certifikátov ako aj spoločný komponent certifikácie sú využiteľné aj pre iné certifikáty a certifikácie	Riešenie neobsahuje spoločné komponenty
<i>Nové ekonomické príležitosti</i>	kurzy a certifikácie	kurzy a certifikácie	certifikácie	kurzy a certifikácie	kurzy a certifikácie
	Riešenie je postavené na podnikateľskej činnosti (s výnimkou vedenia registra)	Motivácia pre podnikanie v oblasti prípravy, podnikateľská činnosť akreditovaných certifikačných partnerov	Obmedzenie podnikania v oblasti prípravy, podnikateľská činnosť akreditovaných certifikačných partnerov	Motivácia pre podnikanie v oblasti prípravy, podnikateľská činnosť akreditovaných certifikačných partnerov	Motivácia pre podnikanie v oblasti prípravy, podnikateľská činnosť akreditovaných certifikačných partnerov
<i>Miera automatizácie procesov</i>	nízka	vysoká	vysoká	vysoká	nízka

	Závislá na možnostiach a investičných schopnostiach tretích strán	V súlade s NKIVS	V súlade s NKIVS	V súlade s NKIVS	Riešenie neobsahuje komponenty pre automatizáciu procesov
<i>Dostupné údaje pre analýzy</i>	certifikáty	certifikáty a čiastočne úroveň zo vstupného testu	áno	certifikáty a selftesty	nie
	Údaje dostupné z registra certifikátov	Údaje dostupné z registra certifikátov a štatistické anonymizované údaje z jednotlivých testov	Údaje dostupné z registra certifikátov a štatistické anonymizované údaje z jednotlivých testov	Údaje dostupné z registra certifikátov a štatistické anonymizované údaje z jednotlivých testov	Štatistické anonymizované údaje z jednotlivých testov
Projekt					
<i>Medzimodulová integrácia</i>	nie, moduly certifikačných centier mimo vplyvu	áno	áno	áno	nie
	Moduly (okrem registra) nie sú IS VS	Moduly sú navrhnuté pre medzimodulovú integráciu	Moduly sú navrhnuté pre medzimodulovú integráciu	Moduly sú navrhnuté pre medzimodulovú integráciu	Riešenie má iba jeden modul
<i>Stabilita a perspektíva platformy</i>	NA	rozšíriteľná aj pre iné oblasti	rozšíriteľná aj pre iné oblasti	rozšíriteľná aj pre iné oblasti	áno
	Riešia si to tretie strany	Moduly riešenia sú stavané aby mohli byť v budúcnosti využiteľné ako centrálny komponent IIS VS	Moduly riešenia sú stavané aby mohli byť v budúcnosti využiteľné ako centrálny komponent IIS VS	Moduly riešenia sú stavané aby mohli byť v budúcnosti využiteľné ako centrálny komponent IIS VS	Modul riešenia je stavaný aby mohol byť v budúcnosti využiteľný ako centrálny komponent IIS VS
<i>Integrovaťnosť externých zdrojov pre vzdelávanie</i>	nie	nie	áno	nie	nie

	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie v podobe bezplatných online kurzov (MOOC)	Vzdelávanie nie je súčasťou	Vzdelávanie nie je súčasťou
<i>Otvorenosť a poskytovanie údajov z registrov</i>	áno	áno	áno	áno	nie
	Register certifikátov je navrhnutý v súlade s príslušnou stratégiou	Register certifikátov je navrhnutý v súlade s príslušnou stratégiou	Register certifikátov je navrhnutý v súlade s príslušnou stratégiou	Register certifikátov je navrhnutý v súlade s príslušnou stratégiou	Alternatíva nepredpokladá vybudovanie príslušného modulu
<i>Nízke riziko vendor-lock-in (KO)</i>	nie	áno	áno	áno	áno
	Úplne závislé na tretích stranách	Štátom vlastnené riešenie a kódy	Štátom vlastnené riešenie a kódy	Štátom vlastnené riešenie a kódy	Štátom vlastnené riešenie a kódy
<i>Úspora nákladov na prevádzku</i>	áno	čiastočne	nie	čiastočne	nie
	Náklady znáša tretia strana, avšak zvyšuje sa tým finančné zaťaženie občanov (výrazne vyššie poplatky za certifikáciu)	Náklady na prevádzku by mali pokryť poplatky za certifikáciu	Náklady na prevádzku a obnovu obsahu vzdelávania plne hradené štátom	Náklady na prevádzku by mali čiastočne pokryť poplatky za certifikáciu	Vysoké náklady spojené s nedostatočnou automatizáciou činností a procesov
<i>Realizovateľnosť a udržiateľnosť implementácie celkového riešenia</i>	závislá na tretích stranách	áno	áno	áno	čiastočne závislá na tretích stranách

	Bez vplyvu štátu, plne na obchodnom rozhodnutí tretej strany	Pod plným vplyvom štátu	Pod plným vplyvom štátu	Pod plným vplyvom štátu	Pri zvýšenom záujme o certifikáciu potreba outsourcovania administrácie
<i>Udržateľnosť skúseností v implementačnom tíme</i>	čiastočne	áno	áno	áno	čiastočne
	Len pre register certifikátov	Kompletná dokumentácia a kódy sú majetkom štátu	Kompletná dokumentácia a kódy sú majetkom štátu	Kompletná dokumentácia a kódy sú majetkom štátu	Kompletná dokumentácia a kódy sú majetkom štátu, procesy sú závislé na fluktuujúcich zamestnancoch
<i>Využitie údajov a stovebných blokov IIS VS</i>	nie	áno	áno	áno	čiastočne
	Riešia si to tretie strany	Moduly riešenia sú stavané aby mohli byť v budúcnosti využiteľné ako centrálny komponent IIS VS	Moduly riešenia sú stavané aby mohli byť v budúcnosti využiteľné ako centrálny komponent IIS VS	Moduly riešenia sú stavané aby mohli byť v budúcnosti využiteľné ako centrálny komponent IIS VS	Modul riešenia je stavaný aby mohol byť v budúcnosti využiteľný ako centrálny komponent IIS VS
<i>Mobilizácia vedeckého a odborného potenciálu</i>	nie	áno	áno	áno	čiastočne
	Riešia si to tretie strany	Pod plným vplyvom štátu	Pod plným vplyvom štátu	Pod plným vplyvom štátu	Pod plným vplyvom štátu, avšak iba minimálna automatizácia procesov
<i>Efektívnosť riadenia implementačného tímu</i>	závislá na tretích stranách	áno	áno	áno	áno

	Podľa uváženia tretej strany	V súlade so štandardnými metodikami	V súlade so štandardnými metodikami	V súlade so štandardnými metodikami	V súlade so štandardnými metodikami
Náklady					
Financovanie cez OPII (KO)	nie	áno	áno	áno	áno
	Tretie strany nie sú oprávnenými prijímateľmi	Projekt v rámci OPII	Projekt v rámci OPII	Projekt v rámci OPII	Projekt v rámci OPII
<i>Rozloženie nákladov postupným nasadzovaním</i>	NA	áno	áno	áno	nie
	Podľa uváženia tretej strany, register jednorazovo	Predpokladá sa postupné nasadzovanie komponentov	Predpokladá sa postupné nasadzovanie komponentov	Predpokladá sa postupné nasadzovanie komponentov	Len jeden modul
Vysvetlivky:					
(KO) = KO kritériá					

2.4 Popis budúceho stavu

2.4.1 Legislatíva

Tabuľka 10 Legislatíva - budúci stav

Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) V súvislosti s navrhovaným riešením ÚPPVII navrhne potrebnú zmenu legislatívnej úpravy týkajúcej sa kompetencií úradu a súčasne vykoná nasledovné okruhy zmien: 1) V zákone 422/2015 Z. z. o uznávaní dokladov o vzdelaní a o uznávaní odborných kvalifikácií zakotviť certifikáty ako doklad o odbornej kvalifikácii. Napriek tomu, že kompetencia nie je

významovo totožná s kvalifikáciou a v súčasnosti je riešená iba oblasť regulovaných profesií, je možné z tejto legislatívnej normy vychádzať.

2) Zákon 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti doplniť tak, aby poskytol rámec pre motiváciu zvyšovania kompetencií a zakotvil certifikáty ako doklady o zvyšovaní kvalifikácie.

3) Doplniť zákon 568/2009 Z. z. o celoživotnom vzdelávaní tak, aby zvyšovanie kompetencií bolo definované ako celoživotné vzdelávanie.

4) Doplniť príslušnú vecnú legislatívu (živnostenský zákon, Zákon o štátnej službe, Zákon o verejnej službe a podobne), aby umožňovali vyžadovanie vydávaných certifikátov resp. umožňovali náhradu požiadaviek na kvalifikáciu a podobne vydanými certifikátmi tam, kde to je relevantné.

Detailná legislatívna analýza, ktorá bude realizovaná počas projektu, by mala ukázať prípadné doplnenie vyššie uvedeného aj v kontexte identifikovania optimálnej formy centrálnej metodicko-procesnej autority a s ňou súvisiacich kompetencií.

Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.

Dalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Kritéria kvality

Spresnenie kritérií kvality: Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality. QL_01, QL_02

Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)

- Súlad s riadiacimi dokumentami OP ĽZ, predovšetkým pri návrhu úprav legislatívnych a metodických zmien a návrhu unifikovaných a optimalizovaných ekonomických procesov, aby vyhovovali požiadavkám DEI
- Miera štandardizácie a unifikácie procesov, tzn. zúženie priestoru pre jednotlivé organizácie tak, aby procesy mohli byť riešené jednotne a rovnako

Riziká

Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká. RL_01, RL_02

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

- Politické riziko pri zmene vlády
- Dlhý legislatívny proces

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i> • Tabuľka 2 Riziká • Tabuľka 3 Kritéria kvality • Tabuľka 4 Legislatíva	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>
--	--

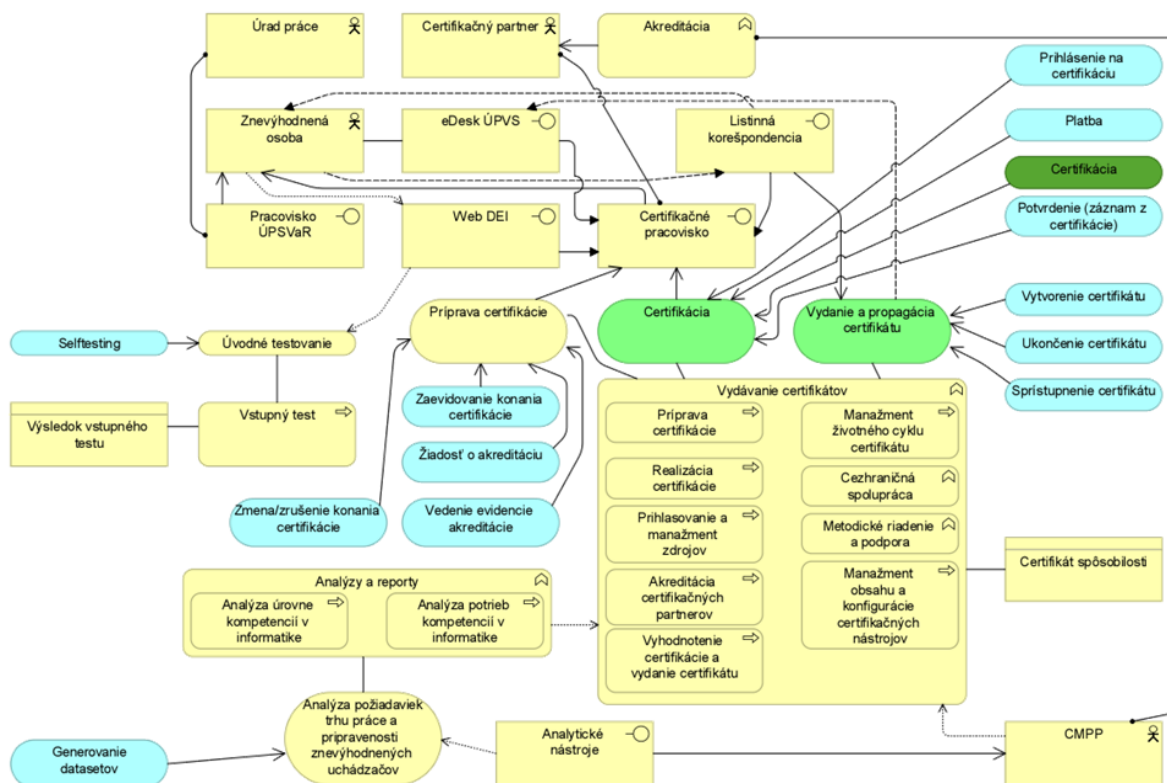
2.4.2 Architektúra

2.4.2.1 Biznis architektúra

Tabuľka 11 Biznis architektúra – budúci stav

Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie</i> <i>(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i> Biznis architektúra pokrýva tri základné funkcie: - úvodné otestovanie sa - vydanie príslušných certifikátov na základe ohodnotenia úrovne kompetencií - analýzu výsledkov pre optimalizáciu regulačného rámca, skvalitnenia nástrojov a sledovanie dosahovania merateľných ukazovateľov

Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Product viewpoint“, „Business Process Viewpoint“



Obrázok 6 Budúci stav biznis architektúry

Dalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Detailnejší prehľad jednotlivých koncových biznis služieb, biznis procesov a funkcií je uvedený v prílohe tejto štúdie (Vybrané detaily biznis architektúry).

Súčasťou poskytovaných služieb je aj:

- nastavenie a naplnenie certifikačných nástrojov pre certifikáciu všetkých úrovní kompetencií pre vydávané certifikáty
- nastavenie a naplnenie certifikačných nástrojov pre certifikáciu úrovní A1, A2, B1, B2 kompetencií pre vydávané certifikáty

Komplexná certifikácia pre všetky úrovne vydávaných certifikátov je časovo veľmi náročná a je veľká pravdepodobnosť, že by nedokázala byť realizovaná z dôvodu časových, ľudských a finančných obmedzení počas trvania projektu zrealizovaná, čím by sa ohrozil projekt ako celok. Preto je v ďalšom predpokladané, že certifikáty budú vydávané v nasledovných variantách: jeden pre úrovne A1, A2, B1 a B2. Typy testovania, výstupy certifikačného procesu ako aj jednotlivé úrovne (nie sú zamerané na IT odborníkov) sú popísané v prílohe tejto štúdie (Vybrané detaily biznis architektúry)

Procesy a funkcionality služieb je treba pripraviť tak, aby certifikácie v prípade zvýšeného záujmu boli poskytované prioritne znevýhodneným osobám

Kritéria kvality

Spresnenie kritérií kvality: Odkazy na relevantné identifikátory kritérií kvality v prílohe Kritéria kvality. QB_01, QB_02, QB_03

Stručná charakteristika požadovanej kvality (Max. 400 znakov)

- Miera štandardizácie a unifikácie procesov
- Miera úplnosti procesov (akú časť procesov umožňuje riešenie pokryť elektronicky)
- Miera a spôsob využívania údajov v rozhodovacích procesoch (úroveň analýz)

Riziká

Spresnenie identifikovaných rizík: Odkazy na relevantné identifikátory rizík v prílohe Riziká. RB_03, RB_04, RB_05, RB_06

Stručná charakteristika identifikovaných rizík (Max. 400 znakov)

- Nepodari sa presadiť certifikáciu ako štandardnú požiadavku pre zamestnávanie
- Nedostatočná súčinnosť certifikačných partnerov
- Nedostatok kvalitnej prípravy
- Neuznávanie certifikátov zamestnávateľmi

Prílohy

Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení

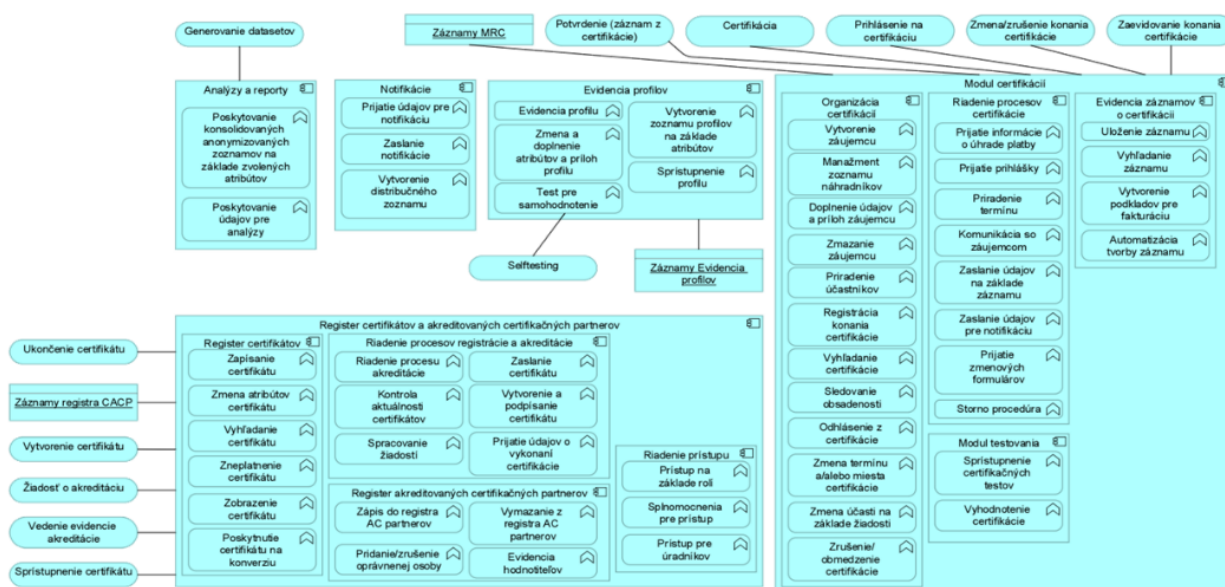
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i> • Tabuľka 2 Riziká • Tabuľka 3 Kritéria kvality • Tabuľka 9 Biznis rozhrania • Tabuľka 10 Biznis procesy • Tabuľka 11 Biznis funkcie • Tabuľka 12 Biznis služby • Tabuľka 13 Biznis informácie • Vybrané detaily biznis architektúry	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>
--	--

2.4.2.2 Architektúra informačných systémov

Tabuľka 12 Architektúra informačných systémov - budúci stav

Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) Aplikačná architektúra je založená na piatich logických komponentoch: - Modul pre evidenciu profilov (Modul pre profiláciu), zabezpečujúci automatické vstupné hodnotenie osoby so zapísaním k príslušnému vedenému profilu osoby - Modul riadenia certifikácií, umožňujúci organizáciu certifikačných udalostí, zaznamenávajúci ich konanie a výsledky - Register IS DEI, obsahujúci registre certifikátov, certifikačných partnerov - Notifikačný modul pre zasielanie notifikácií a udalostí určeným adresátom - Analytický modul, obsahujúci tradičné nástroje pre online analýzy a reporting

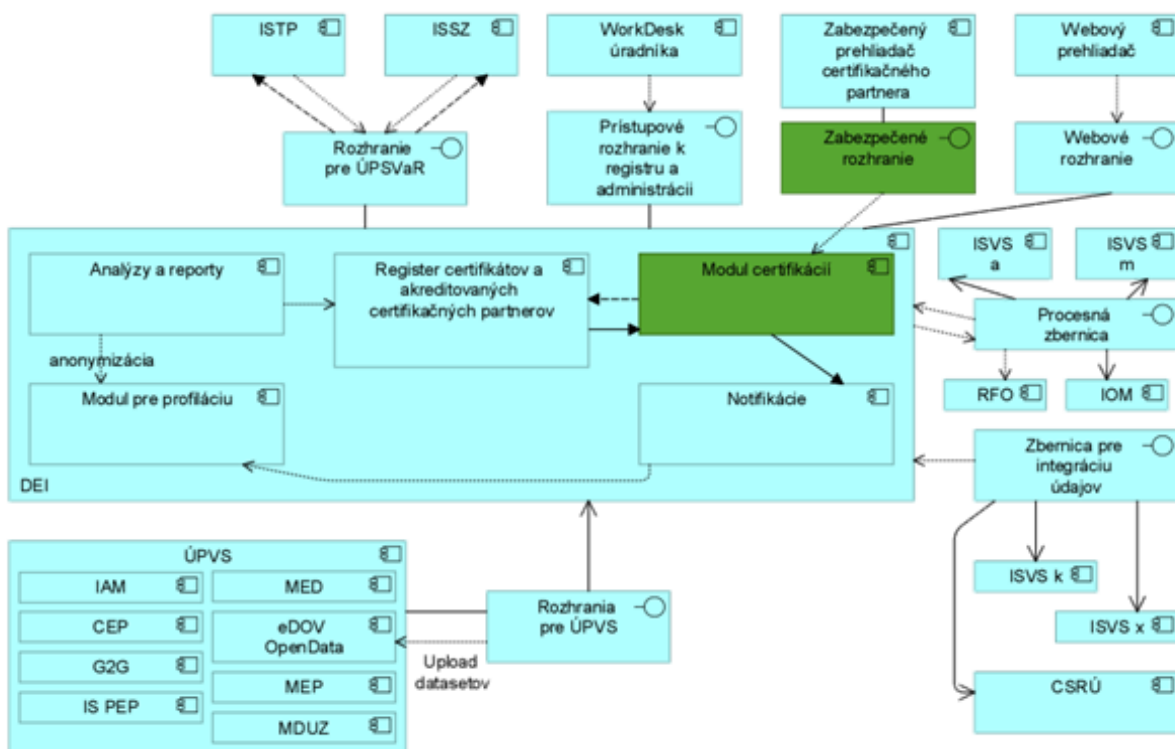
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Application Usage Viewpoint“, „Application Co-operation Viewpoint“



Obrázok 7 Aplikačné moduly IS DEI

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Popis jednotlivých aplikačných modulov, ktoré budú nasadzované je uvedený v prílohe tejto štúdie (P.5 Architektúra informačných systémov). Napriek tomu, že aplikačná architektúra je vyskladaná z jednotlivých modulov, implementáciu riešenia nie je možné atomizovať a dodávať izolovane samostatné moduly. Jednotlivé procesy sú vo svojej podstate realizované viacerými modulmi a takáto dodávka by bola len veľmi ťažko realizovateľná, resp. vyžiadala by si neúmerne vysoké náklady na integrácie parciálnych riešení. Dodávku a nasadenie modulov do produkčnej prevádzky v jednom čase je potrebné realizovať aj pre zabezpečenie konzistencie a riadenia na sebe závislých a podporujúcich sa procesov, údajov a väzieb, ktoré sú v rámci systému vnútorne úzko previazané. Z dôvodu zabezpečenia dôveryhodnosti certifikátov je nevyhnutné, aby časti pre automatizovanú certifikáciu (jednotlivé zásuvné moduly) boli oddelené od ostatných modulov a bola prísne dodržiavaná úroveň a prostriedky pre autentifikáciu a autorizáciu prístupu. Z dôvodu ochrany osobných údajov je nevyhnutné, aby jediné miesto, kde sú osobné údaje ukladané, bol modul pre profiláciu, pričom v ostatných častiach a databázach sú referencie na osobu vedené výlučne v tvare SID, ktorý je rezolvovateľný výhradne modulom pre profiláciu. Modul pre profiláciu musí byť pripravený na prechod na SID/SIFO v okamihu, kedy vznikne centrálné riešenie štátu pre IFO. V prípade potreby platieb za certifikovanie systém nebude mať vlastný modul ale bude využívať existujúcu infraštruktúru ÚPVŠ/IS PEP.



Obrázok 8 Aplikačná architektúra IS DEI

Systém DEI bude mať vybudované rozhranie pre systémy na ÚPSVaR (ISTP a ISSZ) z dôvodu prípadného sprístupňovania príslušných komponentov DEI a synchronizácie údajov medzi systémami ÚPSVaR a DEI (profily, certifikáty, kurzy a podobne). Systém DEI bude integrovateľný s ostatnými systémami prostredníctvom integrácie so zbernicou procesnej integrácie (procesná zbernica) a integrácie údajov (zbernica pre integráciu údajov. Prostredníctvom týchto integrácií bude pristupovať najmä k referenčným údajom, napríklad bude pristupovať k údajom o fyzických osobách pre stotožňovanie osôb a pre správne vyplňanie údajov na certifikátoch. Takisto bude integrovaný na ÚPVS, najmä pre komunikáciu prostredníctvom elektronických schránok, centrálné úradné doručovanie a platby za certifikácie. Bude pripravený tak, aby bol pripojiteľný aj na ďalšie integračné platformy štátu (API GW a podobne) tak, aby mohli byť zdieľané údaje z registra certifikátov pre potreby iných OVM (v zmysle princípu jeden krát a dosť) a aby mohli byť sprístupnené vlastníkom jednotlivých certifikátov (v zmysle princípu moje údaje). Takisto bude vytvorená funkcionálna, zabezpečujúca generovanie datasetov (v zmysle princípu open data), a to napríklad početnosť certifikátov, časové rozloženie, rozloženie po lokalitách, početnosť v jednotlivých úrovniach a podobne) a pre potreby následných analýz a reportov. Ďalšie integrácie budú zahŕňať aj prepojenia na spoločné moduly riešené v rámci architektúry eGovernmentu. Detaily týchto integrácií budú predmetom analýzy a vypracovania detailnej funkčnej špecifikácie, nakoľko v čase realizácie týchto krokov a výstupov bude potrebné vychádzať z aktuálnej legislatívy a zohľadniť možnosti a potreby zmien na strane tretích systémov, ktoré s ohľadom na dĺžku trvania projektu môžu medzičasom pribúdať, ubúdať, alebo sa meniť.

Moduly Modul pre profiláciu a Modul certifikácií budú budované tak, aby mohli byť použité ako centrálné komponenty. V zmysle pripravovanej "Koncepcie nákupu IT vo verejnej správe" a jej prílohy "Autorské právo v IT zmluvách" bude zdrojový kód unikátneho SW diela alebo jeho časti zverejnený pre ďalšie využitie (pre všetky subjekty štátnej správy a/alebo štátnej správy).

Kritéria kvality

- Miera flexibility riešenia
- Vnútoraná integrácia modulov - procesná integrácia a integrácia údajov pre všetky moduly riešenia (eliminácia potreby dávkovej výmeny údajov)
- Miera inovatívnosti riešenia (využitie najnovších technológií, automatizácia procesov, elektronizácia dokumentov a pod.)
- Možnosť využitia mobilných zariadení
- Úroveň cloudových služieb SaaS
- Jednotný dátový model
- Rýchlosť spracovania operácií
- Komfort užívateľského rozhrania

Spresnenie kritérií kvality:

QI_01, QI_02, QI_03, QI_04,
QI_05, QI_16, QI_07, QI_08

Riziká

- Nepripravenosť externých systémov na integráciu
- Závislosť na existujúcich systémoch tretích strán
- Zmena centrálnych architektúry IISVS

Spresnenie identifikovaných rizík:

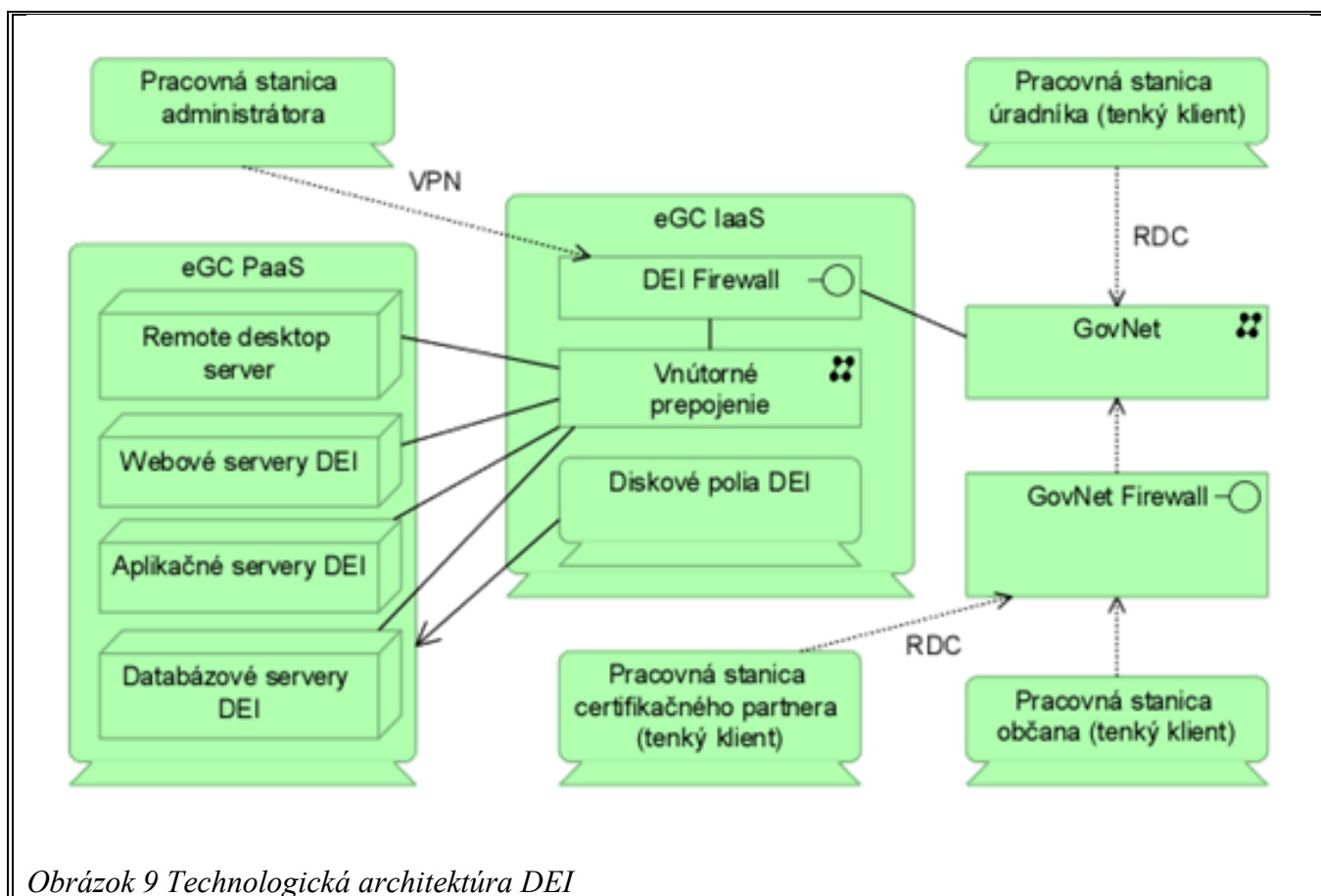
RI_01, RI_02, RI_03

Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i>	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

2.4.2.3 Technologická architektúra

Tabuľka 13 Technologická architektúra - budúci stav

Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie</i> <i>(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i> Riešenie predpokladá využitie vládneho cloudu v režime IaaS a PaaS. Riešenie nepredpokladá žiadne vlastné zariadenia s výnimkou pracovných staníc a nosičov prístupových kódov pre certifikovaných partnerov, pričom tu existuje alternatíva prístupu cez eID jednotlivých zaregistrovaných oprávnených zamestnancov na strane partnerov. Táto alternatíva však nie je najvhodnejšia z dôvodu naviazanosti pracovnej činnosti na súkromné prostriedky. Z dôvodu optimalizácie administrácie a zvýšenia bezpečnosti pre pracovné plochy úradníkov a akreditovaných certifikačných partnerov by mala byť použitá technológia Remote Desktop. Zariadenia pre bezpečný prístup k Remote Desktop certifikačných partnerov vrátane zabezpečenia budú vybudované na strane certifikačných partnerov. <i>Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Infrastructure Usage Viewpoint“, „Infrastructure Viewpoint“</i>



Obrázok 9 Technologická architektúra DEI

Ďalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Návrh technického riešenia DEI predpokladá:

- Prostredie operačného systému: niektoré dostupné z vládneho cloudu;
- Riešenie by malo byť 3 úrovňové, rozdelené do samostatných vrstiev oddelených Firewallmi:
 - Webová
 - Aplikačná
 - Databázová.

Aplikačnú a webovú vrstvu budú okrem samotných virtuálnych serverov tvoriť aj prvky pre zabezpečenie rozdelenia výkonu a zvýšenie dostupnosti (load balancery), dostupnosť databázovej vrstvy bude zabezpečená klastrovaním serverov.

Riešenie bude pripojené do internetu a do Govnetu

Kritéria kvality

Spresnenie kritérií kvality:

QT_01, QT_02, QT_03, QT_04, QT_05

♣ Jednoduchosť a rýchlosť prihlásenia používateľov ♣ Cloudové riešenie ♣ Správa používateľov ♣ Rýchla odozva systému pri maximálnom zaťažení ♣ Konzistencia údajov bez možnosti neodhaliteľnej manipulácie s údajmi	
Riziká ♣ Nedostupnosť cloudových služieb ♣ Neuspokojivá škálovateľnosť riešenia ♣ Nízka kvalita služieb dohodnutých v SLA	Spresnenie identifikovaných rizík: RT_01, RT_02, RT_03
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i> ♣ Tabuľka 1 Zoznam zvolených služieb ♣ Tabuľka 2 Riziká ♣ Tabuľka 3 Kritéria kvality	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

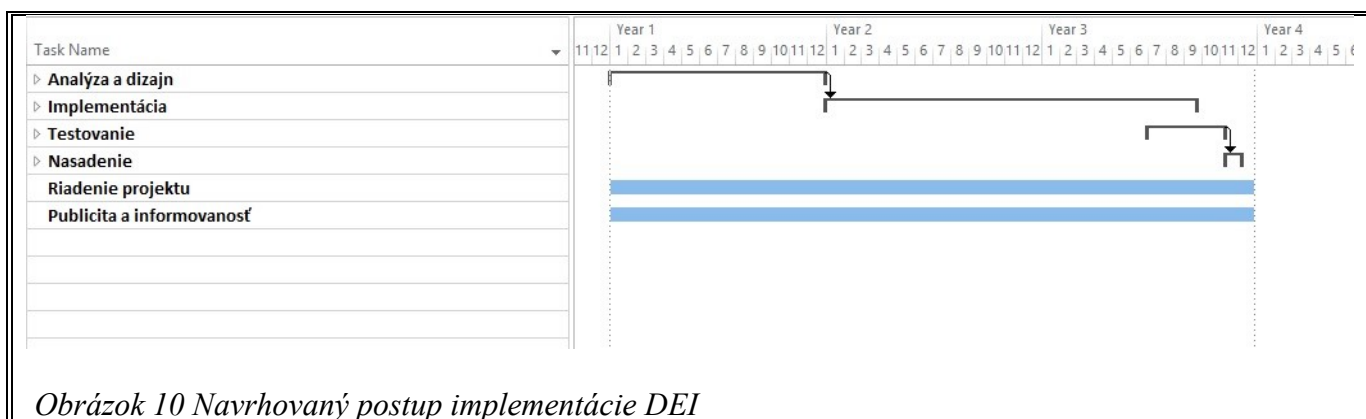
2.4.2.4 Implementácia a migrácia

Tabuľka 14 Implementácia a migrácia

Súhrnný popis					
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) Implementácia DEI bude prebiehať v súčinnosti zapájaných organizácií štátnej správy. Garant (ÚPPVII) zabezpečí informačný systém, jeho služby a prednastaví procesy, ak CMPP nebude vytvorené mimo rezortu ÚPPVII, v takom prípade informačný systém, jeho služby a procesy bude zabezpečovať táto centrálna autorita. Následne sa budú konfigurovať a naplňať certifikačné testy a bude prebiehať ich pretestovanie. Plánovaná doba implementácie DEI pokrýva obdobie od 01/2020 do 12/2022, pričom implementácia DEI sa navrhuje realizovať v nasledovných krokoch:					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivita</th><th>Popis</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Analýza a dizajn</td><td>52 týždňov ; 01/2020 až 12/2020</td></tr> </tbody> </table>	Aktivita	Popis	1. Analýza a dizajn	52 týždňov ; 01/2020 až 12/2020	
Aktivita	Popis				
1. Analýza a dizajn	52 týždňov ; 01/2020 až 12/2020				

Špecifikácia požiadaviek	Špecifikácia požiadaviek na jednotlivé moduly z ohľadom na princípy ISVS a prvé výstupy projektu Bud' KOMPotentný
Detailná analýza	Detailná analýza riešenia jednotlivých modulov
Pripomienkovanie analýzy	Proces finálneho pripomienkovania analýzy (priebežné pripomienkovanie predpokladáme v rámci Detailnej analýzy)
Akceptácia analýzy	Proces akceptácie Riadiacim výborom projektu
Detailná funkčná špecifikácia	Detailná funkčná špecifikácia riešenia jednotlivých modulov
Pripomienkovanie detailnej funkčnej špecifikácie	Proces finálneho pripomienkovania detailnej funkčnej špecifikácie (priebežné pripomienkovanie predpokladáme v rámci Detailnej funkčnej špecifikácie)
Akceptácia detailnej funkčnej špecifikácie	Proces akceptácie Riadiacim výborom projektu
2. Nákup HW a krabicového softvéru	27 týždňov 01/2022 - 07/2022
Zabezpečenie certifikačných pracovísk	Vybavenie a zabezpečenie funkčnosti certifikačných pracovísk u partnerov projektu (PC, sieťovania, bezpečnosť)
3. Implementácia	92 týždňov; 01/2021 až 09/2022
Vývoj modulov	
Funkčný prototyp	Vývoj prezentovateľného funkčného prototypu modulov, súčasťou aktivity je aj samotná prezentácia a schválenie vlastností
Beta verzia	Vývoj beta verzie modulov na základe funkčného prototypu, súčasťou aktivity je aj samotná prezentácia a schválenie vlastností
Ukončenie vývoja	Vývoj finálnej verzie (tzv. Release candidate) modulov na základe Beta verzie, súčasťou aktivity je aj samotná prezentácia a schválenie vlastností
Testovacie scenáre	Vytvorenie a schválenie testovacích scenárov
Schválenie štandardov, rámcov a konštruktov v rámci projektu Bud' KOPMetentný	Predpoklad pre nasledujúce dve aktivity
Tvorba oblastí a položiek	Tvorba oblastí a položiek pre self-testy a certifikáty
Tvorba otázok v rámci položiek	Tvorba otázok pre self-testy a certifikáty
4. Testovanie	22 týždňov, 6/2022 - 11/2022
Funkčné testovanie 1. iterácia	1. iterácia funkčného testovania modulov

Odstraňovanie nájdených závad	Odstraňovanie závad zistených pri 1. iterácii testovania
Funkčné testovanie 2. iterácia	2. iterácia funkčného testovania modulov
Odstraňovanie nájdených závad	Odstraňovanie závad zistených pri 2. iterácii testovania
Funkčné testovanie 3. iterácia	3. iterácia funkčného testovania modulov
Zátťažové testovanie	Zátťažové testovanie modulov
Bezpečnostné testovanie	Testovanie simuláciou pokusov o prienik, crash testy
Odstraňovanie nájdených závad	Odstraňovanie závad zistených pri 3. iterácii testovania
Akceptačné funkčné testovanie	Finálne funkčné testovanie modulov
Akceptačné záťažové testovanie	Finálne záťažové testovanie modulov
Akceptačné bezpečnostné testovanie	Finálne testovanie simuláciou pokusov o prienik, crash testy
Akceptácia riešenia	Proces akceptácie Riadiacim výborom projektu
5. Nasadenie	4 týždne, 11/2022 - 12/2022
Nasadenie do ostrej prevádzky	Nasadenie otestovaného riešenia do ostrej prevádzky, pretestovanie podľa testovacích scenárov
Vytvorenie integračných prepojení	Vytvorenie integračných prepojení s integrovanými systémami, nastavenie otvorených integračných rozhraní
Akreditácia certifikačných partnerov	Proces kontroly
Spustenie pilotného testovania	
Spustenie certifikácií	
6. Riadenie projektu	156 týždňov, 1/2020 - 12/2022
	Riadenie projektu v zmysle Štandardu ISVS – veľký projekt, kontrola kvality, legislatívna analýza a návrh
7. Publicita a informovanosť	156 týždňov, 1/2020 - 12/2022
	Publicita a informovanosť projektu zo strany partnerov projektu ako aj zo strany prijímateľa projektu
Z dôvodu postupného nasadzovania jednotlivých certifikačných testov je predpoklad ich postupnej konfigurácie a testovania.	
Priestor pre sumárny obrázok: ArchiMate štandardný viewpoint – „Implementation and Migration Viewpoint“	



Obrázok 10 Navrhovaný postup implementácie DEI

Dalšie informácie

(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)

Zriadenie Inštitúcie

Implementácia DEI bude inštitucionálne podporená zriadením centrálnej metodicko-procesnej authority CMPP pre digitálne kompetencie. CMPP na seba prevezme úlohy správcu systému DEI vrátane všetkých podporných činností pre udržateľnosť systému, akými sú redakcia, akreditácia partnerov, publicita a podobne.

V priebehu prvých 26 mesiacov projektu bude vypracovaná analýza a legislatívna analýza, pokrývajúca aj problematiku inštitucionálneho zabezpečenia a formy CMPP. Následne dôjde k vypracovaniu konceptu CMPP (kompetenčný, finančný, procesný model, organizačná štruktúra a pod.) a k postupnému inštitucionálnemu budovaniu centra, vrátane odbornej prípravy zamestnancov centra a zabezpečenia poradenstva a podpory počas jeho budovania a adaptácie. Kvalita konceptu CMPP a spôsob jeho uplatnenia v praxi, vrátane komplexného kompetenčného osadenia bude mať zásadný vplyv na schopnosť CMPP plniť si úlohy, spravovať DEI a ďalej optimalizovať a metodicky usmerňovať ekonomické agendy štátu. Vybudovanie CMPP bude teda dôležitým faktorom pri implementácii DEI a jeho následnej správe a celkovej udržateľnosti (viac k CMPP aj v časti 2.4.3 Prevádzka).

Z pohľadu nákladov a realizovateľnosti forma organizačného a inštitucionálneho zabezpečenia je irelevantná a štúdia sa ňou nezaobrá.

Kritéria kvality

- ♣ Štruktúra a kvalita implementačného tímu
- ♣ Prehľadná, presná a aktualizovaná projektová dokumentácia
- ♣ Medzinárodný štandard pri riadení projektov (projekty sú riadené na základe uznávanej metodiky)
- ♣ Plynulosť implementácie riešenia (podrobný plán implementácie modulov DEI)

Spresnenie kritérií kvality:

QD_1, QD_2, QD_3, QD_4,

Riziká

Spresnenie identifikovaných rizík:

♣ Implementačný tím nebude mať dostatočnú kapacitu, vedomosti a schopnosti ♣ Harmonogram implementácie počíta s paralelným projektom (projekt OP IZ) ♣ Závislosť na vybudovaní vládneho cloudu, ako podmienky pre implementáciu	RD_01, RD_02, RD_03,
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i> ♣ Tabuľka 2 Riziká ♣ Tabuľka 3 Kritéria kvality ♣ Tabuľka 19 Výstupy projektu ♣ Tabuľka 20 Harmonogram projektu	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

2.4.2.5 Bezpečnostná architektúra

Tabuľka 15 Bezpečnostná architektúra - budúci stav

Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) V oblasti bezpečnosti a ochrany údajov bude riešenie na technologickej úrovni v čo najvyššej možnej miere využívať existujúce bezpečnostné politiky, komponenty a technológie vládneho cloudu: • monitoring sieťových prístupov, bezpečnosti údajov na diskových poliach, logovanie prístupov a zmien, • riadenie prístupov k virtualizačnej platforme, • služba poskytovania bezpečnej prístupovej siete. Predpokladom prevádzky DEI v prostredí vládneho cloudu PaaS/IaaS bude zavedenie služieb zameraných na zabezpečenie systému DEI. Prevádzkovateľ systému DEI zabezpečí nasledovné služby: • nástroje pre ochranu proti škodlivému softvéru ○ antivírová ochrana na úrovni operačných systémov ○ antivírová ochrana na úrovni údajov • analytické nástroje pre monitorovanie a vyhodnocovanie bezpečnosti ○ pravidelné vyhodnocovanie logov a výstrah ○ procesné vyhodnotenie každého výpadku, nedostupnosti a napadnutia systému s popisom prijatých opatrení

• nástroje pre testovanie a overovanie zraniteľnosti a odolnosti systémy voči hrozbám ○ petračné testy počas fázy testovania ○ využitie nástrojov poskytovaných vládny cloudom a prevádzkovateľom siete Govnet (napr. intruder detection) • centrálna správa používateľov (okrem certifikačných partnerov) ○ silná autentifikácia administrátorov ○ riadenie prístupu pre administrátorov na úrovni jednotlivých komponentov ○ tunelovanie prepojenia administrátorských staníc a jednotlivých komponentov (VPN) • správa koncových staníc ○ stanice sú plánované ako Remote Desktop ○ nasadzovanie releasov a testovanie jednotlivých konfigurácií desktopov	
Realizácia riešenia DEI si vyžiada zabezpečenie prevádzky, správy a údržby informačného systému v súlade s požiadavkami riadenia informačnej bezpečnosti. Systém musí byť realizovaný v súlade so zákonom č. 275/2006 Z.z. o informačných systémoch verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zohľadňujúci prístupnostné kritéria podľa Výnosu Ministerstva financií Slovenskej republiky č. 55/2014 Z. z. o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy v znení neskorších predpisov. Implementácia a prevádzka systému musí v oblasti bezpečnosti brať do úvahy aj Zákon 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti. Takisto musí zabezpečiť ochranu osobných údajov v zmysle Nariadenia 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) a Zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Samostatnou kapitolou v oblasti bezpečnosti je zabezpečenie nespochybniteľnosti vykonania certifikácie daným jednotlivcom. Bezpečnostný projekt, ktorý musí byť dodaný v rámci tohto projektu, musí stanoviť úroveň autentifikácie certifikačných partnerov, autorizácie výsledkov certifikácie, zabezpečenie komunikačných kanálov ako aj prípadné ukladanie a dobu archivácie video záznamov (predpokladáme nasadenie kamier na každú pracovnú stanicu) z certifikácií každého jednotlivca, odpovedí jednotlivca a podobne.	
Kritéria kvality ♣ Nastavenie rolí a oprávnení vo vzťahu k bezpečnosti ♣ Nastavenie rolí a oprávnení vo vzťahu k pracovným pozíciám ♣ Vypracované bezpečnostné politiky, ktoré sú zavedené do praxe	Spresnenie kritérií kvality QS_01, QS_02, QS_03
Riziká	Spresnenie identifikovaných rizík: RS_01, RS_02

♣ Možnosť falšovania alebo zničenia certifikátov ♣ Nedostatočné vybudovanie bezpečnostných technológií a komponentov vo vládnom cloude v čase spustenia projektu	
Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i> ♣ Tabuľka 2 Riziká ♣ Tabuľka 3 Kritéria kvality	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

2.4.3 Prevádzka

Tabuľka 16 Prevádzka - budúci stav

Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) Informačný systém DEI bude prevádzkovaný v prostredí eGC. Využívať ho budú občania, školiace subjekty, úrady práce a certifikační partneri. Niektoré činnosti sú kritické najmä z dôvodu prítomnosti osôb na vopred určených lokalitách (úrady práce, certifikačné pracoviská). Vzhľadom na túto skutočnosť budú na tento systém kladené vysoké požiadavky týkajúce sa jeho prevádzky, keďže nedostupnosť systému môže mať významné dôsledky na chod organizácií, ktoré tento systém budú využívať a náklady samotných osôb, ktoré sú povinné sa presúvať na vopred určené lokality. Pre moduly, zabezpečujúce tieto kritické činnosti je preto potrebné zabezpečenie vyššej dostupnosti ako pre ostatné komponenty. Samotná prevádzka riešenia bude prebiehať v datacentre vládneho cloudu na základe nastavenia využívaných služieb IaaS a PaaS. Z hľadiska prevádzky systému sú (predbežne) definované nasledujúce minimálne požiadavky: • Miera dostupnosti: ○ 12x7 dostupnosť 98%, doba odstránenia poruchy do 2 hodín ▪ modul riadenia certifikácií ▪ register certifikátov ○ 24x7, dostupnosť 95%, doba odstránenia poruchy nasledujúci pracovný deň ▪ ostatné moduly • Forma podpory: telefonická, email, ServiceDesk, podpora priamo na mieste, • Riešenie redundancie technických prostriedkov: podľa návrhu v technologickej architektúre

Detailnejšie požiadavky na prevádzku budú upresnené na základe úrovne poskytovania služieb vládneho cloudu v čase nasadzovania projektu. Presné zapojenie zariadení a nastavenie aktívnych sieťových prvkov bude súčasťou návrhu komunikačnej matice, ktorá musí byť dodaná ako výstup v rámci detailnej funkčnej špecifikácie (fáza Analýza a návrh).

Prevádzkovateľ DEI bude zabezpečovať:

- výkon činností v zmysle zákona č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy
- riadenie rozvoja modulov, zmien a integrácií DEI v súlade so snahou o zabezpečenie maximálnej miery inovácie
- riešenie incidentov, profylaktiky, záplat a podobne

Prevádzkovateľom riešenia budú inštitúcie, zabezpečujúce technické prevádzky, menovite MV SR v časti využívaných cloudových služieb a ÚPPVII resp. ním poverený subjekt (ďalej ÚPPVII) v časti prevádzky aplikácií.

Pre samotný výkon podpory riešenia predpokladáme využitie trojvrstvovej úrovne podpory:

- prvú úroveň podpory (L1) bude zabezpečovať ÚPPVII ,
- podpora druhej úrovne (L2) bude zabezpečovaná
 - ÚPPVII pre otázky týkajúce sa funkčnosti modulov,
 - prevádzkovateľom eGC pre incidenty týkajúce sa služieb eGC (predovšetkým infraštruktúrne a technologické požiadavky),
- tretia úroveň podpory (L3), bude zabezpečovaná dodávateľom/dodávateľmi riešenia.

V rámci prvej úrovne podpory bude realizovaný príjem a identifikácia požiadaviek s následným smerovaním na konkrétno riešiteľa v ÚPPVII L2 resp. eGC L2. Druhá úroveň podpory, poskytovaná ÚPPVII bude rozdelená na viac oblastí podľa jednotlivých biznis funkcií systému DEI. Tretia úroveň bude podľa potreby zabezpečovaná dodávateľom diela. Prevádzkovanie L2 bude personálne zabezpečené dostatočným počtom riešiteľov (garantov za jednotlivé oblasti), ktorých počet bude narastať v závislosti od nárastu používateľov systému a počtu certifikačných testov.

Okrem samotnej prevádzky systémov bude súčasťou prevádzky aj zabezpečovanie jednotlivých aktivít a výstupov správcom systému. Medzi budú patriť najmä:

- vydávanie certifikátov (automatizované, podpisované pečaťou CMPP)
- akreditácia pracovísk firiem pre certifikáciu
- koordinácia aktivít v rámci programu
- iné

Z dlhodobého hľadiska, presahujúceho sledované obdobie udržateľnosti projektu bude v budúcnosti potrebné zabezpečiť nasledujúce činnosti:

• aktualizácia testov • rozširovanie počtu testovacích položiek	
<i>Priestor pre sumárny obrázok / graf / diagram, nepovinná informácia.</i>	
Ďalšie informácie <i>(Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy)</i> Cieľom pri zabezpečení prevádzky DEI je dosiahnuť, aby maximum prác súvisiacich so správou a podporou prevádzky DEI bolo realizované zamestnancami rezortu UPPVII (napríklad NASES) a eGC a aby rozsah aplikačnej podpory prenášanej na dodávateľa bol minimalizovaný. Pridruženým cieľom je v maximálnej možnej miere odbremeniť jednotlivé zapojené subjekty štátnej správy od činností súvisiacich s prevádzkou DEI. Súčasťou prevádzky musí byť aj monitorovanie poskytovaných služieb a zverejnenie výsledkov na MetaIS.	
Kritéria kvality ♣ Používateľská dokumentácia k DEI ♣ Prevádzková dokumentácia k DEI ♣ Kontinuálny rast kvality a efektivity procesov cez metodickú podporu a manažment zmien ♣ Možnosti testovania a školení (testovacie a školiace prostredie pre partnerov a certifikačných partnerov)	Spresnenie kritérií kvality: QP_01, QP_02, QP_03, QP_04
Riziká ♣ Služby nebudú poskytované v dostatočnej kvalite (vyskytne sa veľké množstvo chýb, dlhé doby odozvy a pod.) ♣ Organizačné zabezpečenie podpory nedokáže včas vybudovať štruktúru s dostatočnými skúsenosťami a kvalifikáciou ♣ Reakcia na vyriešenie metodicko-procesnej požiadavky bude príliš dlhá a ťažkopádna ♣ Nepodarí sa nastaviť proces efektívnej spätnej väzby, inovatívne iniciatívy nebudú presadzované a dôjde k „zamrznutiu“ procesov v neželanom stave ♣ Nepodarí sa vybudovať ekosystém ♣ Nepodarí sa vytvoriť CMPP pred spustením projektu do prevádzky	Spresnenie identifikovaných rizík: RP_01, RP_02, RP_03, RP_04, RP_05, RB_06

Prílohy	Diagramy, modely, obrázky v plnom rozlíšení
<i>Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.</i> ♣ Tabuľka 2 Riziká ♣ Tabuľka 3 Kritéria kvality ♣ Tabuľka 22 Dodávateľská podpora ♣ Tabuľka 23 Podpora vlastnými zdrojmi	<i>Odkazy na relevantné súbory. Prílohy obsahujú informácie vo forme modelov.</i>

2.4.4 Ekonomická analýza

Tabuľka 17 Ekonomická analýza - budúci stav

Súhrnný popis
<i>Úvodné informácie</i> (Max. 1600 znakov, pre detailný popis je potrebné využiť prílohy) Ekonomická analýza porovnáva v zmysle metodického pokynu tri varianty: ○ Súčasný stav (neexistencia certifikácií) ○ Odporučený variant E - Systém centrálnej certifikácie úrovni digitálnych kompetencií ○ Minimalistický variant F Z dôvodu neexistencie centrálneho certifikovania v jednotlivých obrázkoch budúceho stavu tento variant nie je zakreslený (zakresliteľný). Business a IS bloky minimalistického variantu sú označené zelenou farbou. Projektové riadenie a marketing predpokladáme v plnej sume 7%. Náklady na zabezpečenie podpory dodaného SW predpokladáme pre potreby tejto štúdie 10% pre moduly s dostupnosťou 12x7/2h, 5% pre moduly s dostupnosťou 24x7/NBD. Konkrétna výška bude závislá najmä od diela, vyšpecifikovaného v detailnej funkčnej špecifikácii a obstaraného kontraktu. Pri navrhovaní riešenia boli vylúčené formy využitia existujúcich nástrojov na testovanie nakoľko projekt počíta s odklonom od lineárneho testovania a prechádza k adaptívnym), ktoré umožnia stanoviť reálnu kognitívnu úroveň 5 dispozícií (kompetencií) na škále A1 až B2. Lineárny test vie overiť či to, čo sme sa mali naučiť vieme alebo nie v zmysle vedomostí a do určitej miery vie overiť aj určitý súbor izolovaných zručností, napr. autoškola, je zrejme kto má prednosť, kedy zapnúť svetlá a pod. Či však testovaný vie šoférovať, v zmysle zručnosti sa dá len predpokladať, preto sa musí skladať praktická skúška. Ak skúšku zloží, ešte to neznamená, že vie akú úroveň ovládania vozidla v rôznych kontextoch má. Adaptívny test rozlišuje úroveň ovládania v našom prípade informatiky. Zatiaľ takýto test pre informatiku neexistuje, nakoľko úroveň ovládania nie je rámcom definovaná, teda opísaná formou deskriptorov. Tento typ testu identifikuje na akej úrovni testovaný vie riešiť problémy v kontexte IKT za pomoci informatiky. Napríklad v jazykoch kde rámec existuje, dokáže tento typ testu v jednom testovaní identifikovať na akej úrovni

testovaný ovláda čítanie, písanie, počúvanie, dialógy a samostatný ústny prejav v rôznych jazykoch na škále A1 (úplný začiatok) až po úroveň C2 (rodný hovoriaci). Nie je dôležité či testovaný vie čo je minulé čas a ani kedy ho má použiť, ale kontextuálne vie, ktorý čas kedy použiť.

2.4.4.1 Vstupné parametre pre výpočet kvalitatívnych prínosov

2.4.4.1.1 Spoločenská hodnota 1 certifikátu

Pri určovaní kvalitatívneho prínosu certifikátu sme vychádzali z cien certifikácií pre cudzie jazyky a ECDL. ECDL sme zvolili napriek tomu, že tento typ certifikátu nepodchytáva komplexitu plánovaných certifikátov. V súčasnosti však neexistuje v oblasti informatiky nič, čo by sa viac približovalo plánovanej certifikácii.

Typ certifikátu	Cena v EUR
IELTS	204
Cambridge English A1	63
Cambridge English A2	95
Cambridge English B1 a B2	195
ECDL Start	84
ECDL Pack	126
Referenčná hodnota do CBA	135 EUR

Certifikát má však aj ďalšie kvalitatívne prínosy:

- Predĺženie produktívneho zapájania sa do trhu práce a využívania eGovernment služieb zo strany cieľovej skupiny.
- Validný nástroj štátu na meranie úrovni digitálnych kompetencií občanov.
- Nástroj definovania požiadaviek pre uchádzačov o zamestnanie alebo za účelom zvyšovania kvalifikácie u zamestnancov.
- Zvýšenie ekonomickej aktivity v sektore vzdelávacích inštitúcií v oblasti prípravy na certifikáciu.

Keďže však tieto prínosy nie je možné jednoznačne naceniť, napriek ich vysokej hodnote sme ich pri výpočte nebrali do úvahy.

Spoločenské prínosy tohto riešenia sú významné aj z ďalšieho aspektu ekonomickej hodnoty certifikátu pre zamestnávateľov. Štúdia výskumnej a konzultačnej spoločnosti IDC z roku 2015 ukazuje, značnú potenciálnu ekonomickú hodnotu takéhoto certifikátu pre súkromné spoločnosti. Podľa vykonaného prieskumu noví zamestnanci s certifikátom dosahujú produktivitu rýchlejšie ako zamestnanci bez certifikátu.

V prieskume IT Skills and Salary report – A Comprehensive Study from Global Knowledge 28% respondentov deklaruje, že ročný prínos zamestnanca s certifikátom je o 20 000 USD väčší oproti zamestnancovi bez certifikátu, 30% uviedlo, že prínos je medzi 10 000 USD až 19 999 USD a 42% respondentov uviedlo, že prínos je 9 999 USD a menej. Samozrejme tieto čísla nie je možné aplikovať ako vstup do CBA keďže samotný prieskum bol realizovaný medzi IT profesionálmi, poukazuje to však na vnímanie prínosu certifikovaných zamestnancov a uchádzačov o prácu zo strany zamestnávateľov.

Podobne podporné argumenty poskytuje aj analýza Inštitútu sociálnej politiky "Kto chce žať, musí siať - Analýza čistých efektov opatrenia REPAS", ktorá preukazuje, že účastníci vzdelávania ukončeného certifikátom, dosahujú vyššie zárobky oproti kontrolnej skupine. Ako uvádza predmetná analýza "Kým pred rekvalifikáciou sa vymeriavací základ účastníkov a kontrolnej skupiny výrazne nelíšil, po absolvovaní kurzu dosiahli účastníci v priemere o 30 eur (pozn. mesačne) vyšší vymeriavací základ oproti kontrolnej skupine." Z uvedeného je možné odvodiť, že absolvovanie a certifikácia, teda potvrdenie, že vedú presne určený rozsah vedomostí a zručností prináša priamy finančný efekt.

2.4.4.1.2 Spoločenská hodnota 1 self-testu

Pri určovaní kvalitatívneho prínosu vstupného testu sme vychádzali z cien viacerých self testov pre oblasť IT – cena 66,5 Eur (zdroj Gopas, a.s.), z cien hodnotiaceho (nevalidného) testu pre anglický jazyk TOEFL – cena 50 Eur (zdroj International House, s.r.o. a ceny za jeden certifikát ECDL – cena 33 Eur (zdroj Žilinská Univerzita v Žiline).

Typ testu	Cena v EUR
Self-test (GOPAS a.s.)	66,5
Hodnotiaci (nevalidného) testu pre anglický jazyk TOEFL	50
Cena za jeden certifikát ECDL	33

Príklady cien self-testov v zahraničí

Typ testu	Cena v EUR
MeasureUp – MS Office Practice Test Bundle (https://www.measureup.com/catalogsearch/result/?cat=&q=MS+Office+Practice+Test+Bundle)	137
TEST4U 3 in 1 MS Word, Excel, Internet (https://www.test4u.eu/en/e-tests/test-3-in-1-word-excel-internet-en)	119,97
Gmetrix - MOS 2016 Practice Tests - Full Suite (https://www.gmetrix.com/Products/ProductDescription/MOS-2016-Practice-Tests-Full-Suite)	66
Referenčná hodnota do CBA	33 EUR

Vstupný test má aj ďalšie kvalitatívne prínosy:

- Validný nástroj štátu na meranie úrovni digitálnych kompetencií občanov prostredníctvom spracovania štatistík.
- Schopnosť štátu na základe merania úrovni digitálnych kompetencií svojich občanov cielene implementovať nástroje zvyšovania kompetencií občanov v tejto oblasti v zmysle odporúčaní ER a EK.
- Zjednodušenie tvorby rozvojových plánov nezamestnaných ako aj zamestnancov za účelom zvýšenie svojej atraktivity na trhu práce.

Keďže však tieto prínosy nie je možné jednoznačne naceniť, napriek ich vysokej hodnote sme ich pri výpočte nebrali do úvahy.

2.4.4.1.3 Počet vydaných certifikátov ročne

Po zohľadnení cieľovej skupiny projektu, ktorá je na úrovni 4,6 mil. obyvateľov boli s cieľom konzervatívneho prístupu k výpočtu prínosov vstupné dáta pre počet vydaných certifikátov stanovené na 500 vydaných certifikátov na 1 akreditovaného certifikačného partnera v prvom roku prevádzky (celkovo 1 000) a 2000 vydaných certifikátov na 1 akreditovaného certifikačného partnera v poslednom roku referenčného obdobia (celkovo 4000) . Ide o výrazne konzervatívny predpoklad vychádzajúci z faktu, že napr. o počet certifikačných dní British Council, ktorý certifikuje v 20tich termínoch za rok, pričom vzhľadom na kapacity certifikujú maximálne 100 osôb za deň, avšak na druhej strane kapacity certifikačných partnerov umožňujú odsiahnuť aj 10 000 certifikovaných.

t1	t2	t3	t4	t5
implementácia	implementácia	implementácia	1 000	1 500
t6	t7	t8	t9	t10
2 000	2 500	3 000	3 500	4 000

2.4.4.1.4 Počet sebahodnotení ročne

Z hľadiska počtu sebahodnotení bola plánovaná hodnota (po zohľadnení celkovej cieľovej skupiny) stanovená na 70 000 self-testov ročne (počet self-testov na 1 osobu nebude obmedzený). V nábehovom roku t4 sa počíta s 35 000 self-testami ročne. Počet self-testov vychádza z prahových hodnôt vypočítaných na základe štatistík Eurostatu.

t1	t2	t3	t4	t5
implementácia	implementácia	implementácia	35 000	70 000
t6	t7	t8	t9	t10
70 000	70 000	70 000	70 000	70 000

2.4.4.1.5 Prahové hodnoty na základe dostupných štatistík

Údaje uvedené v kapitole 1.3 a 1.4 obsahujú vstupné dáta do výpočtu prínosov so zohľadnením kapacitných možností akreditovaných certifikačných partnerov. Aby bola overená ich dosiahnuteľnosť na základe dostupných štatistík boli vypočítané aj prahové hodnoty na základe dostupných štatistík Eurostat. Prahové hodnoty sa počítali na základe „Adult Education Survey (AES)“ za rok 2016, ktorý je súčasťou štatistiky Eurostat o celoživotnom vzdelávaní a učení sa, pričom sa do úvahy brala skupina obyvateľstva vo veku 25 – 64 rokov.

V prvom kroku sa vyčíslilo zastúpenie vekovej kategórie 25 – 64 ročných na celkovom počte obyvateľov SR. Táto veková kategória bola vzatá do úvahy, keďže štatistiky v rámci AES sú vypočítavané pre takto stanovenú vekovú kategóriu. Uvedené znamená, že pre výsledné odhadované číslo existuje rezerva, ktorú predstavujú obyvateľstva mladšie ako 25 rokov a staršie ako 64 rokov.

Následne v druhom kroku sa do úvahy vzal celkový podiel obyvateľov vo vekovej skupine 25 – 64 rokov, ktorí podľa AES absolvovali v posledných 12 mesiacoch formálnu alebo neformálnu vzdelávaciu aktivitu (pozn. metodika AES rozlišuje 3 typy vzdelávania – formal, non-formal, informal, pokiaľ sa v tomto texte v slovenčine uvádza formálne alebo neformálne zahŕňa to typ vzdelávania v metodike AES označený ako formal a non-formal). Keďže výsledný počet zahŕňa všetky oblasti vzdelávania v treťom kroku bolo potrebné zohľadniť, aký podiel na celkovom počte vzdelávacích aktivít dosahujú vzdelávacie aktivity v oblasti IKT. Na základe ďalšej štatistiky v rámci AES, tak bol vyčíslený celkový počet obyvateľov SR vo vekovej kategórii 25 – 64 rokov, ktorí za posledných 12 mesiacov absolvovali formálnu alebo neformálnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti IKT technológií. Výsledné hodnoty dávajú predpoklad, že plánované hodnoty, ktoré predstavujú vstup do CBA je reálne dosiahnuť, a to ako čo sa týka vydaných certifikátov, tak aj self-testov (keďže AES nezapočítava obyvateľov, ktorí sa vzdelávajú mimo formálnych alebo neformálnych vzdelávacích aktivít, napr. doma alebo spôsobom learning by doing.)

	Ukazovateľ	Relatívne vyjadrenie	Absolútna hodnota	Zdroj	Zdrojová tabuľka
Krok 1	Počet obyvateľov SR vo veku 25 - 64 rokov		3 160 799	http://datacube.statistics.sk	Vekové zloženie obyvateľstva SR podľa pohlavia a 5-ročných vekových skupín [om2023rs]

Krok 2	Podiel obyvateľov SR v tejto vekovej skupine, ktorí v posledných 12 mesiacoch absolvovali formálnu alebo neformálnu vzdelávaciu aktivitu	46,10%	1 457 128	https://ec.europa.eu/eurostat/web/education-and-training/data/database	Participation rate in education and training by age [trng_aes_101]
Krok 3	Podiel vzdelávacích aktivít v oblasti IKT na celkových vzdelávacích aktivitách na Slovensku	4,20%	61 199	https://ec.europa.eu/eurostat/web/education-and-training/data/database	Distribution of education and training activities by field (ISCED-F 2013) [trng_aes_166]

Keďže prieskum AES bol realizovaný na vekovej skupine 25 – 65 ročných, boli hodnoty pre celú skupinu 15 – 65 dopočítané na základe relatívnych hodnôt uvádzaných v rámci AES. Na základe uvedeného je možné celkový počet obyvateľov vo vekovej skupine 15 – 65, ktorí absolvovali formálnu alebo neformálnu vzdelávaciu aktivitu v oblasti IKT 72 580 obyvateľov.

2.4.4.1.6 Záver

Na základe vykonaného prepočtu je možné konštatovať, že stanovené ročné hodnoty vstupných parametrov je možné dosiahnuť.

2.4.4.2 Testovacie položky pre certifikáciu

V prípade testovacích položiek pre certifikáciu sme zvolili počty v zmysle Prílohy Vybrané detaily Business architektúry, t.j 500 položiek na test. Pre vstupný test sme v zmysle tej istej prílohy predpokladali počet 300 položiek.

Zabezpečenie testovacích položiek má dve zložky – zabezpečenie všeobecných činností a zabezpečenie vytvorenia a naplnenia samotných položiek. Každá položka má niekoľko častí a otázok, položkou nie je jednoduchá otázka.

Časová náročnosť vytvorenia a vypracovania položky je daná nasledujúcimi faktormi:

- expertná úroveň naplňajúceho

- počet položiek k jednej téme (každá ďalšia položka zvyšuje náročnosť tvorby nových neopakujúcich sa otázok)
- počet tém (každá téma znamená samostatnú prípravu)
- počet otázok v jednej položke (vychádzame z priemerného počtu 3 otázky na položku)

Obnovu položiek predpokladáme v objeme 5% z celkového počtu položiek ročne.

Maximálny čas naplnenia jednej položky by nemal prekročiť úsilie v objeme jedného človekodňa.

2.4.4.3 Stanovenie priemernej ceny experta

Podľa dokumentu Príručka oprávnenosti výdavkov Prioritnej osi 7 Informačná spoločnosť Operačného programu Integrovaná infraštruktúra, Príloha č. 3 Príručky pre žiadateľa – fázované projekty PO7 OPII, ktorá ako jediná popisuje maximálne cenové hladiny jednotlivých expertov pre IT projekty financované v rámci programu OPII a pri určení pomerného počtu jednotlivých kategórií expertov (počty expertov sú pomerné a nie absolútne) nasledujúca tabuľka udáva maximálne priemerné náklady na experta v rámci jednotlivých aktivít:

Aktivita/expert	FTE	Sadzba ČD bez DPH		Aktivita/expert	FTE	Sadzba ČD bez DPH	
Analýza a dizajn	18	671		Testovanie služieb	16,5	696	
Projektový manažér	1	890	890	Projektový manažér	1	890	890
Hlavný analytik	1	740	740	Hlavný analytik	1	740	740
Hlavný architekt	1	910	910	Hlavný architekt	1	910	910
Business konzultant	1	570	570	Business konzultant	1	570	570
Administrátor	0,5	570	285	Administrátor	0,5	570	285
Analytici	4	740	2 960	Hlavný programátor	1	650	650
Senior konzultanti	2	570	1 140	Programátor	4	650	2 600
Konzultanti	4	570	2 280	Hlavný tester	1	570	570
Junior konzultanti	2	570	1 140	Tester	4	570	2 280
Dokumentarista	1	570	570	Konzultant infraštruktúry	1	790	790
Špecialista pre bezpečnosť	0,5	1 200	600	Špecialista pre bezpečnosť	1	1 200	1 200
Implementácia služieb	20,5	703		Nasadenie	14,5	713	
Projektový manažér	1	890	890	Projektový manažér	1	890	890
Hlavný analytik	1	740	740	Hlavný analytik	1	740	740
Hlavný architekt	1	910	910	Hlavný architekt	1	910	910
Business konzultant	1	570	570	Business konzultant	1	570	570

Administrátor	0,5	570	285	Administrátor	0,5	570	285
Hlavný programátor	1	650	650	Hlavný programátor	1	650	650
Programátor	12	650	7 800	Programátor	4	650	2 600
Tester	1	570	570	Hlavný tester	1	570	570
Konzultant infraštruktúry	1	790	790	Tester	2	570	1 140
Špecialista pre bezpečnosť	1	1 200	1 200	Konzultant infraštruktúry	1	790	790
Tvorba, migrácia a čistenie položiek na naplnenie digitálneho obsahu	1	570		Špecialista pre bezpečnosť	1	1 200	1 200
Konzultanti	1	570	570				
Modul	ČD	Priemerná sadzba		Modul	ČD	Priemerná sadzba	
Modul certifikácií	6 930	653	4 525 290	Modul pre profiláciu	2 010	673	1 352 730
Analýza a dizajn	1 390	671	932 690	Analýza a dizajn	490	671	328 790
Implementácia služieb	1 850	703	1 300 550	Implementácia služieb	700	703	492 100
Testovanie služieb	695	696	483 720	Testovanie služieb	235	696	163 560
Nasadenie	695	713	495 535	Nasadenie	240	713	171 120
Tvorba, migrácia a čistenie položiek na naplnenie digitálneho obsahu	2 300	570	1 311 000	Tvorba, migrácia a čistenie položiek na naplnenie digitálneho obsahu	345	570	196 650
Register certifikátov	1 925	694	1 335 950	Pomocné komponenty	1 835	694	1 273 490
Analýza a dizajn	580	671	389 180	Analýza a dizajn	560	671	375 760
Implementácia služieb	785	703	551 855	Implementácia služieb	750	703	527 250
Testovanie služieb	270	696	187 920	Testovanie služieb	230	696	160 080
Nasadenie	290	713	206 770	Nasadenie	295	713	210 335

Maximálna priemerná sadzba experta v projekte v Eur bez DPH			668
Maximálna priemerná sadzba experta v projekte v Eur s DPH			801,60

Pre zjednodušenie pracujeme v CBA s jednotnou sumou 600 Eur/ČD s DPH, ktorá je významne nižšia ako maximálna priemerná sadzba za ČD.

2.4.4.4 Náklady na ľudské zdroje a prevádzkové náklady z pohľadu nákladov na jedného certifikovaného

Pri nákladoch na certifikácie u certifikačného partnera vychádzame z nasledujúcich výpočtov, uvedených v tabuľke:

<i>Certifikačný partner</i>				
<i>Činnosť</i>	<i>čas v hod</i>	<i>Cena ČH</i>	<i>Počet behov</i>	<i>Suma</i>
Dĺžka certifikácie v hod	2,00	25,00	100,00	5000,00
Príprava certifikácie v hod	4,00	25,00	100,00	10 000,00
Administrácia certifikácie v hod	2,00	25,00	100,00	5 000,00
Administrácia účastníkov	8,00	25,00	100,00	20 000,00
Spolu za ČH	16,00	25,00	100,00	40 000,00
<i>Technika</i>				
Cena techniky a infraštruktúry/rok				24 000,00
Údržba techniky a infraštruktúry/rok				25 000,00
Spolu za techniku ročne				49 000,00
Spolu				89 000,00
	<i>Predpokladaný počet certifikovaných ročne</i>			<i>Suma</i>
Náklad certifikačného partnera na jedného certifikovaného			1 000,00	89

Na úrovni centrálnej inštitúcie sú personálne náklady uvedené pre jednotlivé varianty osobitne.

Cena za administratívny poplatok bude stanovená tak, aby neprevýšila takéto náklady + prevádzkové náklady centrálnej inštitúcie + prípadný materiál (listinné doručenie certifikátu a podobne). Jej výška neovplyvňuje návratnosť projektu v zmysle CBA a mala by byť stanovená po ukončení projektu tak, aby pokryla prevádzku centrálného systému a minimálny predpokladaný počet certifikovaných u jednotlivých akreditovaných certifikačných partnerov (min 1.000 - max 5.000 osôb/partner).

Predkladaný projekt nepredstavuje operáciu, ktorá by vytvárala čistý príjem v zmysle článku 61 Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 z 17. decembra 2013, ktorým sa stanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde, Európskom poľnohospodárskom fonde pre rozvoj vidieka a Európskom námornom a rybárskom fonde a ktorým sa stanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde a Európskom námornom a rybárskom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie Rady (ES) č. 1083/2006.

2.4.4.5 Variant E

Čistá súčasná ekonomická hodnota (ENPV) = **2 456 244, 15**

Rok návratu investície (PBP) = **t9**

Investičné náklady:

<i>Analýza a dizajn</i>	<i>1 812 000</i>
<i>Nákup HW a kr. softvéru</i>	<i>70 000</i>
<i>Implementácia</i>	<i>4 199 000</i>
<i>Testovanie</i>	<i>858 000</i>
<i>Nasadenie</i>	<i>912 000</i>
<i>Podporné aktivity</i>	<i>590 935,48</i>
<i>Celkom</i>	<i>8 441 935,48</i>

2.4.4.5.1 Náklady na ľudské zdroje centrálnej inštitúcie

V nasledujúcej tabuľke uvádzame výpočty, zahŕňajúce náklady na zamestnancov centrálnej inštitúcie a náklady spojené s certifikáciou u partnera

<i>Centrálna inštitúcia</i>				
<i>Činnosť</i>	<i>Počet FTE</i>	<i>Ročná mzda</i>	<i>Ročné ostatné náklady</i>	<i>Suma</i>
Jazyková redakcia, aktualizácia a oprava chýb	3,00	17 160,00	2 854,00	60 042,00
Počet pracovníkov pre akreditáciu certifikačných pracovísk, riešenie reklamácií a kontrolnú činnosť	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Personalistika a mzdy	0,10	17 160,00	2 854,00	2 001,40
Počet vedúcich pracovníkov (zahŕňa aj propagačnú činnosť)	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Celkom	5,10			102 071,40

Položka „Ročné ostatné náklady“ zahŕňa prenájom priestorov, výpočtovú techniku, energie a podobne.

2.4.4.6 Variant F

Čistá súčasná ekonomická hodnota (ENPV) = - **389 785**

Rok návratu investície (PBP) = **t11**

Variant F vykazuje dlhú návratnosť. Je to dané najmä faktom, že kvalitatívne prínosy boli zredukované na trhovú cenu certifikátu bez zreteľa na ostatné nenacenené prínosy. Keďže takáto metrika bola zvolená aj pre preferovaný variant E, tak z pohľadu porovnania variantov takéto určenie postačuje.

Variant F je postavený na centrálnej certifikácii centrálnym systémom. Obslužné procesy nie sú automatizované.

2.4.4.6.1 Náklady na ľudské zdroje a prevádzkové náklady z pohľadu nákladov na jedného certifikovaného

V nasledujúcej tabuľke uvádzame výpočty, zahŕňajúce náklady na zamestnancov centrálnej inštitúcie.

<i>Centrálna inštitúcia</i>				
<i>Činnosť</i>	<i>Počet FTE</i>	<i>Ročná mzda</i>	<i>Ročné ostatné náklady</i>	<i>Suma</i>
Jazyková redakcia, aktualizácia a oprava chýb	2,00	17 160,00	2 854,00	40 028,00
Administrácia testov (vrátane redundancie pre choroby, dovolenky a podobne)	4,00	17 160,00	2 854,00	80 056,00
Spracovanie registratúry vyčlenenej pre agendu certifikácií	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Manažér a garant obnovy testovacích položiek	2,00	17 160,00	2 854,00	40 028,00
Akreditáciu certifikačných pracovísk, administrácia a zverejňovanie certifikačných testov	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Reklamácie a kontrolná činnosť	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Zúčtovanie poplatkov za kurzy (časť využitie centrálného systému) a iné finančné činnosti (okrem miezd)	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Propagačná činnosť	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Personalistika a mzdy	0,50	17 160,00	2 854,00	10 007,00

Vedúci pracovníci	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Administrátor/asistent	1,00	17 160,00	2 854,00	20 014,00
Personálne náklady spolu				310 217,00

2.4.4.7 Variant B

Napriek tomu, že Variant B neprešiel KO kritériom pretože nie je financovateľný z OPII, na žiadosť Útvaru hodnoty za peniaze túto alternatívu zaradíme pre hrubé porovnanie. Z pohľadu ekonomickej návratnosti CBA je variant B totožný s variantom E. Tento variant je financovaný zo súkromných zdrojov. Je preto predpoklad, že investor postaví svoj biznis model návratnosti na poplatkoch za certifikáciu, takže výška certifikácie bude pravdepodobne v kumulovanej výške spoločenskej hodnoty certifikácie a hodnotiaceho testu (cca 300 €/certifikát pri predpokladanej návratnosti v 8. roku). 8 rok návratnosti investície môže byť z pohľadu investora príliš neskoro, čiže cena za certifikáciu môže byť ešte vyššia, na druhej strane tak vysoký poplatok znevýhodnený občan nebude schopný zaplatiť a preto predpokladáme, že tento systém nebude pre investora zaujímavý.

[10] Započítavajú sa kategórie "Individuals who have obtained IT skills through training courses and adult education centres, on own initiative", "Individuals who have obtained IT skills through training courses and adult education centres, on demand of employer".

[11] http://datacube.statistics.sk/#/view/sk/VBD_SLOVSTAT/om2023rs/Vekov%C3%A9%20zlo%C5%BEnie%20obyvate%C4%BEstva%20SR%20pod%C4%BEda%20pohlavia%20a%205-ro%C4%8Dn%C3%BDch%20vek%C3%BDch%20skup%C3%ADn%205Bom2023rs%5D

[12] Započítavajú sa kategórie "Individuals who have obtained IT skills through training courses and adult education centres, on own initiative", "Individuals who have obtained IT skills through training courses and adult education centres, on demand of employer" "Individuals who have obtained IT skills through self-study using books, cd-roms, etc.".

Riziká

- ♣ Nepodari sa dosiahnuť preukázateľné úspory podľa plánu
- ♣ Zmeny obstarávacích cien v čase realizácie projektu
- ♣ Nereálne stanovený rozpočet na projekt

Spresnenie identifikovaných rizík:

RE_01, RE_04, RE_05

Prílohy

Zoznam príloh. Prílohy obsahujú informácie v štruktúrovanej forme.

- ♣ Tabuľka 2 Riziká
- ♣ Tabuľka 25 Podmienky udržateľnosti
- ♣ Tabuľka 26 Kritické premenné