



Příloha Smlouvy Specifikace předmětu plnění

I. POPIS DÍLČÍCH SLUŽEB

1 Služba 1: Zajištění provozu a upgrade systémů včetně všech jejich komponent a modulů

1.1 Poskytovatel je povinen zajistit:

- i. Základní provoz systémů a modulů České školní inspekce (dále jen „ČŠI“) InspIS, včetně služeb s tím bezprostředně souvisejících, a to včetně služeb souvisejících se zajištěním integrací popsaných v části II. této přílohy. Každý z modulů systému InspIS bude provozován ve své ostré produkční verzi a moduly InspIS DATA, InspIS SET, InspIS PORTÁL a InspIS E-ELEARNING také v jedné totožné (verze aplikace) testovací verzi s plnou funkčností. Testovací verze jsou provozovány nad samostatnými databázemi, jejichž aktualizace probíhá na základě požadavku objednatele, ne však častěji než 1x za 4 měsíce.
- ii. Hosting systémů na objednatelem zajištěné a spravované HW a SW platformě určených (parametry viz níže) kapacitních parametrů (servery, datová úložiště, zálohovací periferie a další) včetně zajištěné konektivity (do sítě internet a do sítě ČŠI pro zajištění integrací z části II. této přílohy), přičemž udaná konfigurace může být objednatelem rozšiřována.
- iii. Bezpečnost systémů v míře dané jak určením a využitím systémů, tak také charakterem dat, která jsou v systémech zpracovávána (osobní nebo citlivé údaje, údaje neveřejného charakteru), a to nejméně z následujících pohledů:
 - a. komunikace a výměna dat mezi komponentami systému,
 - b. neautorizovaný přístup k funkčnosti systému a svěřeným serverům,
 - c. havárie systému a jeho nedostupnost,
 - d. ztráta dat a jejich obnova,
 - e. přístup k administraci, monitoringu a řešení release management systému,
 - f. neautorizovaný přístup k integrovaným systémům ČŠI (část II. této přílohy),a to ve všech potenciálně dotčených oblastech resp. komponentách provozu systému.
- iv. Řešení zálohování dat alespoň v databázové vrstvě všech systémů.



- v. Neměnit a zachovat přístup k systémům poskytnuté základní HW a SW platformy (např. jednotlivé servery, databázové systémy apod.) a to jak pro vzdálený dohled a kontrolu ze strany ČŠI, tak také pro automatické mechanismy zajišťující integraci provozovaných systémů s dalšími systémy ČŠI – to vše bez omezení požadované a garantované bezpečnosti.
- vi. Součástí služby je monitorovací nástroj nebo mechanismus umožňující objednateli dohled nad provozovanými službami (např. on-line monitoring nebo pravidelné zasílání reportů).
- vii. Součástí služby je zajištění a obnova certifikátů nutných pro autentifikaci a komunikaci systémů (HTTPS), dále pak zajištění umístění a bezplatného stahování aktuální verze aplikace InspIS SETmobile v aplikačních knihovnách určených pro užití platformy (iOS, Android a Windows).
- viii. Součástí služby je udržení plné funkčnosti a využitelnosti systémů formou upgrade současných verzí a komplexní implementace takových úprav a doplnění. Zahrnuje
 - a. Úpravy napříč všemi moduly a aplikacemi všech systémů v souvislosti se změnou vybavení na straně koncových uživatelů nebo změnou související legislativy. V případě změny vybavení na straně koncových uživatelů se jedná o úpravy systémů a jejich modulů (nebo jednotlivých aplikací) pro nové verze prohlížečů a operačních systémů tak, aby byly moduly systémů plně funkční na verzích, které jsou jejich výrobci uvolněny do ostrého provozu alespoň 4 měsíce. Takové úpravy je nutné vykonávat tak, aby nedošlo k úbytku funkcí jednotlivých systémů, modulů nebo jejich aplikací, zároveň tak, aby nebyl změněn způsob jejich využití.
 - b. Implementaci provedených úprav zahrnující nejen nasazení samotných nových verzí systémů nebo modulů a aplikací, ale také např. zajištění integrity dat při přechodu z předchozích verzí, aktualizace stávající uživatelské, administrátorské a provozní dokumentace apod.
 - c. K provedení uvedených úprav bude poskytovatel objednatelem vždy písemně vyzván oprávněnou osobou ČŠI, zapracování změn je požadováno do 30 dnů, není-li v konkrétním případě dohodnuto jinak.
- ix. Součástí služby jsou také úpravy číselníkových položek (jejich update a aktualizace) jednotlivých systémů na základě objednatelem předložených strukturovaných dat s popisem očekávaného cílového stavu (popis algoritmu provedení úprav).
- x. Součástí služby je provádění odkládání (a následné archivace) dat z databází jednotlivých systémů, odmazávání takových dat (např. v souvislosti se zajišťováním ochrany osobních údajů) na základě požadavku objednatele, a to do 5ti pracovních dní od vznesení takového požadavku.
- xi. Součástí služby je také kontinuální monitoring a reporting podezřelých uživatelských aktivit, které se projevují v nestandardním využití systémů, jejich služeb a funkcí s ohledem na primární účel těchto systémů, služeb a funkcí.



1.2 Požadované parametry provozu

Provozní parametry	Hodnota parametru
Režim provozu IS ¹	7 x 24
Počet současných přístupů	až 130 000
Odhadovaný celkový počet uživatelů systémů	nejméně 1 500 000
Dostupnost IS ²	99 %

¹ Doba, po kterou bude IS funkčně garantován.

² Dostupnost bude měřena za každý den samostatně a vyhodnocována měsíčně, a to samostatně pro každý modul systému InspIS.

V rámci provozu služby je možné po vzájemné dohodě obou smluvních stran realizovat odstávku systému, která není započítávána do celkové požadované dostupnosti zajištění provozu služeb.

1.3 Požadavky na zálohování a archivaci dat

- i. Všechna data databází jednotlivých modulů InspIS budou průběžně 3x denně zálohována na objednatelem určené zařízení, a to v režimu 2x rozdílová záloha během dne a 1x fullbackup za celý ukončený den.
- ii. Proces zálohování nesmí ovlivnit funkčnost a výkon systémů v rámci definovaných provozních limitů.
- iii. V rámci těchto činností bude realizováno také „odkládání“ nebo výmaz objednatelem označených (a případných jiných souvisejících) historicky zastaralých dat tak (na úrovni databází systémů), aby tato data nezatěžovala provoz systémů (kontinuální optimalizace databáze) a zároveň aby byly naplněny legislativně určené skartační lhůty. Tato data budou určena objednatelem jakožto specifikace v logické vrstvě systémů (konkrétní obsah v rámci systému modelovaných agend, nikoliv jako detailní výčet databázových položek).
- iv. Realizováno bude také rozšiřování číselníků systémů, které není možno realizovat uživatelsky – ani pomocí role nejvyššího administrátora systému.

1.4 Další požadavky

- i. Poskytovatel je povinen dodržet a neměnit SW standardy poskytnuté hostingové platformy. OS serverů bude Microsoft Windows Server minimálně ve verzi 2012, přičemž o upgrade rozhoduje objednatel, který o tom v dostatečném předstihu nejméně 10 dní informuje poskytovatele. Poskytovatel je pak v rámci služeb sjednaných touto smlouvou povinen provést všechny kroky k zajištění funkčnosti systémů včetně jejich případné migrace.
- ii. Platformou databázového řešení bude výhradně Microsoft SQL Server minimálně ve verzi 2017, přičemž o upgrade rozhoduje objednatel, který o tom v dostatečném předstihu nejméně 10 dní informuje poskytovatele. Poskytovatel je pak v rámci služeb



- sjednaných touto smlouvou povinen provést všechny kroky k zajištění funkčnosti systémů včetně jejich případné migrace.
- iii. Umožnění zabezpečené konektivity pro integrované systémy, které nejsou součástí služby provozu a pro další v budoucnu integrované systémy.
 - iv. Poskytovatel je povinen zachovat nebo dle požadavku objednatele změnit adresy jednotlivých systémů, přičemž přidělování veřejných adres a nastavení DNS záznamů provádí objednatel. Poskytovatel je povinen takové změny promítnout v konfiguraci provozovaných systémů, modulů a aplikací.
 - v. Poskytovatel je povinen provádět nasazení nových verzí systémů a modulů a také provádět aktualizaci SW vybavení objednatelem poskytnuté hostující platformy (aktualizace OS serverů a serverových systémů), a to minimálně 1x měsíčně samostatně a v případě výzvy objednatele bezodkladně. V takovém případě vždy poskytovatel upozorní objednatele na takový záměr alespoň 48 hodin před jeho provedením, pokud je to možné. O provedení konkrétních aktualizací vždy rozhoduje objednatel.
 - vi. Poskytovatel je povinen na základě konkrétních požadavků objednatele realizovat taková opatření, popř. také úpravy provozovaných systémů a jejich modulů, která vedou k řádnému naplnění povinností objednatele daných právními předpisy, a to zejména zákona č. 365/2000 Sb., zákona č. 181/2014 Sb., zákona č. 110/2019 Sb. a Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 a o zrušení směrnice 95/46/ES a souvisejících vnitřních předpisů objednatele, s nimiž byl poskytovatel seznámen, včetně jejich případných změn. Naplnění takových požadavků je součástí Služby 1, popř. Služby 2.
 - vii. Dle informací ze zajišťovaného provozu a podpory (vlastní monitoring poskytovatelem) je poskytovatel povinen objednateli bez zbytečného odkladu hlásit a navrhopvat:
 - a. nutnost změn a rozšíření HW nebo SW konfigurace objednatelem poskytnuté hostující platformy, popř. parametrů internetového připojení především v souvislosti s nedostatečností výkonu, zejména pak pokud by tato nedostatečnost prokazatelně měla vést nebo již vedla k vážnému snížení kvality užívání provozovaných systémů nebo jejich jednotlivých modulů;
 - b. prokazatelnou nutnost rozšíření kapacity datových úložišť – takovou informaci musí poskytovatel poskytnout objednateli v dostatečném předstihu tak, aby objednatel dokázal včas alokovat adekvátní nárůst kapacity, přičemž dostatečným předstihem se rozumí doba alespoň 7 dní pro alokování kapacity do 20 % kapacity původní;
 - c. návrhy na rozšíření uživatelské nebo provozní dokumentace nebo na publikaci doplňujících informací na nástěnky systémů a jejich modulů; nebo jejich nápověd, pokud by taková rozšíření měla snížit potřeby uživatelů na poskytování uživatelské podpory;
 - d. jiné náměty umožňující zkvalitnění poskytovaného plnění nad rámec definovaných parametrů provozu.



Objednatel si vyhrazuje právo provedení navrhovaných změn odmítnout.

- viii. Poskytovatel je povinen alespoň 1x měsíčně vyhodnotit účinnost opatření souvisejících se zajišťováním efektivního provozu (zejména výkon, využití úložišť, provádění záloh) databází systémů na databázovém serverovém systému (MS SQL Server), navrhnout a po schválení objednatelem do 10 dnů vykonat opatření, zejména pak indexaci databázových komponent, konfiguraci využití HW a SW zdrojů, optimalizaci transakčních logů, odmazání nepotřebných logovacích záznamů apod.
- ix. Poskytovatel je povinen poskytnout veškerou součinnost k nastavení automatických logovacích procesů na zařízení určená objednatelem a zejména pak vytvořit odpovídající datové vstupy pro tyto procesy. V této souvislosti je pak poskytovatel povinen maximálními možnými prostředky podpořit požadavky objednatelem na rozsah, obsah a formu těchto vstupů (informací přenášených v rámci takto nastavených automatických logovacích procesů) a dostatečně při tom využít nástrojů, které má k dispozici nebo jimi disponuje objednatel.
- x. Poskytovatel je dále povinen provádět průběžné optimalizace systémů a všech jejich komponent tak, aby nedocházelo k nepřiměřeně dlouhým odezvám uživatelských rozhraní vlivem značného množství dat uchovávaných v databázi systému.

1.5 Konfigurace hostingové HW a SW platformy poskytnuté objednatelem

	CPU (GHz)	RAM (GB)	HDD (GB)	Poznámka
<i>Databázové SQL servery (všechny systémy)</i>				
DB01 (aktivní uzel clusteru)	8 x 2.67	48	70+550+200	OS+Data+Logy (sdílené RAW disky)
DB02 (pasivní uzel clusteru)	8 x 2.67	48		
<i>InspIS SET aplikační servery</i>				
Portal01	4 x 2.67	4	65	HDD sdílený (CIFS 1TB) cca 250GB na jednu CP
Portal02	4 x 2.67	4	50	
Portal03	4 x 2.67	4	60	
<i>InspIS SET aplikační servery pro příjem a výsledků</i>				
Tester01	6 x 2.67	4	50	HDD sdílený (CIFS 50GB)
Tester02	6 x 2.67	4	50	
Tester03	6 x 2.67	4	50	
Tqportal	2 x 2.67	4	50	
<i>Aplikační servery pro InspIS DATA, ŠVP, PORTÁL a HELPDESK</i>				
Svpportal01	6 x 2.67	8	50	HDD sdílený (CIFS 50GB)
Svpportal02	6 x 2.67	8	50	
Svpportal03	4 x 2.67	4	50	



TestSvpportal01	4 x 2.67	4	50	
<i>Aplikační servery pro INSPIS ELEARNING</i>				
Elearning01	4 x 2.67	16	70	
Elearning02	4 x 2.67	16	70	
<i>Servery testovací a jiné</i>				
DevTester01	2 x 2.67	4	50	
TestTester01	2 x 2.67	4	50	
TestSQL	4 x 2.67	16	100+650	<i>OS+Data</i>
Support01 (YouTrack, Cacti, SMTP, OpenVPN)	4 x 2.67	4	50	

Internetové připojení celé infrastruktury je 100 MB/s symetricky a dle potřeby může být objednatelům zvyšováno.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



2 Služba 2: Zajištění uživatelské a administrátorské podpory systémů, včetně služby řešení incidentů prostřednictvím elektronického helpdesku (v systému InspIS HELPDESK) a zajištění služeb podpory pomocí callcentra s bezplatným voláním

2.1 Předmět podpory

- i. Uživatelská a administrátorská podpora bude poskytována jak koncovým uživatelům, tak také uživatelům ČŠI. Bude postihovat jak běžné uživatelské dotazy a incidenty vztahující se bezprostředně ke komponentám a funkcínostem systémů, tak také k metodickému poradenství – jak postihovanou problematiku v systémech zadávat (zejména modul InspIS ŠVP a poskytování takové podpory všem školám).
- ii. Zároveň budou řešeny identifikované chyby a nefunkčnosti, a to i takové, které nemají původ v plnění poskytovaném poskytovatelem, tzn. byly v systému přítomny již před zahájením plnění poskytovatelem.
- iii. Poskytovatel je povinen zajistit uživatelskou podporu pro všechny moduly systémů, v případě systémů InspIS SET (modul certifikovaného a školního testování, nikoliv modul domácího testování), a to včetně nadstavby pro mobilní platformy (InspIS SETmobile), InspIS DATA, InspIS ŠVP, InspIS E-LEARNING a InspIS PORTÁL až na úroveň koncových uživatelů (řádově desetitisíce pracovníků škol a ČŠI), a to včetně podpory funkcíností souvisejících s integrovanými systémy ČŠI (viz část II. této přílohy). V případě modulu InspIS INTEGRATION poskytovatel poskytuje podporu jednotlivým výrobcům navázaných informačních systémů pro školy (nebo jiných obecných IS), v případě požadavků koncových uživatelů navázaných informačních systémů (školních nebo obecných), které mají souvislost s agendami provozovanými v některém ze systémů InspIS, přičemž tyto agendy jsou v konkrétním případě ovlivněny využitím modulu InspIS INTEGRATION za použití navázaného informačního systému daného koncového uživatele, se objednatel podílí na řešení požadavku (spolu s výrobcem nebo dodavatelem takového navázaného systému),
- iv. V rámci této služby jsou požadovány také případné konzultace objednatele týkající se provozu služeb 1 a 2 a úprav systémů (služby 3 a 4).
- v. Pokud je uživatelem telefonicky požadována podpora spočívající v navigaci uživatele při použití systému, a to i v obsahu zpracovaném příručkami pro uživatele, je taková podpora uživateli poskytnuta přímo bez odkazu na uživatelskou dokumentaci, a to přednostně rovněž telefonicky.
- vi. Telefonická podpora bude poskytována prostřednictvím callcentra a bezplatné telefonní linky (volání zdarma pro koncové uživatele služby). V případě potřeby a na vyzvání objednatelem budou podporovaní koncoví uživatelé kontaktováni rovněž telefonicky (callback).

2.2 Kanály poskytování podpory

Podpora bude poskytována (příjem i vypořádání) pomocí následujících kanálů:

- i. Elektronickou poštou.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

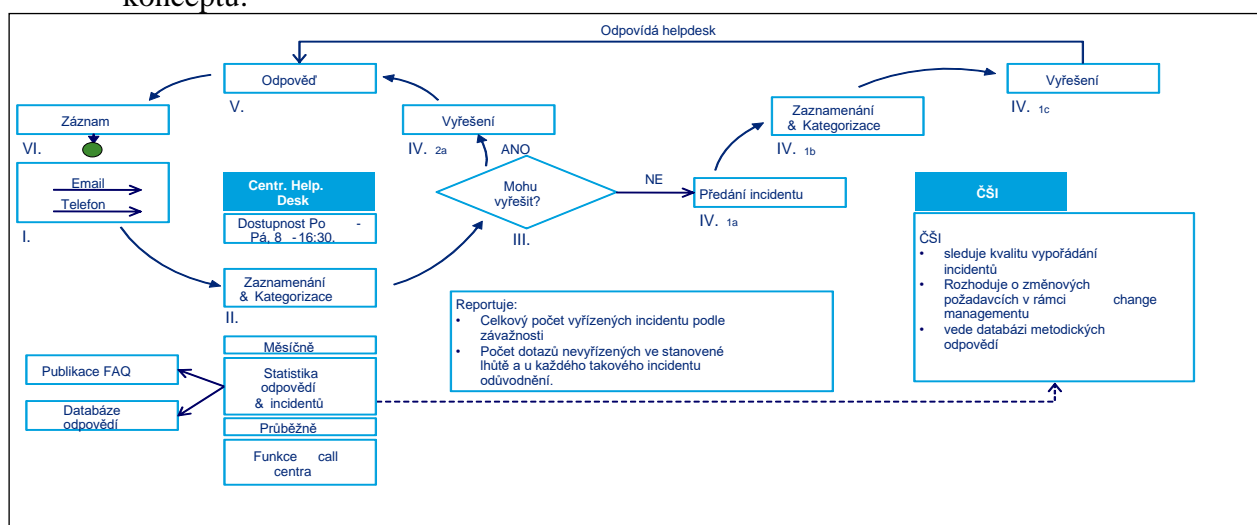


- ii. Prostřednictvím InspIS HELPDESK.
- iii. Prostřednictvím služeb call-centra (pomocí telefonní linky s bezplatným přístupem).

Údaje o všech řešených (i telefonicky nebo e-mailem) incidentech budou zaznamenávány (včetně procesu řešení) v modulu InspIS HELPDESK.

2.3 Parametry poskytování podpory

- i. Služba musí být dimenzována tak, aby denně (pracovní dny) dokázala vyřešit a obsloužit minimálně 100 jednotlivých incidentů (hranici nelze chápat jako maximální, fakticky budou řešeny incidenty dle potřeby).
- ii. Dostupnost služby bude v pracovní dny minimálně od 8.00 do 16.30, příjem incidentů mimo tuto dobu bude zajištěn prostřednictvím e-mailu a modulu InspIS HELPDESK.
- iii. Dodavatel se zavazuje poskytovat služby InspIS HELPDESK a hot-line dle tohoto konceptu:



2.4 Kategorizace incidentů a jejich řešení

Příchozí incidenty (jak ze strany ČŠI, tak ze strany koncových uživatelů systémů) budou posuzovány podle stupně závažnosti vlivu na funkčnosti systémů ve stupnici „vysoká“, „střední“, „nízká“, „konzultace“ a „požadavek“:

kategorie incidentu	kritéria pro přiřazení priority
Vysoká priorita	Systém nebo jeho modul, popř. dílčí funkčnost není použitelná ve svých základních a klíčových funkcích, a přitom tato funkční vada znemožňuje užívání systému nebo modulu (dle uživatelské role) většině nebo všem uživatelům systému nebo modulu; nebo tento stav kritickým způsobem ohrožuje běžný provoz objednatele v jeho klíčových procesech a aktivitách, případně způsobuje větší finanční nebo jiné kritické škody, a přitom neexistuje srovnatelný náhradní způsob zajištění služby.
Střední priorita	Funkčnost systému nebo modulu je ve svých funkcích degradována tak, že tento stav zásadně omezuje běžný provoz (např. délka odezvy, nefunkčnost některých funkcí).
Nízká priorita	Drobné vady, které neomezují základní funkčnost a běžné užívání služby.
Konzultace	Uživatelé vznikla potřeba konzultace, rady nebo metodické podpory vztahující se k funkčností systému nebo modulu.
Požadavek dle Služby 3	Chování způsobené hlášenou chybou je pravděpodobně nad rámec funkčnosti systému nebo modulu, resp. je pravděpodobné, že nejde o chybu ve smyslu poskytnutí služeb, ale o požadavek na změnu nebo úpravu funkčnosti systému nebo modulu. Jedná se tedy o naplňování Služby 3.
Jiný požadavek	Jiný požadavek objednatele specifikovaný v této smlouvě, který není požadavkem v rámci Služby 3, např. požadavek aktualizace číselníků, odložení dat, vytvoření nebo aktualizace testovací instance systému, aplikace legislativních povinností vztahujících se na objednatele nebo poskytovatele, a to i takových, které vedou k úpravám systémů nebo jejich modulů; požadavek realizace opatření v rámci zajišťování efektivního provozu databází, požadavek provedení aktualizace SW vybavení infrastruktury, požadavek poskytnutí součinnosti při provádění změn HW nebo SW komponent infrastruktury, požadavek poskytnutí součinnosti a vstupů pro automatické logovací procesy apod.

- i. V případě, že kategorie incidentu (stupeň závažnosti vlivu na funkčnosti systémů) nebude z popisu incidentu zřejmá nebo bude sporná, prioritu stanoví oprávněná osoba objednatele při hlášení požadavku, a to i v případě incidentů koncových uživatelů. V případě, že oprávněná osoba objednatele stanoví prioritu v rozporu s názorem poskytovatele, bude priorita upravena po vzájemné dohodě těchto oprávněných osob poskytovatele a objednatele. Při posouzení priority se bere v potaz nejen zájem objednatele, ale také zájem koncového uživatele s ohledem na jeho případné plnění zákonné povinnosti (včetně termínu nutného splnění) prostřednictvím využití některého ze systémů InspIS. To se týká zejména využití systému InspIS SET



v modulu certifikovaného testování při realizaci výběrového zjišťování výsledků žáků a systému InspIS DATA při realizaci související inspekční činnosti (včetně inspekčního elektronického zjišťování) a podávání záznamů o úrazech ve školách.

- ii. V případě vzniknuvšího převisu obdržených incidentů proti kapacitě služby (100 incidentů denně), rozhoduje o pořadí řešení v rámci jednotlivých kategorií incidentů objednatel.
- iii. Pro incidenty, vady a jejich řešení nebo odstraňování jsou definovány následující doby zahájení řešení a doby vyřešení v závislosti na stanovené prioritě podle odstavce 1 tohoto článku, není-li v konkrétním případě dohodnuto jinak:

kategorie incidentu	doba zahájení řešení	doba vyřešení
Vysoká priorita	do 4 hodin v běžné pracovní době (8.00 – 16.30)	do konce následujícího dne
Střední priorita	do 4 hodin v běžné pracovní době	do 2 pracovních dnů
Nízká priorita	do 2 pracovních dnů	do 5 pracovních dnů
Konzultace	do 4 pracovních dnů	do 15 pracovních dnů
Požadavek dle Služby 3	dle podmínek dohodnutých v rámci konkrétního plnění	
Jiný požadavek	doba vyřešení do 14 pracovních dnů, pokud není touto smlouvou stanoveno nebo oběma stranami dohodnuto jinak	

- iv. Objednatel bude poskytovatelem informován o postupu řešení incidentu (odstraňování vady) a o způsobu jeho vyřešení (odstranění) a případném doporučení pro předcházení opakovanému vzniku obdobné vady.

3 Služba 3: Zajištění úprav současných verzí a jejich komplexní implementace do ostrého produktivního provozu dotčených systémů

Specifikace jednotlivých částí dílčího plnění

Dále formulované detailní požadavky implementace jednotlivých částí tohoto dílčího plnění zahrnují také informace o rozsahu a podobě jednotlivých milníků částí dílčího plnění, které dle ustanovení smlouvy budou předmětem procesu akceptace. Ve všech případech, kdy je stanoven milník „analýza“ je požadován dokument, který poskytovatel vytvoří na základě výstupů předchozích konzultací s objednatel, které průběžně zaznamená formou zápisů. Výsledný dokument analýzy bude zahrnovat detailní návrh řešení dané části dílčího plnění jdoucí nad rámec v tomto dokumentu uvedené specifikace jednotlivých částí dílčího plnění, přičemž součástí bude mimo jiné detailní a jasný popis nových procesů a funkcí nebo změn stávajících procesů a funkcí, relevantních uživatelských rozhraní (alespoň ve formě schématu), popis souvisejících změn (např. datového modelu) a popis provedení realizace



při provádění implementace v dalších milnících. Míra podrobnosti bude natolik dostatečná, aby neumožňovala variantní interpretace zmíněných detailů navrhované implementace.

Účelem dokumentu bude mimo jiné verifikace naplnění zadání a věcné správnosti takto navrhovaného naplnění zadání, přičemž předmětem činností při provádění analýzy je detailní realizační specifikace požadovaných implementací, přičemž tímto procesem nebudou navyšovány požadavky objednatele nad rámec jeho zde definovaných požadavků.

a) SL3.1 – InspIS DATA – úprava komponent systému pro dynamickou práci s daty z jiných datových zdrojů (externích souborů a databází) a pro další meziinstitucionální zpracování

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace následujících rozšiřujících funkcí systému InspIS DATA:

1.1 Rozšíření vlastností otázek elektronických formulářů:

- 1.1.1 Možnost dynamického mapování odpovědi k otázce v rámci definičního oboru otázky, přičemž mapovány mohou být libovolné hodnoty dotazu provedeného do libovolné databáze typu MS SQL Server a libovolného serveru, pro tyto odpovědi je možné takto zároveň definovat statistický kód odpovědi, její podrobný popis a pořadí v rámci všech odpovědí.
- 1.1.2 Možnost vytvoření odpovědi k otázce v rámci definičního oboru otázky jakožto import ze souboru typu CSV nebo XLSX.
- 1.1.3 Možnost dynamického mapování výchozí minimální a maximální hodnoty otázky v rámci definičního oboru otázky, přičemž mapovány mohou být libovolné hodnoty dotazu provedeného do libovolné databáze typu MS SQL Server a libovolného takového serveru.
- 1.1.4 Možnost dynamického rozhodování vlastností READONLY (odpověď na otázku je pouze ke čtení), SKIP – HIDE (otázka je skrytá), REQUIRED (odpověď na otázku je povinná) na základě výsledku hodnoty dotazu provedeného do libovolné databáze typu MS SQL Server a libovolného serveru včetně možnosti zakomponovat volání a výsledek dotazu do metajazyka pro ovládání těchto funkcí.
- 1.1.5 Možnost vložit do názvu otázky a jejího rozšířeného textu dynamický řetězec, který je výstupem volání dotazu provedeného do libovolné databáze typu MS SQL Server a libovolného takového serveru.
- 1.1.6 Možnost vytvářet v rozšířeném textu otázky hypertextový odkaz, jehož url může být vytvořeno dynamicky (tzn. pomocí předpisu zahrnujícího proměnné, včetně již vestavěných, naplňované dle vytvořeného algoritmu, a to i pomocí SQL dotazů).
- 1.1.7 Možnost zakomponovat volání a výsledek dotazu provedeného do libovolné databáze typu MS SQL Server a libovolného serveru do metajazyka při formulaci CANCEL-VALIDATE podmínky.
- 1.1.8 V rámci všech výše uvedených dotazů bude možné pracovat minimálně s parametry ID uživatele, ID akce a ID instituce, přičemž tyto parametry



bude dynamicky naplňovat systém při volání těchto dotazů dle daného kontextu volání.

1.2 Rozšíření vlastností workflow:

- 1.2.1 Možnost nastavení kroku/stavu, v rámci kterého bude uživateli oprávněnému provést takový krok akce přeměrovat akci na jiného uživatele nebo obecnou roli v rámci jiné instituce, přičemž volba této instituce bude umožněna minimálně pomocí našeptávače a vhodné kombinace filtrů. Zároveň bude možné efektivně přeměrovat do instituce, která je danou akcí již dotčena nebo poslední jiné instituce, která s danou akcí manipulovala nebo omezit seznam institucí k výběru předdefinovaným filtrem v podobě SQL dotazu do databáze libovolného MS SQL Serveru s využitím systémem předávaných parametrů o rozsahu minimálně ID akce a ID instituce dané akce.
- 1.2.2 Možnost obecné definice notifikačních zpráv i pro dotčené instituce dané akce (resp. jejich uživatele).

1.3 Rozšíření uživatelského rozhraní pro školy (včetně jeho funkcionalit) o samostatný modul umožňující provádět autoevaluaci prostřednictvím akcí při využití elektronických formulářů, které budou pro tento účel určeny, a to v období běžné inspekční činnosti (povinné a nepovinné formuláře, možnost přiložení více stejných formulářů, anketní formuláře). V rámci takových akcí bude možné spouštěn přidělené uložené sestavy – reporty. Pro vytváření takového typu akcí bude možné definovat specifické typy a témata akcí a pro práci s takovou akcí bude možné v rámci tvorby uživatelských rolí definovat příslušné oprávnění na úrovni jedné instituce.

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

b) SL3.2 – InspIS DATA – úprava komponent systému pro možnost realizace procesu nábory a služebního hodnocení státních zaměstnanců (podle § 155 a 156 zákona č. 234/2014 Sb. a nařízení vlády č. 36/2019 Sb.) a pracovního hodnocení zaměstnanců v pracovním poměru (podle zákoníku práce);

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace úprav systému InspIS DATA tak, aby umožňoval efektivně a plně elektronicky realizovat pravidelné i mimořádné hodnocení všech zaměstnanců ČŠI.



Zvolené řešení musí respektovat hierarchický charakter organizační struktury ČŠI (resp. služebního úřadu obecně), regionální rozložení pracovišť organizace a výše zmíněné legislativní nároky, přičemž podpořeny musí být také veškeré související procesy, zejména pak možnosti podání námítky proti služebnímu hodnocení (lze podat v souladu s § 156 zákona č. 234/2014 Sb.) včetně jejich vypořádání. Dále musí být uplatněny principy podporující přezkoumatelnost jednotlivých úkonů, požadavky na evidenci souvisejících dokumentů prostřednictvím integrovaného systému spisové služby (viz kapitola II. Integrace).

Řešení musí být zároveň maximálně efektivní pro své rutinní užití, zajištění konzistence dat (personální informace) a zajištění své udržitelnosti (zejména při změně hodnotících kritérií, změně organizační struktury, formátu a obsahu souvisejících písemností).

Žádoucí je maximální využití (a související rozšíření) funkčností všech stávajících klíčových komponent systému InspIS DATA (elektronické formuláře, workflow, generování tiskových sestav a reportů) při nastavení adekvátní úrovně bezpečnosti využití této nové funkcionality.

Obdobné požadavky jsou kladeny na rozšíření systému pro efektivní komplexní (plně elektronickou) administraci realizace procesu výběru a přijímání (náboru) zaměstnanců, a to již od fáze vyhlášení výběrového řízení. Implementované řešení bude zohledňovat také specifika obsazování služebního místa a bude pokrývat veškeré možné situace, které v rámci procesu mohou nastat. Mimo jiné bude zapracována podpora generování předepsaných dokumentů, podpora monitoringu celého procesu ve všech uskutečněných, plánovaných nebo probíhajících instancích (výběrových řízeních).

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

c) SL3.3 – dílčí úpravy systémů InspIS na základě průběžných požadavků zadavatele v rozsahu do 300 člověkodů.

V rámci této části dílčího plnění je poskytovatel povinen poskytovat služby vývoje – nové vlastnosti systémů nebo úpravy stávajících, a to na základě požadavků oprávněných osob ČŠI. Součástí této služby je také implementace provedených úprav zahrnující nejen nasazení samotných nových verzí systémů nebo modulů, ale také např. zajištění integrity dat při přechodu z předchozích verzí, aktualizace stávající uživatelské a administrátorské dokumentace apod.

Předmětem plnění v rámci této části budou:

- i. Případné úpravy napříč libovolnými moduly systémů dle potřeby zadavatele – může se jednat např. o změny uživatelských rozhraní (zvýšení komfortu koncových uživatelů), změny algoritmů výpočtů a funkčností, jejich doplnění apod.
- ii. Případná nastavení systémů dle potřeby zadavatele.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



- iii. Tvorba nových funkcí a komponent systémů (např. samostatné nebo integrované reporty) dle potřeb zadavatele.
- iv. Případné aktualizace uživatelské, administrátorské a provozní dokumentace systémů zohledňující úpravy systémů dle bodů i.–iii.

Pro tyto služby (i.–iii. vždy včetně iv.) je stanoven smlouvou rozsah 300 člověkodů (jen pro část SL3.3 bez jakékoliv vazby na náročnost jiných částí SL3.x), kde člověkod zahrnuje činnost v rozsahu 8 hodin (bez ohledu na konkrétní profesi – databázový specialista, vývojář SW, dokumentátor apod.). Služby dle bodu iv. jsou započítány do ceny prací podle bodu i. až iii. Čas strávený plněním bodu iv. se nezapočítává do počtu člověkodů. Nezapočítává se ani případný update a nasazení nových verzí. Naopak se do počtu člověkodů zahrnují operace s daty, které vedou k zajištění konzistence při update systémů po bezprostředně provedených změnách realizovaných v rámci Služby 3.

Na základě požadavku objednatele na realizaci Služby 3 bude ze strany poskytovatele vypracován popis řešení (včetně soupisu realizačních kroků) včetně náročnosti s uvedením konkrétního počtu člověkodů, a to do 14 dnů od předání požadavku objednatelem nebo dokončení společné analýzy. Tento popis řešení musí být ze strany objednatele nejprve akceptován a realizace objednána samostatnou objednávkou, teprve poté je možné požadavek ze strany poskytovatele začít realizovat, vždy však v dohodnuté podobě bez možnosti zvýšení časové náročnosti ze strany poskytovatele. Při posouzení náročnosti požadavku (určení počtu člověkodů) poskytovatel nezapočítává dobu nutnou k tomu, aby nastudoval dokumentaci systému a zorientoval se v problému (včetně analýzy a studia zdrojových kódů). Započítává tedy pouze čistý čas nutný k realizaci požadavku. Náročnost požadavku není zatížena ani časovými náklady na případné testování provedených úprav.

d) SL3.4 – upgrade jádra (a souvisejících nadstavbových komponent) systému InspIS E-LEARNING ze stávající verze Moodle 2.8.5+ (Build 20150421) na aktuální stabilní verzi.

V rámci této části dílčího plnění bude požadováno provedení upgrade jádra stávajícího provedení systému InspIS E-LEARNING a dále související úpravy customizované nadstavby tohoto systému. Jádrem systému je platforma Moodle a pro provedení upgrade je požadován přechod na jádro aktuální stabilní verze.

Po provedení upgrade se předpokládá nutná úprava nadstavby systému s ohledem na nové vlastnosti jádra a migrace dat systému při zajištění jejich konzistence. Objednatel je oprávněn rozhodnout o redukci rozsahu migrovaných dat a tento rozsah ponížít o data zastaralá a nepotřebná. Schválení objednatele podléhají také návrhy na změny funkcí a souvisejících uživatelských rozhraní, a to u změn, které jsou vyvolány zásadními rozdíly jádra systému ve verzi pro upgrade.

Provedení upgrade nesmí ohrozit ostrý produkční provoz systému mimo nezbytně nutného objednatelem předem odsouhlaseného období (termín a délka), jehož délka nepřekročí 48 hodin.

Poskytovatel je oprávněn pro tyto účely založit další instanci systému v hostující infrastruktuře objednatele, k čemuž objednatel poskytne dostatečnou součinnost.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Zahájení realizace této části plnění nastává datem přijetí samostatné objednávky (objednatele) realizace této části plnění poskytovatelem. Poskytovatel je oprávněn tuto část dílčího plnění neobjednat.

e) SL3.5 – úpravy systému InspIS DATA pro podání stížnosti na školu nebo školské zařízení

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace úprav systému InspIS DATA, které umožní široké veřejnosti podání stížnosti na školu nebo školské zařízení přímo do systému InspIS DATA, a to přímým vyplněním určeného elektronického formuláře (návrh jeho obsahu není předmětem plnění) a jeho následným podáním ze strany neregistrovaného (a to variantně i anonymního) uživatele systému.

Po podání formuláře bude ze strany určených registrovaných uživatelů z řad pracovníků ČŠI podaná stížnost zpracována, přičemž bude rozhodnuto o způsobu jejího vyřešení. V tomto dalším průběhu musí být podpořeno:

- a) možnost žádosti o doplnění informací ze strany stěžovatele (emailem)
- b) předání stížnosti jinému orgánu
- c) rozhodnutí o šetření stížnosti ze strany ČŠI – v takovém případě je nutné, aby na podanou stížnost bylo možné navázat v systému InspIS DATA novou akci dle stávajícího nastavení (formuláře, workflow, apod.) typu šetření stížnosti (jakákoliv úprava systému v tomto ohledu vyjma výše zmíněné možnosti navázání není předmětem plnění).

Při volbě a realizaci jednotlivých kroků musí být umožněno zasílat stěžovateli emailové notifikace o průběhu řešení jeho podání (pokud uživatel při podání zanechal emailový kontakt, popř. pokud si informování explicitně vyžádal).

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

f) SL3.6 – upgrade systému InspIS DATA

V rámci této části dílčího plnění bude požadováno provedení komplexního upgrade systému InspIS DATA v podobě kompletní změny ze stávajícího provedení platformy VB.NET zahrnující kompletní změnu grafického uživatelského rozhraní, které bude nově plně responzivní a zajistí plnohodnotné ovládání všech funkcionalit i z mobilních zařízení (smartphone, tablet). Nová uživatelská rozhraní budou dále plně v souladu s požadavky zákona č. 99/2019 Sb. o přístupnosti internetových stránek. Konkrétní provedení uživatelských rozhraní, resp. jejich návrhy, podléhají předchozímu schválení objednatele. Součástí plnění je dále upgrade vestavěných modulů a integračních vazeb pro reporting (Telerik, MS SQL Reporting Services) na poslední stabilní verzi a dále rozšíření podpory reportovacích technologií o MS Power BI, a to ve stejném rozsahu funkčnosti, pro jaký je zavedena podpora dosavadních reportovacích technologií.



Součástí plnění je dále provedení komplexní optimalizace systému a všech jeho komponent tak, aby nedocházelo k nepřiměřeně dlouhým odezvám uživatelských rozhraní vlivem značného množství dat uchovávaných v databázi systému.

Součástí plnění je dále vytvoření funkcionality dvou-faktorového ověřování, kdy ke stávajícímu způsobu ověření bude možné pro administrátorem stanovené role vynucovat ověření dalším kódem generovaným systémem a dále zasláným uživateli prostřednictvím SMS, a to s využitím SMS brány (a jejího API) objednatele. Stávající režim ověřování (login + heslo) bude nově umožňovat vynucování administrátorem zvolené konfigurace parametrů hesla, minimálně co do jeho síly (celkový počet znaků, počet malých/velkých písmen, přítomnost čísla a speciálního znaku) a frekvence jeho povinné změny.

Provedení upgradu nesmí ohrozit ostrý produkční provoz systému mimo nezbytně nutného objednatelem předem odsouhlaseného období (termín a délka), jehož délka nepřekročí 48 hodin. Po upgradu bude systém plně využitelný včetně jeho dosavadní databáze, která nesmí být měněna (vyjma důvodů provedení požadované optimalizace), aby nedošlo ke ztrátě dat nebo ztrátě jejich konzistence.

Poskytovatel je oprávněn pro tyto účely založit další instanci systému v hostující infrastruktuře objednatele, k čemuž objednatel poskytne dostatečnou součinnost.

g) SL3.7 – rozšíření systému InspIS o povinné funkcionality eGovernmentu a další související funkčnosti

V rámci této části dílčího plnění bude požadováno: Implementace ověřování identity pomocí JIP/KAAS pro ředitele škol

Ověřování identity bude probíhat ve všech relevantních modulech InspIS s využitím JIP/KAAS na základě předchozí registrace ředitele, po níž bude přidělena odpovídající uživatelská role v rámci stávajícího IDM systému. Upravený systém pak plně podpoří veškeré procesy administrace takových účtů, pro které bude ověřování pomocí JIP/KAAS zvoleno administrátorem systému. Zároveň bude možné pro roli ředitele školy (resp. pro vybrané role) anebo vybrané konkrétní uživatelské účty ověřování JIP/KAAS vynucovat (na centrální úrovni) jako jediný možný způsob ověření. Stávající způsob ověřování (login + heslo) však zůstane zachován a s ohledem na výše uvedené bude variantní.

S ohledem na výše uvedenou úpravu bude do systému doplněna podpora procesu přímé registrace ředitele školy (zavedení účtu ředitele do IDM včetně přidělení příslušné role), a to tak, že ředitel školy požádá přímo prostřednictvím InspIS o zřízení účtu ředitele školy (ve všech relevantních modulech InspIS). Takové žádosti pak posoudí administrátor systému za pomoci odpovídajícího uživatelského rozhraní, přičemž při kladném rozhodnutí dojde k založení příslušného účtu a přidělení role ve všech relevantních modulech systému.

- Implementace ověřování identity pomocí JIP/KAAS pro další pracovníky škol

Ověřování identity bude probíhat ve všech relevantních modulech InspIS s využitím JIP/KAAS na základě úkonů provedených ředitelem školy nebo školním administrátorem, kdy předmětnému uživateli bude přidělena odpovídající uživatelská role v rámci stávajícího IDM systému.



Upravený systém pak plně podpoří veškeré procesy administrace takových účtů, pro které bude ověřování pomocí JIP/KAAS zvoleno právě administrátorem na úrovni školy (ředitel, školní administrátor). Zároveň bude možné pro další školní role anebo vybrané konkrétní uživatelské účty ověřování JIP/KAAS vynuocovat jako jediný možný způsob ověření. Stávající způsob ověřování (login + heslo) však zůstane zachován a s ohledem na výše uvedené bude variantní.

- Implementace ověřování identity pomocí JIP/KAAS pro ostatní uživatele

Ověřování identity bude probíhat ve všech relevantních modulech InspIS s využitím JIP/KAAS na základě předchozí registrace uživatele (provedené administrátorem systému), po níž bude přidělena odpovídající uživatelská role v rámci stávajícího IDM systému. Upravený systém pak plně podpoří veškeré procesy administrace takových účtů, pro které bude ověřování pomocí JIP/KAAS zvoleno administrátorem systému. Zároveň bude možné pro konkrétní role nebo uživatelské účty ověřování JIP/KAAS vynuocovat (na centrální úrovni) jako jediný možný způsob ověření. Stávající způsob ověřování (login + heslo) však zůstane zachován a s ohledem na výše uvedené bude variantní.

- Rozšíření možnosti přístupu a využití aplikace InspIS SETmobile (všechny verze) v modulu domácího testování – přístup neregistrovaného uživatele

Tato úprava umožní přístup libovolné osoby do prostředí domácího testování aplikace InspIS SETmobile bez potřeby předchozí registrace jakožto uživatele systému a tedy bez ověřování přihlašovacích údajů. Pro každý takový učiněný přístup bude jednorázově umožněn výběr testu z nabídky testů, jeho následná realizace a vyhodnocení ve standardní sadě výstupů. Po ukončení takové relace bude existovat možnost výběru a realizace dalšího testu, avšak již nebude nutné umožnit návrat k výsledkům předchozího testu. To platí i pro situaci kdy bude aplikace uživatelem opuštěna nebo zastavena. Při dalším spuštění aplikace tedy již nebude existovat původní kontext a případná výsledková data z dříve realizovaných testů.

- Rozšíření možnosti přístupu a využití aplikace InspIS SETmobile (všechny verze) v modulu domácího testování – přístup uživatele pomocí jeho účtu Google, Facebook nebo Apple

Tato úprava umožní přístup libovolné osoby do prostředí domácího testování aplikace InspIS SETmobile bez potřeby předchozí registrace (stávající cestou) jakožto uživatele systému InspIS SET. Takový uživatel však bude mít svůj profil a ověření/vstup do aplikace SETmobile proběhne pomocí již existujícího účtu uživatele v rámci služeb účtů Google, Facebook nebo Apple. Takto přistupující uživatel pak bude mít k dispozici všechny funkcionality včetně přístupu k historickým datům, tzn. také informacím o dříve vykonaných testech včetně všech souvisejících výsledkových sestav k takovým testům.

V souvislosti s výše uvedenými úpravami přístupů do aplikace InspIS SETmobile (a modulu domácího testování) budou provedeny také odpovídající úpravy přihlašovacího dialogu a dalších logicky dotčených uživatelských rozhraní tak, aby vstup do aplikace a její další využití bylo maximálně přehledné, intuitivní a efektivní. Stávající možnost založení a užití účtu přímo v systému InspIS SETmobile zůstane zachována.



- Rozšíření možnosti zasílání hromadných zpráv v modulu InspIS DATA prostřednictvím ISDS a úpravy funkcionalit rozesílání e-mailových zpráv

Stávající systém hromadného rozesílání e-mailových zpráv (do škol a školských zařízení) bude rozšířen o možnost zasílání obdobných zpráv také prostřednictvím ISDS, k čemuž bude zavedena odpovídající integrace s tímto systémem, a to včetně funkcionalit umožňujících evidenci identifikace datové schránky v záznamech entity instituce. Pro vytváření obsahu stávajících e-mailových zpráv (hromadných i v podobě e-mailových notifikací) bude umožněno plnohodnotné formátování textu, vkládání obrázků a URL odkazů, dále pak vytváření, editace a opakované používání šablon takových zpráv.

- Úprava číselníků škol a školských zařízení

Úprava se týká všech relevantních modulů InspIS a dále mechanismů jejich integrace, resp. synchronizace dat o školách a školských zařízeních. Změna spočívá zejména ve zohlednění formátu adresy právnické osoby dle Registru právnických osob, podnikajících fyzických osob a orgánů veřejné moci (dále jen „ROS“) a dále také Rejstříku škol a školských zařízení (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy). Součástí úprav bude také implementace automatizované aktualizace dat v InspIS dle údajů v ROS (všech atributů z ROS majících svůj obraz v InspIS), a to v provedení, kdy taková aktualizace bude umožněna administrátorovi systému „on-demand“ pro jednotlivé školy a školská zařízení a při této aktualizaci bude před provedením změn zařazen dialog prezentující zjištěné odlišnosti (InspIS x ROS) a bude existovat volba následně záznam v InspIS skutečně aktualizovat.

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



4 Služba 4: Zajištění komplexních rozšíření systémů a jejich komplexní implementace do ostrého produktivního provozu dotčených systémů

Dále formulované detailní požadavky implementace jednotlivých částí tohoto dílčích plnění zahrnují také informace o rozsahu a podobě jednotlivých milníků částí dílčích plnění, které dle ustanovení smlouvy budou předmětem procesu akceptace. Ve všech případech, kdy je stanoven milník „analýza“, je požadován dokument, který poskytovatel vytvoří na základě výstupů předchozích konzultací s objednatelem, které průběžně zaznamená formou zápisů. Výsledný dokument analýzy bude zahrnovat detailní návrh řešení dané části dílčích plnění jdoucí nad rámec v tomto dokumentu uvedené specifikace jednotlivých částí dílčích plnění, přičemž součástí bude mimo jiné detailní a jasný popis nových procesů a funkcí nebo změn stávajících procesů a funkcí, relevantních uživatelských rozhraní (alespoň ve formě schématu), popis souvisejících změn (např. datového modelu) a popis provedení realizace při provádění implementace v dalších milnících. Míra podrobnosti bude natolik dostatečná, aby neumožňovala variantní interpretace zmíněných detailů navrhované implementace.

Účelem dokumentu bude mimo jiné verifikace naplnění zadání a věcné správnosti takto navrhovaného naplnění zadání, přičemž předmětem činností při provádění analýzy je detailní realizační specifikace požadovaných implementací, přičemž tímto procesem nebudou navyšovány požadavky objednatele nad rámec jeho zde definovaných požadavků.

Obecné informace a požadavky na řešení částí dílčích plnění týkajících se systému InspIS SET

Cílem dále uvedených a specifikovaných částí tohoto dílčích plnění, které se týkají úprav systému InspIS SET, je implementace nových funkcí a rozšíření aktuálních funkcí stávajícího systému elektronického testování InspIS SET, tedy jeho rozšíření pro využití v oblasti ověřování úrovně naplnění klíčových vzdělávacích kompetencí (ale také vzdělávacích gramotností, dovedností) žáků v rámci počátečního vzdělávání ze strany ČŠI, a to v modulu certifikovaného testování systému InspIS SET a dále v modulech školního a domácího testování systému.

Dále specifikované požadavky rozšíření funkcí se týkají především:

- Procesů certifikovaného, školního a domácího testování
- Správy interního, veřejného, školního a lokálních katalogů testů a katalogů testových úloh



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



- Přípravy a provedení testování prostřednictvím všech typů testovacích aplikací, tzn. aplikací pro desktop, web i mobilních klientských aplikací InspIS SETmobile vytvořených pro mobilní operační systémy iOS, Android a Windows
- Vyhodnocení a prezentace výsledků testování, jejich statistického zpracování a dalšího využití v rámci hodnocení kvality vzdělávání ve školách
- Vyhodnocení a prezentace výsledků testování, jejich statistického zpracování a dalšího využití v rámci autoevaluace škol

Implementace topologie klasifikačních kritérií (SL4.1) umožní rovněž možnost volby požadované úrovně a hloubky zobrazení informací o výsledcích testování žákům, školám nebo veřejnosti zejména při tvorbě analytických zpráv ČŠI.

Při implementaci je nezbytné zajistit, aby byly mimo realizace požadavků v dalších kapitolách zachovány všechny stávající funkčnosti, vlastnosti, nastavení a možnosti systému InspIS SET ve stávajícím provedení a podobě (vždy do požadovaného termínu implementace dané části dílčího plnění do režimu ostrého produkčního provozu), a to bez ohledu na typ testování, část procesu testování, dotčený modul testování nebo dotčenou klientskou testovací aplikaci, platformu nebo její verzi. Rovněž je zapotřebí při implementaci zajistit správné současné provedení požadavků uvedených v dalších kapitolách tak, aby se navzájem doplňovaly a neomezovaly vzájemně funkčnost nebo provoz systému během jeho aktualizace nebo následného provozu.

Důvodem je požadovaná garance plné funkčnosti systému bez dopadů na jeho dostupnost a další požadované podmínky provozu tak, aby nebyly nijak omezeny činnosti stávajících uživatelů systému, tedy ČŠI zejména v modulu certifikovaného testování (a s tím související příprava a realizace pravidelných rozsáhlých každoročních ověřování výsledků žáků) a několika desítek tisíc uživatelů z řad škol a široké veřejnosti, využívajících moduly školního a domácího testování. Omezení provozu je přípustné pouze v krátkých předem odsouhlasených servisních odstávkách stanovených do období s nižším využitím systému (noční hodiny, nepracovní dny apod.) určených pro nasazení nových funkcností do testovacího, ověřovacího nebo ostrého produkčního provozu.

Řešení jednotlivých požadavků je v rámci realizace požadovaných funkcností nezbytné implementovat do všech stávajících funkcností systému elektronického testování na aplikační i technologické úrovni, např.: datový model a databáze, objektový model a zpracování dat, business vrstva a logické komponenty, prezentační vrstva a grafické uživatelské rozhraní (GUI) desktop, mobilních a web aplikací, komunikační rozhraní a služby, provozní a administrativní komponenty a aplikace, zabezpečení dat a komunikace, související dokumentace uživatelská, administrátorská a provozní), a to pro všechny následující moduly systému:



- Hlavní procesy elektronického testování:
 - o Realizace procesů certifikovaného testování ČŠI – specifikace testování (kampaně a podkampaně), registrace škol k testování, registrace žáků (v rozsahu až 200.000 žáků na jednu testovací akci), příprava testovacích akcí, příprava testů žáků a příprava škol na testování, provedení testů, sledování průběhu testování, zpracování a distribuce výsledků testování, vyhodnocení testování, statistiky a reporty, administrace testování.
 - o Realizace procesů školního testování jednotlivých škol a vyučujících – specifikace testování, příprava testování, provedení testů, sledování průběhu testování, zpracování a distribuce výsledků testování pro pracovníky škol, žáky a jejich zákonné zástupce.
 - o Realizace procesů domácího testování pro širokou veřejnost – příprava testování, provedení testů, vyhodnocení výsledků testování jednotlivých uživatelů domácího testování, příp. zákonných zástupců žáků.
- Management katalogu testů – pokročilá tvorba a editace testů a jejich částí, specifikace struktury a obsahu testů s využitím CAT (Computerized Adaptive Testing), tvorba testů pomocí průvodce tvorbou testu, pokročilé vyhledávání testů, zobrazení náhledů testů, výběr použitých úloh, proces schvalování a publikace testů pro veřejný katalog testů apod.
- Management katalogu úloh – pokročilá tvorba a editace úloh, specifikace struktury a obsahu různých typů úloh a jejich jednotlivých částí, pokročilé vyhledávání úloh, export obsahu úloh, hromadné změny úloh, zobrazení náhledů úloh, proces schvalování a publikace úloh pro veřejný katalog úloh apod.
- Management katalogu objektů – tvorba a editace uživatelských multimediálních objektů, definice vlastností objektů, vyhledávání objektů, zobrazení obsahu objektů, stahování obsahu objektů, zobrazení náhledů objektů apod.
- Management uživatelských programových plug-in modulů JavaScript realizovaných jako součást jednotlivých úloh v rámci provedení testů na všech podporovaných typech platform desktop, web i mobilních testovacích aplikací a jejich platformách a verzích.
- Správa uživatelů, oprávnění a rolí (IDM) systému pro žáky, vyučující, autory, editory, oponenty, metodické pracovníky a další uživatele ČŠI a škol.
- Management přípravy jednotlivých testů žáků (až v rádech stovek tisíc testů za den) a jejich následné distribuce pro on-line i off-line testování (v rozsahu až cca 5.000 škol v rámci jedné testovací akce).



- Management on-line sledování přípravy, průběhu a provedení elektronického testování škol a žáků.
- Provoz klientských testovacích aplikací:
 - o Desktop klient – pro platformu MS Windows 8.1 a vyšší (až do aktuální poslední produkční verze výrobce operačního systému) pro všechny vydané verze a service pack, včetně MultiPoint Serverů
 - o Web klient – pro webové prohlížeče a jejich verze MS Edge (vždy poslední 3 verze), Firefox (vždy posledních 10 verzí), Chrome (vždy posledních 10 verzí), přičemž budou vždy všechny verze od uvedených až do aktuální poslední produkční verze výrobce prohlížeče
 - o Mobilní klient – pro mobilní platformy a jejich verze MS Windows 8.1 a vyšší, iOS 8.x a vyšší, Android 7.x a vyšší (ve až do aktuální poslední produkční verze výrobce operačního systému), a to ve verzi pro použití na tabletech i mobilních telefonech (a v režimu portrait i landscape), včetně vlastního release managementu aplikací na aplikačních obchodech výrobců jednotlivých mobilních softwarových platform
- Management průběžného zpracování odpovědí žáků (v rozsahu až 100.000 testů během jednoho dne testování). Uvedené činnosti zpracování odpovědí nesmí narušit ani omezit provoz ostatních on-line funkcí systému elektronického testování a výsledky musí být průběžně dostupné školám a žákům již v průběhu testování.
- Management zpracování výsledků dle definovaných kritérií. Tvorba dokumentů s vyhodnocením výsledků pro žáky a školy (v rozsahu až 200.000 souborů za den). Uvedené činnosti zpracování výpočtů výsledků a přípravy dokumentů nesmí narušit ani omezit provoz ostatních on-line funkcí systému elektronického testování a výsledky musí být průběžně dostupné školám a žákům (nebo jejich zákonným zástupcům) již v průběhu testování.
- Reportingové nástroje pro zpracování statistických výstupů elektronického testování z pohledu sledovaných ukazatelů, implementovaných klasifikací, požadovaných vlastností a systémových atributů (např.: četnost, průměrná úspěšnost, medián a směrodatná odchylka úspěšnosti a statistika vynechání otázek při řešení vybraných úloh za všechny žáky dle zadaných kritérií, např. dle ročníků a předmětů, dle speciálních vzdělávacích potřeb (dále jen „SVP“), pohlaví, oborů škol, za celou ČR nebo po regionech, za celé testování nebo po jednotlivých částech, dle jednotlivých typů odpovědí či úloh, dle časového intervalu, apod.).

Statistické výstupy jsou zajišťovány uživatelským programovým řešením reportingových nástrojů využívajícího platformu Telerik. Databáze reportingových dat má aktuálně cca 150



GB dat. Sávající řešení obsahuje přibližně 60 reportů a více než 100 atributů a metrik. Reporting umožňuje použití tabulek a kontingenčních tabulek, nástrojů filtrování reportů i výsledků reportů (sekundární testování), ad-hoc změnu a drag&drop manipulaci s použitými atributy a metrikami v reportu, export zdrojových dat reportu (i bez nutnosti jejich zobrazení) apod.

- Archiv výsledků testování ve formě PDF dokumentů a jejich metadat s výstupy výsledků žáků a škol.
- Systémové integrace systému InspIS SET na systémy InspIS DATA, InspIS INTEGRATION.
- Aplikační a administrační nástroje pracovníků ČŠI jako jsou např. správa číselníků, audit, správa hesel, správa nástěnky, správa mobilních aplikací, správa webových služeb a rozhraní, správa notifikací, hodnocení otevřených úloh apod.

Součástí implementace relevantních částí dílčího plnění do všech stávajících funkcí systému elektronického testování bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace stávajících definičních, testových, statistických, systémových a uživatelských dat stávajícího produkčního, ověřovacího, testovacího a vývojového systému InspIS SET pro následující oblasti:

- Migrace dat katalogu testů ČŠI, všech škol a veřejnosti (v rozsahu více než 20.000 testů a 400.000 definic požadavků na test interního katalogu testů ČŠI a veřejného, školních a lokálních katalogu testů).
- Migrace dat katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti (v rozsahu až 350.000 úloh a 1.200.000 jednotlivých odpovědí interního katalogu úloh ČŠI a veřejného, školních a lokálních katalogu testů).
- Migrace dat katalogu objektů ČŠI, všech škol a veřejnosti (v rozsahu až 100.000 objektů interního katalogu úloh ČŠI a veřejného, školních a lokálních katalogu testů).
- Migrace dat registrací škol k testování (v rozsahu až 50 000 registrací).
- Migrace dat registrací žáků k testování (v rozsahu až 2 500 000 registrací).
- Migrace dat správy osob (v rozsahu více než 1.000.000 uživatelů a 3.000.000 oprávnění).
- Migrace všech aktuálních testů žáků (v rozsahu přibližně 1.000.000 testů, tj. přibližně 200.000.000 jednotlivých odpovědí žáků).



- Migrace dat vyhodnocení výsledků aktuálních testů žáků (v rozsahu přibližně 35.000.000 záznamů).
- Migrace dat archivu dokumentů (v rozsahu až 2.000.000 dokumentů).
- Migrace dat o sledování průběhu testování.
- Migrace dat reportů a statistik (v rozsahu až 150 GB dat).

Aktuální projektová knihovna obsahuje přibližně 10.000 souborů a 1.400.000 řádků zdrojového kódu (mimo příp. použitých dalších komponent třetích stran nebo integrovaných systémů).

a) SL4.1 – InspIS SET – Implementace topologie klasifikačních kritérií

V rámci této části je požadována implementace systému tvorby, evidence a použití topologií klasifikačních kritérií pro aplikaci nových cílových funkcí stávajícího systému elektronického testování InspIS SET, zejména pak v oblasti klíčových kompetencí, a dále gramotností, předmětů, dovedností, a dalších oblastí souvisejících s použitím elektronického testování žáků v rámci procesů modulů certifikovaného, školního a domácího testování (při využití všech existujících desktop, web i mobilních klientských platforem a aplikací systému InspIS SET).

Uvedená implementace topologií umožní implementaci procesů evaluace klíčových kompetencí, mimo jiné prostřednictvím přípravy nových typů akcí, testů a úloh, dále pak rozšířené správy interního katalogu testů a katalogu úloh, širší správy procesů publikace testů a úloh pro školy a veřejnost, rozsáhlejší a podrobnější možnosti vyhodnocení a prezentace výsledků testování, jejich statistického zpracování a dalšího využití v rámci autoevaluace škol i hodnocení ČŠI.

Hlavní požadavky na implementaci topologií klasifikačních kritérií:

1. Implementace topologií klasifikačních kritérií bude mít obecnou strukturu, která nebude předem pevně programově specifikována a bude umožňovat vybraným metodickým uživatelům systému elektronického testování vlastní tvorbu, editaci, přesun a mazání libovolných položek, uzlů, struktur i celých hierarchií, jakož i editaci metadat jejich atributů.
2. Součástí realizace implementace topologií klasifikačních kritérií bude nová komponenta systému elektronického testování pro interaktivní správu výše uvedených funkcí, umožňující využití vytvářených topologií při správě všech dotčených objektů a procesů systému InspIS SET.
3. Implementace topologií klasifikačních kritérií bude aplikována ve všech oblastech (resp. nad všemi entitami), tzn. zejména v oblastech/entitách klíčových vzdělávacích kompetencí, gramotností, předmětů, dovedností a dalších souvisejících (např. u autorů úloh, použitých objektů úloh, obtížností úloh, zaměření úloh, položkami SVP, použitých zdrojů apod.), mimo jiné při tvorbě a správě obsahu katalogu testů a katalogu úloh různými rolemi uživatelů systému, a to u všech objektů, jakými jsou testy, úlohy, vazby apod.



4. Implementace topologií klasifikačních kritérií zasahuje do všech stávajících funkcí systému elektronického testování, a implementace bude provedena tak, aby byl zachován bezproblémový provoz všech stávajících funkcí a komponent systému.

Řešení topologie klasifikačních kritérií je v rámci realizace požadovaných funkcí nezbytné implementovat do následujících modulů systému elektronického testování InspIS SET:

- Hlavní procesy elektronického testování
 - Modul a procesy certifikovaného testování
 - Modul a procesy školního testování
 - Modul a procesy domácího testování
- Management katalogu testů
- Management katalogu úloh
- Správa uživatelů, oprávnění a rolí (IDM)
- Management přípravy jednotlivých testů žáků
- Management on-line sledování přípravy, průběhu a provedení elektronického testování
- Provoz klientských testovacích aplikací
- Management zpracování výsledků
- Reportingové nástroje a statistika
- Archiv výsledků testování
- Systémové integrace systému InspIS SET
- Aplikační a administrační nástroje

Součástí implementace topologie klasifikačních kritérií do systému bude také migrace (upgrade) stávajícího datového modelu včetně migrace stávajících dat, přičemž se jedná zejména o:

- Migrace dat katalogu testů ČŠI, všech škol a veřejnosti.
- Migrace dat katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti
- Migrace dat registrací škol k testování
- Migrace dat registrací žáků k testování
- Migrace dat správy osob
- Migrace všech aktuálních realizovaných testů žáků
- Migrace dat výsledků aktuálních testů žáků
- Migrace dat archivu dokumentů
- Migrace dat o sledování průběhu testování
- Migrace dat reportů a statistik



Detailní požadavky na implementaci nové funkčnosti topologie klasifikačních kritérií:

1. Implementace změn procesů certifikovaného testování:

1.1. *Požadavky na implementaci nové komponenty editoru topologií klasifikačních kritérií nezbytné k provedení procesu certifikovaného testování ČŠI jsou obsahem níže uvedeného bodu této kapitoly „Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů“.*

1.2. Implementace funkčnosti topologie klasifikačních kritérií do přípravy a provedení testovacích akcí certifikovaného testování:

1.2.1. Zavedení topologií do definice testovacího plánu testovací akce (kampaně)

1.2.2. Zavedení topologií do definice podkampaní testové akce (kampaně) ve vazbě na přizpůsobení testů SVP a použití časových oken.

1.2.3. Zavedení topologií do správy přiřazení škol do jednotlivých testovacích akcí (kampaní)

1.2.4. Zavedení topologií do zobrazení přijatých testů žáků

1.2.5. Zavedení topologií do zobrazení registrací školy testovacích akcí

1.2.6. *Další požadavky na implementaci funkčností topologií nezbytných k provedení procesu certifikovaného testování jsou obsahem všech níže uvedených bodů této kapitoly pro jednotlivé moduly systému InspIS SET*

1.3. Implementace funkčnosti topologie klasifikačních kritérií do provedení testovací akce (kampaně) certifikovaného testování školou – rozhraní průvodce certifikovaným testováním:

1.3.1. Zavedení topologií do seznamu aktuálně probíhajících testovacích akcí se zobrazením aktuálních informací o testování

1.3.2. Zavedení topologií do přehledu informací o testování

1.3.3. Zavedení topologií do evidence tříd a žáků

1.3.4. Zavedení topologií do registrace žáků k testování včetně exportu dat

1.3.5. Zavedení topologií do uzavření registrací

1.3.6. Zavedení topologií do stahování hesel k testům žáků

1.3.7. Zavedení topologií do monitoringu průběhu testování (podrobně viz také bod „Implementace změn managementu on-line sledování přípravy, průběhu a provedení elektronického testování“ této kapitoly)

1.3.8. Zavedení topologií do omlouvání žáků z testování

1.3.9. Zavedení topologií do potvrzení ukončení testování

1.3.10. *Další požadavky na implementaci funkčností topologií nezbytných k provedení procesu certifikovaného testování školou jsou obsahem níže uvedených bodů této kapitoly „Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů“ a „Implementace změn managementu zpracování výsledků“*

2. Implementace změn procesu školního testování – rozhraní průvodce školním testováním:



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

- 2.1. Implementaci funkčnosti topologie klasifikačních kritérií procesu školního testování z pohledu vyučujícího:
 - 2.1.1. Zavedení topologií do seznamu aktuálně probíhajících i ukončených testů se zobrazením aktuálních informací o testování
 - 2.1.2. Zavedení topologií do vytvoření nového testu vyučujícím
 - 2.1.3. Zavedení topologií do editace již existujícího testu vyučujícím
 - 2.1.4. Zavedení topologií do výběru (šablony) testu vyučujícím
 - 2.1.5. Zavedení topologií do vytvoření testu pro žáky (podrobnosti viz bod „Implementace změn managementu přípravy jednotlivých testů žáků“ této kapitoly)
 - 2.1.6. Zavedení topologií do zobrazení hesel k testům žáků
 - 2.1.7. Zavedení topologií do zobrazení informací o provedení testů
 - 2.1.8. *Další požadavky na implementaci funkčnosti topologií nezbytných k provedení procesu školního testování jsou obsahem níže uvedených bodů této kapitoly „Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů“ a „Implementace změn managementu zpracování výsledků“*
- 2.2. Implementaci funkčnosti topologie klasifikačních kritérií procesu školního testování z pohledu žáka (přístupem přes webovou aplikaci):
 - 2.2.1. Zavedení topologií do seznamu aktuálně probíhajících testů se zobrazením aktuálních informací o testování
 - 2.2.2. Zavedení topologií do seznamu ukončených testů
 - 2.2.3. *Další požadavky na implementaci funkčnosti topologií nezbytných k provedení procesu školního testování žákem jsou obsahem níže uvedených bodů této kapitoly „Implementace změn managementu zpracování výsledků“*
3. Implementace změn procesu domácího testování:
 - 3.1. Zavedení topologií do nabízených a použitých testů
 - 3.2. Zavedení topologií do vyhledávání testů a zobrazení vyhledaných výsledků testů
 - 3.3. Zavedení topologií do připravovaných testů
 - 3.4. Zavedení topologií do provedených testů
 - 3.5. Zavedení topologií do zobrazení stavu o přípravě testů
4. Implementace změn katalogu testů:
 - 4.1. Zavedení topologií do vyhledávání testů
 - 4.2. Zavedení topologií do zobrazení výsledků vyhledaných testů
 - 4.3. Implementaci funkčnosti topologie klasifikačních kritérií do pokročilé tvorby testů:
 - 4.3.1. Zavedení topologií do definice vlastností u tvorby nových testů, včetně kontroly konzistence testu
 - 4.3.2. Zavedení topologií do definice vlastností jednotlivých částí testu dle kapitoly „Implementace komplexních testovacích úloh“



- 4.3.3. Zavedení topologií do editace již existujících testů, včetně kontroly konzistence testu
- 4.3.4. Zavedení topologií do kopírování a publikace testů v rámci katalogu testů ČŠI, veřejného katalogu testů, školních katalogů testů a lokálních katalogů testů
- 4.3.5. Zavedení topologií do výběru kandidátních úloh testů, jak ve vyhledávání kandidátních úloh testů, tak i ve strukturovaném zobrazení výsledků vyhledávání
- 4.3.6. Zavedení topologií ve vyhledávání již vybraných kandidátních úloh testů, tak i ve strukturovaném zobrazení výsledků vyhledávání
- 4.4. Implementaci funkčnosti topologie klasifikačních kritérií do průvodce tvorbou testu:
 - 4.4.1. Zavedení topologií do vlastností šablony testu
 - 4.4.2. Zavedení topologií do výběru kandidátních úloh
 - 4.4.3. Zavedení topologií do nastavení pořadí testovacích úloh
 - 4.4.4. Zavedení topologií do rekapitulace šablony testu
5. Implementace změn managementu katalogu úloh:
 - 5.1. Zavedení topologií do definice vlastností u nových testovacích úloh a otázek, včetně procesu uvolňování a certifikace úloh
 - 5.2. Zavedení topologií do funkčnosti změny typu úlohy, konverze všech vlastností úlohy ze zdrojového na cílový typ
 - 5.3. Zavedení topologií do vyhledávání testovacích úloh
 - 5.4. Zavedení topologií do strukturovaného zobrazení výsledků vyhledaných testovacích úloh, včetně konfigurace pohledů
 - 5.5. Zavedení topologií u vazeb mezi úlohami dle části dalšího plnění „Implementace historie a vazeb testovacích úloh“ (SL4.2)
 - 5.6. Zavedení topologií při přípravě exportu obsahu testovacích úloh do MS Word (grafická vizualizace) všech typů úloh pro export úloh
 - 5.7. Zavedení topologií do hromadných změn testovacích úloh
 - 5.8. Zavedení topologií do editace již existujících testovacích úloh a otázek, včetně provádění kontroly rozpracování úloh, procesu uvolňování a certifikace úloh, a možnosti změny typu úloh s jiným použitím topologií
 - 5.9. Použití topologií při přípravě náhledu úloh katalogu úloh pro všechny typy testovacích úloh
 - 5.10. Zavedení topologií do kopírování a publikace úloh v rámci katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh
6. Implementace změn správy uživatelů, oprávnění a rolí (IDM):
 - 6.1. Implementace použití topologií v rámci stávajícího systému správy uživatelů, oprávnění a rolí (IDM) pro role, které mají oprávnění vázané na topologie, např.: autor, hodnotitel, ověřený hodnotitel, tvůrce, oponent apod.
7. Implementace změn managementu přípravy jednotlivých testů žáků:



- 7.1. Rozšíření procesu přípravy jednotlivých testů žáků o načítání a zpracování topologie klasifikačních kritérií testů a testovacích úloh
- 7.2. Rozšíření aplikačního frameworku přípravy jednotlivých testů žáků o nové definice topologie testovacích úloh, zejména: rozšíření načítání a zpracování definice testů, rozšíření načítání kandidátních úloh, změna vyhodnocení otázek a odpovědí v úlohách, tvorba datových cache pro zajištění vysokého výkonu apod.
- 7.3. Změna objektového modelu a šifrované datové struktury jednotlivých testů žáků dle definice topologie klasifikačních kritérií pro jednotlivé typy datových úložišť přípravy testů pro web, mobilní i desktop klientské testovací aplikace
8. Implementace změn managementu on-line sledování přípravy, průběhu a provedení elektronického testování:
 - 8.1. Implementace topologií do monitoringu průběhu testování
 - 8.2. Implementace topologií do sledování registrace žáků
 - 8.3. Implementace topologií do seznamu všech testů akce
 - 8.4. Implementace topologií do přehledu obsahu katalogu úloh
 - 8.5. Implementace topologií do sledování počtu testů školního testování dle šablon
 - 8.6. Implementace topologií do sledování počtu testů domácího testování dle šablon
9. Implementace změn provozu klientských testovacích aplikací – rozšíření možností všech typů stávajících desktop, web a mobilních klientských testovacích aplikací:
 - 9.1. Implementaci funkčnosti topologie klasifikačních kritérií do testovací aplikace mobilního klienta na všech podporovaných platformách mobilních zařízení (Android, iOS, Windows):
 - 9.1.1. Implementace topologií pro roli žáka:
 - 9.1.1.1. Zavedení topologií do nabídky testů certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.2. Zavedení topologií do vyhledávání testů certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.3. Zavedení topologií do vyhledaných testů certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.4. Zavedení topologií do zobrazení detailů o testu certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.5. Zavedení topologií do nabídky výsledků testů certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.6. Zavedení topologií do vyhledávání výsledků testů certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.7. Zavedení topologií do vyhledaných výsledků testů certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.8. Zavedení topologií do zobrazení detailů o testu certifikovaného a školního testování
 - 9.1.1.9. *Další požadavky na implementaci funkčností topologií nezbytných k zobrazení výsledků certifikovaného a školního testování žáka jsou obsahem*



níže uvedeného bodu této kapitoly „Implementace změn managementu zpracování výsledků“.

- 9.1.1.10. Zavedení topologií do informací o testu úvodní obrazovky testu testovací části mobilního klienta
- 9.1.1.11. Zavedení topologií do funkčnosti kontroly testů v rámci přípravy žáka na certifikované nebo školní testování
- 9.1.1.12. Zavedení topologií do funkčnosti stahování testů v rámci přípravy žáka na certifikované nebo školní testování
- 9.1.2. Implementace topologií pro roli uživatele domácího testování:
 - 9.1.2.1. Zavedení topologií do nabídky testů domácího testování
 - 9.1.2.2. Zavedení topologií do vyhledávání testů domácího testování
 - 9.1.2.3. Zavedení topologií do vyhledaných testů domácího testování
 - 9.1.2.4. Zavedení topologií do zobrazení detailů o testu domácího testování
 - 9.1.2.5. Zavedení topologií do nabídky výsledků testů domácího testování
 - 9.1.2.6. Zavedení topologií do vyhledávání výsledků testů domácího testování
 - 9.1.2.7. Zavedení topologií do vyhledaných výsledků testů domácího testování
 - 9.1.2.8. Zavedení topologií do zobrazení detailů o testu domácího testování
 - 9.1.2.9. *Další požadavky na implementaci funkčností topologií nezbytných k zobrazení výsledků domácího testování žáka jsou obsahem níže uvedeného bodu této kapitoly „Implementace změn managementu zpracování výsledků“*
- 9.1.3. Implementace topologií pro roli učitele:
 - 9.1.3.1. Zavedení topologií do informací o testu v rámci použití QR kódů
- 9.1.4. Implementace topologií pro roli ředitele školy, školního administrátora a školního koordinátora:
 - 9.1.4.1. Zavedení topologií do funkčnosti výběru požadovaných testů v rámci přípravy certifikovaného testování
 - 9.1.4.2. Zavedení topologií do funkčnosti kontroly požadovaných testů v rámci přípravy certifikovaného testování
 - 9.1.4.3. Zavedení topologií do funkčnosti stažení požadovaných testů v rámci přípravy certifikovaného testování
 - 9.1.4.4. Zavedení topologií do informací o testu v rámci použití QR kódů
- 9.1.5. Implementace topologií pro roli zákonného zástupce:
 - 9.1.5.1. Zavedení topologií do nabídky testů certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka
 - 9.1.5.2. Zavedení topologií do vyhledávání testů certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka
 - 9.1.5.3. Zavedení topologií do vyhledaných testů certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka



- 9.1.5.4. Zavedení topologií do zobrazení detailů o testu certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka
- 9.1.5.5. Zavedení topologií do nabídky výsledků testů certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka
- 9.1.5.6. Zavedení topologií do vyhledávání výsledků testů certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka
- 9.1.5.7. Zavedení topologií do vyhledaných výsledků testů certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka
- 9.1.5.8. Zavedení topologií do zobrazení detailů o testu certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka
- 9.1.5.9. *Další požadavky na implementaci funkčností topologií nezbytných k zobrazení výsledků certifikovaného, školního i domácího testování nahlíženého žáka jsou obsahem níže uvedeného bodu této kapitoly „Implementace změn managementu zpracování výsledků“.*
- 9.1.6. Implementace topologií pro práci s tutoriálem všech přihlášených uživatelů nebo i uživatelů bez přihlášení:
 - 9.1.6.1. Zavedení topologií do nabídky testů tutoriálu
 - 9.1.6.2. Zavedení topologií do zobrazení detailů o testu tutoriálu
 - 9.1.6.3. Zavedení topologií do informací o testu úvodní obrazovky testu tutoriálu testovací části mobilního klienta
- 9.1.7. Implementace topologií pro nastavení testovací aplikace mobilního klienta:
 - 9.1.7.1. Zavedení topologií do funkčnosti mazání lokálních dat stažených testů na dané mobilní zařízení
 - 9.1.7.2. Zavedení topologií do funkčnosti zobrazení aktuálně stahovaných testů na dané mobilní zařízení
- 9.1.8. Implementace topologií do rozhraní webových služeb mobilních zařízení
- 9.1.9. Implementace topologií do datového modelu a struktury lokálních databází mobilních zařízení
- 9.2. Implementaci funkčností topologie klasifikačních kritérií do testovací aplikace webového klienta na všech podporovaných platformách:
 - 9.2.1. Implementace topologií do informací o testu úvodní obrazovky testu webového klienta pro roli žáka, pro certifikované a školní testování
- 9.3. Implementaci funkčností topologie klasifikačních kritérií do testovací aplikace desktop klienta na všech podporovaných platformách operačních systémů:
 - 9.3.1. Implementace topologií do informací o testu úvodní obrazovky testu desktop klienta pro žáky, pro certifikované testování
- 10. Implementace změn managementu zpracování výsledků:
 - 10.1. Rozšíření datového modelu a procedur výpočtu dat výsledků o topologie klasifikačních kritérií za účelem jejich zobrazení ve výsledcích na webu, v mobilních aplikacích a PDF výstupech žáků i školy



- 10.2. Zobrazení údajů topologií klasifikačních kritérií ve výsledcích testů žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
- 10.3. Zobrazení údajů topologií klasifikačních kritérií v PDF výstupech, žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
11. Implementace rozšíření reportingových nástrojů uživatelského programového řešení reportingových nástrojů využívajícího platformu Telerik pro statistické sestavy:
 - 11.1. Podstatná změna datového modelu dle specifikace topologií
 - 11.2. Podstatná programová změna obsahu stávajících datamartů a transformačních procedur na atomické i agregované úrovni dat
 - 11.3. Podstatná změna stávajících definic jednotlivých komponent a programových procedur pro jejich výpočet a poskytování k zobrazení:
 - 11.3.1. Změna dimenzí atributů dle specifikace topologií
 - 11.3.2. Změna atributů filtrů dle specifikace topologií
 - 11.3.3. Změna metrik dle specifikace topologií
 - 11.4. Programové rozšíření stávajících definic reportů o nové a/nebo upravené dimenze, atributy, filtry a metriky obsahující topologie
12. Implementace změn do archivu výsledků testování:
 - 12.1. Implementace topologií klasifikačních kritérií do vyhledávání dokumentů archivu výsledků žáků a škol certifikovaného testování
13. Implementace změn systémové integrace systému InspIS SET:
 - 13.1. Implementace topologií do poskytování výsledků certifikovaného testování žáků prostřednictvím integrace se systémem InspIS INTEGRATION pro administrativní školní systémy třetích stran (např. Bakaláři, Škola OnLine, iŠkola apod.)
14. Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů:
 - 14.1. Implementace nové komponenty pro editaci topologií klasifikačních kritérií:
 - 14.1.1. Implementace komponenty pro editaci topologií do stávajícího rozhraní administračních nástrojů systému elektronického testování InspIS SET
 - 14.1.2. Implementace uživatelského rozhraní pro práci se stromovou strukturou uživatelsky definovaných položek a uzlů, které bude umožňovat vytváření, editaci, odebrání a přesun nebo kopírování topologií na úrovni jednotlivých položek i celých struktur hierarchií nebo jejich částí (jako např. kompetence, gramotnosti, předměty, autoři, použité objekty, obtížnost, zaměření úloh, SVP, použitý zdroj apod.)
 - 14.1.3. Implementace uživatelského rozhraní pro práci se strukturou uživatelsky definovaných vlastností položek a uzlů topologií, které bude umožňovat vytváření, editaci, odebrání a kopírování vlastností položek topologií (jako např. název, popis, použití, typ apod.).
 - 14.1.4. Implementace výše uvedených požadavků tak, aby byly zachovány všechny funkčnosti (a kontinuální provoz) stávajícího systému elektronického testování



InspIS SET, a aby byly dosaženy všechny nově požadované funkčnosti uvedené v této kapitole a tomto dokumentu.

- 14.2. Implementaci funkčnosti topologie klasifikačních kritérií do aplikačních a administračních nástrojů certifikovaného testování:
 - 14.2.1. Zavedení topologií do manuálního hodnocení částečně otevřených odpovědí administrátorem a metodikem
 - 14.2.2. Zavedení topologií do dodatečného nahrávání výsledků testů certifikovaného testování administrátorem a metodikem
 - 14.2.3. Zavedení topologií do mazání výsledků testu certifikovaného testování administrátorem a metodikem
 - 14.2.4. Zavedení topologií do funkčnosti předávání sady testů certifikovaného testování jinému uživateli administrátorem a metodikem
 - 14.2.5. Zavedení topologií do hromadného mazání výsledků testů certifikovaného testování administrátorem a metodikem.
 - 14.2.6. Zavedení topologií do zneplatnění výsledků úlohy v rámci vybrané testovací akce (kampaně) certifikovaného testování administrátorem a metodikem.
 - 14.2.7. Zavedení topologií do hodnocení otevřených úloh (textů i příloh) certifikovaného testování administrátorem, metodikem, hodnotitelem a ověřeným hodnotitelem.
 - 14.2.8. Zavedení topologií do zobrazení odpovědí testu žáka dle přihlašovacího kódu a klíče administrátorem a metodikem.
 - 14.2.9. Zavedení topologií do vyhledávání a zobrazení hesel k certifikovaným testům administrátorem a metodikem
 - 14.2.10. Zavedení topologií do exportu hesel pro certifikované testování administrátorem a metodikem
 - 14.2.11. Zavedení topologií do funkčnosti nabízení a schvalování testovacích úloh školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh
 - 14.2.12. Zavedení topologií do funkčnosti nabízení a schvalování testů školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh
 - 14.2.13. Zavedení topologií do vyhledávání a zobrazení odpovědních archů otevřených úloh administrátorem a metodikem
 - 14.2.14. Zavedení topologií do exportu odpovědních archů otevřených úloh administrátorem a metodikem

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



- 1. část do testovacího provozu testovací instance systému, přičemž se jedná o obsah v rozsahu bodů 14.1, 4 a 5 výše
- 2. část (včetně 1. části) do testovacího provozu testovací instance systému, přičemž se jedná o obsah v rozsahu bodů 1, 6, 7 a 9 výše
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

b) SL4.2 – InspIS SET – Implementace historie a vazeb testovacích úloh

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace nové funkčnosti pro sledování a definici vazeb a sledování historie testovacích úloh do stávajícího systému InspIS SET, a to do všech modulů, kde se aktuálně tvoří nebo zpracovávají úlohy včetně jejich specifikace, a dále do všech modulů, kde vznikají nebo se používají různé typy kopií úloh. Implementace bude obsahovat vytvoření vazebních prvků pro specifikaci vztahu mezi souvisejícími úlohami v rámci katalogu úloh s možností specifikace vazby na vybrané topologie klasifikačních kritérií, a to v rámci všech katalogů úloh a testů ČŠI, veřejného katalogu úloh a testů, školních katalogů úloh a testů a lokálních katalogů úloh a testů.

Řešení historie a vazeb testovacích úloh je v rámci realizace požadovaných funkčností nezbytné implementovat do následujících modulů systému:

- Management katalogu testů.
- Management katalogu úloh.
- Aplikační a administrační nástroje.

Součástí implementace historie a vazeb testovacích úloh do systému bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace všech stávajících dat (popis obecného rozsahu požadovaných migrací a kvantifikace dat je uveden v kapitole „Obecné požadavky na řešení“):

- Migrace dat katalogu testů a katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti.

Detailní požadavky na implementaci historie a vazeb testovacích úloh:

1. Implementace změn managementu katalogu testů.

1.1. Rozšíření stávajícího systému publikování testů do veřejného a školního katalogu testů o publikaci variabilních testů s náhodným výběrem úloh, které budou navázány na topologie klasifikačních kritérií dle kapitoly „Implementace topologie klasifikačních kritérií“

1.2. Rozšíření stávajícího systému kopírování testů v rámci katalogu testů ČŠI, veřejného katalogu testů, školních katalogů testů a lokálních katalogů testů o variabilní testy s náhodným výběrem úloh, které budou navázány na topologie klasifikačních kritérií dle kapitoly „Implementace topologie klasifikačních kritérií“

1.3. Implementace automatického vytvoření definovaných vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb při kopírování úloh při publikování testů do školního a veřejného katalogu testů



- 1.4. Implementace automatického vytvoření definovaných vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb při kopírování úloh při kopírování testů v rámci katalogu testů ČŠI, veřejného katalogu testů, školních katalogů testů a lokálních katalogů testů.
 - 1.5. Zobrazení vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb pro testovací úlohy při tvorbě testů průvodcem testů
 - 1.6. Zahrnutí topologií vazeb do pokročilé tvorby testů v rámci katalogu testů ČŠI, veřejného katalogu testů, školních katalogů testů a lokálních katalogů testů dle kapitoly „Implementace nového editoru testů“
2. Implementace změn managementu katalogu úloh.
 - 2.1. Rozšíření definice vlastností úloh o vazbu mezi úlohami a topologií těchto vazeb
 - 2.2. Implementace vazeb mezi úlohami a topologií těchto vazeb do katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh
 - 2.3. Implementace nového editoru pro manuální tvorbu a editaci vazeb mezi testovacími úlohami s možností definice různých topologií u jednotlivých vazeb v definici testovací úlohy
 - 2.4. Implementace zobrazení vazeb mezi testovacími úlohami s možností zobrazení topologií u jednotlivých vazeb v definici detailu testovací úlohy
 - 2.5. Implementace omezení správy a zobrazení vazeb mezi testovacími úlohami na základě zvoleného katalogu úloh a aktuálním oprávněním uživatele
 - 2.6. Implementace automatického vytvoření vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb při kopírování úloh při publikování úloh do školního a veřejného katalogu úloh
 - 2.7. Implementace automatického vytvoření vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb při kopírování úloh při kopírování úloh v rámci katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh
 3. Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů.
 - 3.1. Implementace správy automaticky vytvářených vazeb testovacích úloh do administrace topologií klasifikačních kritérií dle kapitoly „Implementace topologie klasifikačních kritérií“
 - 3.2. Implementace správy manuálně vytvářených vazeb testovacích úloh do administrace topologií klasifikačních kritérií dle kapitoly „Implementace topologie klasifikačních kritérií“.
 - 3.3. Implementace vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb pro schvalování publikací testů do veřejného katalogu testů:
 - 3.3.1. Zavedení Zahrnutí topologií vazeb testovacích úloh do definice testů dle kapitoly „Implementace topologie klasifikačních kritérií“.
 - 3.3.2. Zobrazení vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb v detailu kandidátních testovacích úloh.



3.3.3. Implementace omezení správy a zobrazení vazeb mezi testovacími úlohami ze školních a lokálních katalogů úloh na základě zobrazeného katalogu úloh a aktuálním oprávnění uživatele v detailu kandidátních testovacích úloh.

3.4. Implementace vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb pro schvalování publikací testovacích úloh do veřejného katalogu úloh:

3.4.1. Zobrazení vazeb testovacích úloh a topologií těchto vazeb v detailu testovacích úloh.

3.4.2. Implementace omezení správy a zobrazení vazeb mezi testovacími úlohami ze školních a lokálních katalogů úloh na základě zobrazeného katalogu úloh a aktuálním oprávnění uživatele.

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

c) SL4.3 – InspIS SET – Implementace komplexních testovacích úloh

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace nové funkčnosti tzv. komplexních testovacích úloh systému elektronického testování InspIS SET, které budou prostředkem pro tvorbu složených struktur testovacích úloh. Implementace bude obsahovat nové funkčnosti propojení stávajících testovacích úloh do strukturovaných komponent komplexních úloh, a to u všech klientských testovacích aplikací (pro všechny platformy) a všech modulů systému elektronického testování, kde se aktuálně využívají testy a testovací úlohy.

Řešení komplexních testovacích úloh je v rámci realizace požadovaných funkcností nezbytné implementovat do následujících modulů systému:

- Management katalogu testů
- Management katalogu úloh
- Management přípravy jednotlivých testů žáků
- Provoz klientských testovacích aplikací
- Management zpracování výsledků
- Reportingové nástroje a statistika
- Aplikační a administrační nástroje

Součástí implementace komplexních testovacích úloh do systému elektronického testování InspIS SET bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace stávajících dat (popis obecného rozsahu požadovaných migrací a kvantifikace dat je uveden v kapitole „Obecné požadavky na řešení“):

- Migrace dat katalogu testů ČŠI, všech škol a veřejnosti
- Migrace dat katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



- Migrace dat výsledků aktuálních testů žáků
- Migrace dat reportů a statistik

Detailní požadavky na implementaci nové funkčnosti komplexních testovacích úloh:

1. Implementace změn katalogu testů:

- 1.1. Rozšíření vyhledávání kandidátních testovacích úloh testů o atributy komplexních úloh při tvorbě testů průvodcem testů nebo při pokročilé tvorbě testů v rámci všech typů katalogu testů
- 1.2. Implementace změn zobrazování komplexních testovacích úloh v náhledech testů katalogu testů:
 - 1.2.1. Rozšíření zobrazení strukturovaného obsahu komplexní testovací úlohy v rámci aplikace náhledu testů katalogu testů
 - 1.2.2. Přizpůsobení číslování úloh při použití komplexních i jednotlivých úloh v jednom testu, a to včetně přizpůsobení číslování na stávající systém CAT
 - 1.2.3. Přizpůsobení indikace stavů úloh v aplikační liště testu při použití komplexních i jednotlivých testovacích úloh
 - 1.2.4. Zobrazení uživatelsky definovaných atributů a oddělovačů pro jednotlivé sekce v komplexních testovacích úlohách
 - 1.2.5. Indikace nezobrazených částí obsahu úlohy v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy (nejedná se o standardní komponentu scroll baru)
- 1.3. Implementace změn v provedení komplexních testovacích úloh v náhledech testů katalogu testů:
 - 1.3.1. Implementace provedení všech kombinací jednotlivých typů testovacích úloh, otázek a odpovědí v rámci stránky komplexní testovací úlohy
 - 1.3.2. Implementace použití masek vícero částečně otevřených odpovědí různých úloh v rámci jedné stránky komplexní testovací úlohy
 - 1.3.3. Implementace použití multimediálních objektů v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy
 - 1.3.4. Implementace použití různých typů otevřených odpovědí testovací úlohy (např. odpovědní arch s QR kódem) v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy
- 1.4. Implementace změn ve vyhodnocení komplexních testovacích úloh v náhledech testů katalogu testů:
 - 1.4.1. Implementace provedení vyhodnocení odpovědí vícero různých typů testovacích úloh a otázek v rámci jedné stránky komplexní testovací úlohy
 - 1.4.2. Implementace průběžného ukládání odpovědí testovacích úloh a jejich otázek v rámci jedné stránky komplexní testovací úlohy
 - 1.4.3. Zajištění korektního přechodu mezi jednotlivými částmi testů (testlety), včetně vyhodnocení systému CAT a použití pauzy v testu, při použití komplexních i jednotlivých testovacích úloh v rámci testu



- 1.5. Další požadavky na implementaci rozšíření stávajícího managementu testů o možnost použití komplexních testovacích úloh a možnost nastavení jejich vlastností v kontextu daného testu je zahrnuta v kapitole „Implementace nového editoru testů“.
2. Implementace změn managementu katalogu úloh:
- 2.1. Rozšíření definice vlastností testovacích úloh jako součásti jedné komplexní složené strukturované testovací úlohy
 - 2.2. Rozšíření definice specifických uživatelských atributů a oddělovačů využívaných v komplexních testovacích úlohách
 - 2.3. Doplnění funkčnosti použití více uživatelských multimediálních objektů před i za textem úlohy pro rozšíření vizualizačních možností stávajících jednotlivých i nových komplexních testovacích úloh
 - 2.4. Vytvoření nové funkčnosti kopírování celých vybraných struktur otázek a odpovědí stávajících úloh pro všechny typy úloh, otázek a odpovědí (v jejich neomezeném počtu)
 - 2.5. Implementace všech uvedených funkčností do katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh
 - 2.6. Rozšíření vyhledávání testovacích úloh o atributy komplexních úloh v rámci všech typů katalogu úloh
 - 2.7. Implementace změn zobrazování komplexních testovacích úloh v náhledech úloh katalogu úloh:
 - 2.7.1. Rozšíření zobrazení strukturovaného obsahu úloh v rámci jedné stránky komplexní testovací úlohy
 - 2.7.2. Zobrazení uživatelsky definovaných atributů a oddělovačů pro jednotlivé sekce v komplexních testovacích úlohách
 - 2.7.3. Indikace nezobrazených částí obsahu úlohy v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy (nejedná se o standardní komponentu scroll baru)
 - 2.7.4. Přizpůsobení aplikačních funkčností menu a možností nastavení náhledu komplexní testovací úlohy v náhledu úloh
 - 2.8. Implementace změn v provedení komplexních testovacích úloh v náhledech úloh katalogu úloh:
 - 2.8.1. Implementace provedení všech dostupných kombinací jednotlivých typů testovacích úloh, otázek a odpovědí v rámci stránky komplexní testovací úlohy
 - 2.8.2. Implementace použití multimediálních objektů v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy
 - 2.8.3. Implementace použití různých typů otevřených odpovědí testovací úlohy (např. odpovědní arch s QR kódem) v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy
3. Implementace změn managementu přípravy jednotlivých testů žáků:
- 3.1. Rozšíření procesu přípravy jednotlivých testů žáků o novou úroveň zpracování dat, mezi částí testu (testletem) a úlohou, potřebnou pro aplikaci požadavků komplexních testovacích úloh



- 3.2. Rozšíření aplikačního frameworku přípravy jednotlivých testů žáků o nové definice komplexních testovacích úloh, zejména: rozšíření načítání a zpracování definice testů, rozšíření načítání kandidátních úloh, změna vyhodnocení otázek a odpovědí v úlohách, tvorba datových cache pro zajištění vysokého výkonu, tvorba testu s náhodným nebo fixním výběrem úloh, specifikace náhodného nebo fixního pořadí úloh a odpovědí apod.
- 3.3. Rozšíření objektového modelu a šifrované datové struktury jednotlivých testů žáků o informace komplexních testovacích úloh pro jednotlivé typy datových úložišť přípravy testů pro web, mobilní i desktop klientské testovací aplikace
4. Implementace změn provozu klientských testovacích aplikací – rozšíření možností všech typů stávajících desktop, web a mobilních klientských testovacích aplikací:
 - 4.1. Zobrazování komplexních testovacích úloh:
 - 4.1.1. Rozšíření zobrazení strukturovaného obsahu komplexní testovací úlohy v rámci testů pro všechny typy aplikačních frameworků klientských testovacích aplikací
 - 4.1.2. Přizpůsobení číslování úloh při použití komplexních i jednotlivých úloh v jednom testu, a to včetně přizpůsobení číslování na stávající systém CAT
 - 4.1.3. Přizpůsobení indikace stavů úloh v aplikační liště testu při použití komplexních i jednotlivých testovacích úloh
 - 4.1.4. Zobrazení uživatelsky definovaných atributů a oddělovačů pro jednotlivé sekce v komplexních testovacích úlohách
 - 4.1.5. Indikace nezobrazených částí obsahu úlohy v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy (nejedná se o standardní komponentu scroll baru)
 - 4.1.6. Celková technologická změna aplikačního frameworku pro zobrazování testovacích úloh desktop klienta pro zobrazování a zpracování úloh (stávající implementace jednotlivých testovacích úloh nesplňuje technické a výkonové parametry požadovaného řešení)
 - 4.2. Provedení komplexních testovacích úloh:
 - 4.2.1. Implementace provedení všech dostupných kombinací jednotlivých typů testovacích úloh, otázek a odpovědí v rámci stránky komplexní testovací úlohy
 - 4.2.2. Implementace použití masek vícero částečně otevřených odpovědí různých úloh v rámci jedné stránky komplexní testovací úlohy
 - 4.2.3. Implementace použití multimediálních objektů v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy
 - 4.2.4. Implementace použití různých typů otevřených odpovědí testovací úlohy (např. odpovědní arch s QR kódem) v rámci dané stránky komplexní testovací úlohy
 - 4.3. Vyhodnocení komplexních testovacích úloh:
 - 4.3.1. Implementace provedení vyhodnocení odpovědí vícero různých typů testovacích úloh a otázek v rámci jedné stránky komplexní testovací úlohy



- 4.3.2. Implementace průběžného ukládání odpovědí testovacích úloh a jejich otázek v rámci jedné stránky komplexní testovací úlohy
- 4.3.3. Zajištění korektního přechodu mezi jednotlivými částmi testů (testlety), včetně vyhodnocení systému CAT a použití pauzy v testu, při použití komplexních i jednotlivých testovacích úloh v rámci testu
5. Implementace změn managementu zpracování výsledků:
 - 5.1. Rozšíření datového modelu a procedur výpočtu dat výsledků o informace o komplexních testovacích úlohách za účelem jejich zobrazení ve výsledcích na webu, v mobilních aplikacích a PDF výstupech žáků i školy
 - 5.2. Zobrazení komplexních testovacích úloh ve výsledcích testů žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
 - 5.3. Zobrazení komplexních testovacích úloh v PDF výstupech, žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
 - 5.4. Implementace rozšíření grafické vizualizace komplexních testovacích úloh v PDF výstupech žáků i škol školního a domácího testování – jedná se papírovou obdobu zobrazení komplexních testovacích úloh z klientských testovacích aplikací se zobrazením všech kombinací jednotlivých typů úloh, otázek, odpovědí, objektů a dalších vlastností specifických úloh
 - 5.5. Implementace rozšíření grafické vizualizace komplexních testovacích úloh v plném rozsahu dle předchozího bodu pro papírovou reprezentaci testu a klíče výsledků školního a domácího testování v PDF formátu (pro vypracování žákem ve formě klasického papírového testu)
6. Implementace rozšíření reportingových nástrojů – rozšíření uživatelského programového řešení reportingových nástrojů využívajícího platformu Telerik pro statistické sestavy:
 - 6.1. Rozšíření datového modelu o nové prvky komplexních testovacích úloh
 - 6.2. Programové rozšíření obsahu stávajících datamartů a transformačních procedur o atomické i agregované hodnoty komplexních testovacích úloh
 - 6.3. Programové rozšíření stávajících definic jednotlivých komponent a programových procedur pro jejich výpočet a poskytování k zobrazení:
 - 6.3.1. Rozšíření dimenzí o atributy komplexních testovacích úloh
 - 6.3.2. Rozšíření filtrů o atributy komplexních testovacích úloh
 - 6.3.3. Rozšíření metrik o hodnoty komplexních testovacích úloh
 - 6.4. Programové rozšíření stávajících definic reportů o nové upravené dimenze, atributy, filtry a metriky komplexních testovacích úloh
7. Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů certifikovaného testování:
 - 7.1. Implementace komplexních testovacích úloh do zneplatnění výsledků úlohy v rámci vybrané testovací akce certifikovaného testování administrátorem a metodikem
 - 7.2. Implementace komplexních testovacích úloh do zobrazení odpovědí testu žáka dle přihlašovacího kódu a klíče administrátorem a metodikem



- 7.3. Implementace komplexních testovacích úloh do funkčnosti nabízení a schvalování testovacích úloh školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh
- 7.4. Implementace komplexních testovacích úloh do funkčnosti nabízení a schvalování testů školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh
- 7.5. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků u dalších administračních nástrojů:
 - 7.5.1. Implementace komplexních testovacích úloh do manuálního hodnocení částečně otevřených odpovědí administrátorem a metodikem
 - 7.5.2. Implementace komplexních testovacích úloh do hodnocení otevřených úloh (textů i příloh) certifikovaného testování administrátorem, metodikem, hodnotitelem a ověřeným hodnotitelem

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- 1. část do testovacího provozu testovací instance systému, přičemž se jedná o obsah v rozsahu bodu 2 výše
- 2. část (včetně 1. části) do testovacího provozu testovací instance systému, přičemž se jedná o obsah v rozsahu bodů 1, 3 a 4 výše
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

d) SL4.4 – InspIS SET – Implementace nových funkcností testovacích úloh

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace nových funkcností stávajících testovacích úloh systému elektronického testování InspIS SET určených pro širší použití takových testovacích úloh. Implementace bude obsahovat nové funkčnosti provedení a vizualizace testovacích úloh do všech klientských testovacích aplikací a všech systémových modulů, kde se aktuálně využívají testovací úlohy.

Řešení nových funkcností stávajících testovacích úloh je v rámci realizace požadovaných funkcností nezbytné implementovat do následujících modulů:

- Management katalogu testů
- Management katalogu úloh
- Management uživatelských programových plug-in modulů JavaScript
- Management přípravy jednotlivých testů žáků
- Provoz klientských testovacích aplikací
- Management zpracování výsledků
- Reportingové nástroje a statistika
- Aplikační a administrační nástroje



Součástí implementace nových funkcí stávajících testovacích úloh do systému bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace stávajících dat (popis obecného rozsahu požadovaných migrací a kvantifikace dat je uveden v kapitole „Obecné požadavky na řešení“):

- Migrace dat katalogu testů a katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti
- Migrace všech aktuálních testů žáků
- Migrace dat výsledků aktuálních testů žáků
- Migrace dat reportů a statistik

Detailní požadavky na implementaci nových funkcí testovacích úloh:

1. Implementace změn managementu katalogu testů:

- 1.1. Implementace změn zobrazování obrázků v otázkách testovací úlohy typu „spojování pojmů“ při přípravě testu průvodcem tvorbou testu
- 1.2. Implementace změn podpory více správných odpovědí v úlohách typu „obrázková mapa“ při přípravě testu průvodcem tvorbou testu
- 1.3. Zahrnutí podpory více správných odpovědí v testovacích úlohách typu „obrázková mapa“ v zobrazení úloh ve vyhledávání kandidátních úloh testu a v seznamu vybraných kandidátních úloh testu
- 1.4. Zahrnutí podpory obrázků v otázkách testovací úlohy typu „spojování pojmů“ v zobrazení úloh ve vyhledávání kandidátních úloh testu a v seznamu vybraných kandidátních úloh testu
- 1.5. Zahrnutí změn úloh do zobrazení atributů úloh v detailu vyhledávání kandidátních testovacích úloh
- 1.6. Implementace změn zobrazení v náhledech testů katalogu testů:
 - 1.6.1. Implementace zobrazení testovací úlohy typu „obrázková mapa“ s více správnými odpověďmi
 - 1.6.2. Implementace změn formátování v testovacích úlohách typu „obrázková mapa“ (změna kurzoru, změna ohraničení oblastí, změna vyznačení odpovědí žáka apod.)
 - 1.6.3. Implementace zobrazení testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách úlohy včetně formátování
 - 1.6.4. Implementace změn formátování otázek a odpovědí testovací úlohy typu „spojování pojmů“

2. Implementace změn managementu katalogu úloh:

- 2.1. Rozšíření definice testovací úlohy (otázek, odpovědí) typu „obrázková mapa“ o specifikaci zobrazení jedné nebo více správných odpovědí úlohy
- 2.2. Implementace nové obecné funkce přiřazení objektu typu obrázek k otázce v definici testovací úlohy
- 2.3. Rozšíření možností definice testovací úlohy typu „spojování pojmů“ o použití obrázku v otázkách úlohy
- 2.4. Zavedení nových funkcí stávajících testovacích úloh při přípravě exportu obsahu testovacích úloh do MS Word (grafické vizualizace) všech typů úloh pro export úloh



- 2.5. Implementace všech uvedených funkcí do katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh
- 2.6. Implementace změn zobrazení v náhledech úloh katalogu úloh:
 - 2.6.1. Implementace zobrazení testovací úlohy typu „obrázková mapa“ s více správnými odpověďmi
 - 2.6.2. Implementace změn formátování v testovacích úlohách typu „obrázková mapa“ (změna kurzoru, změna ohraničení oblastí, změna vyznačení odpovědi žáka apod.)
 - 2.6.3. Implementace zobrazení testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách úlohy včetně formátování
 - 2.6.4. Implementace změn formátování otázek a odpovědí testovací úlohy typu „spojování pojmů“
3. Implementace změn managementu uživatelských programových plug-in modulů JavaScript:
 - 3.1. Změna implementace rozhraní uživatelských programových plug-in modulů JavaScript tak, aby umožňovala použití objektu obrázku v otázce úlohy
 - 3.2. Implementace testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách tak, aby umožňovala použití i v rámci uživatelských programových plug-in modulů JavaScript
 - 3.3. Implementace testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi tak, aby umožňovala použití i v rámci uživatelských programových plug-in modulů JavaScript
4. Implementace změn managementu přípravy jednotlivých testů žáků:
 - 4.1. Rozšíření procesu přípravy jednotlivých testů žáků o testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi
 - 4.2. Rozšíření aplikačního frameworku přípravy jednotlivých testů žáků o nové definice testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi, zejména: rozšíření načítání a zpracování definice testů, rozšíření načítání kandidátních úloh, změna vyhodnocení odpovědí v úlohách, tvorba datových cache pro zajištění vysokého výkonu apod.
 - 4.3. Rozšíření procesu přípravy jednotlivých testů žáků o testovací úlohu typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách
 - 4.4. Nová funkčnost aplikačního frameworku pro práci s objektem obrázku v otázkách a rozšíření přípravy jednotlivých testů žáků o nové definice testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách, zejména: rozšíření načítání a zpracování definice testů, rozšíření načítání kandidátních úloh, změna vyhodnocení otázek v úlohách, tvorba datových cache pro zajištění vysokého výkonu apod.
 - 4.5. Implementace nové struktury objektového modelu a šifrované datové struktury jednotlivých testů žáků pro objekt obrázku v otázkách testovacích úloh a další dílčí změny pro jednotlivé typy datových úložišť přípravy testů pro web, mobilní i desktop klientské testovací aplikace



5. Implementace změn provozu klientských testovacích aplikací – rozšíření možností všech typů stávajících desktop, web a mobilních klientských testovacích aplikací:
 - 5.1. Zobrazování nových variant testovacích úloh:
 - 5.1.1. Implementace zobrazení testovací úlohy typu „obrázková mapa“ s více správnými odpověďmi
 - 5.1.2. Implementace změn formátování v testovacích úlohách typu „obrázková mapa“ (změna kurzoru, změna ohraničení oblastí, změna vyznačení odpovědi žáka apod.)
 - 5.1.3. Implementace zobrazení testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách úlohy
 - 5.1.4. Implementace změn formátování otázek a odpovědí testovací úlohy typu „spojování pojmů“
 - 5.1.5. Implementace zobrazení obsahu testovací úlohy typu „obrázková mapa“ s více správnými odpověďmi v rámci komplexní testovací úlohy všech testovacích klientů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
 - 5.1.6. Implementace zobrazení obsahu testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách úlohy v rámci komplexní testovací úlohy všech testovacích klientů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
 - 5.1.7. Implementace zobrazení obsahu nové varianty testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách v rámci nového aplikačního frameworku pro zobrazování testovacích úloh desktop klienta (dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“)
 - 5.1.8. Implementace zobrazení obsahu nové varianty testovací úlohy typu „obrázková mapa“ s více správnými odpověďmi v rámci nového aplikačního frameworku pro zobrazování testovacích úloh desktop klienta (dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“)
 - 5.2. Provedení nových variant testovacích úloh:
 - 5.2.1. Implementace provedení testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi
 - 5.2.2. Implementace provedení obsahu testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi v rámci komplexní testovací úlohy náhledu testů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
 - 5.3. Vyhodnocení nových variant testovacích úloh:
 - 5.3.1. Implementace vyhodnocení odpovědi testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi
 - 5.3.2. Implementace vyhodnocení odpovědi testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi v rámci komplexní testovací úlohy náhledu testů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
6. Implementace změn managementu zpracování výsledků:



- 6.1. Zobrazení úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách ve výsledcích testů žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
- 6.2. Zobrazení úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách v PDF výstupech, žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
- 6.3. Implementace rozšíření pro testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách:
 - 6.3.1. Implementace rozšíření grafické vizualizace testovací úlohy v PDF výstupech žáků i škol školního a domácího testování – jedná se papírovou obdobu zobrazení dané testovací úlohy z klientských testovacích aplikací se zobrazením všech prvků úlohy, otázek, odpovědí, objektů a dalších vlastností specifických úloh
 - 6.3.2. Implementace rozšíření grafické vizualizace testovací úlohy v plném rozsahu dle předchozího bodu pro papírovou reprezentaci testu a klíče výsledků školního testování v PDF formátu (pro vypracování žákem ve formě klasického papírového testu)
 - 6.3.3. Implementace změn formátování otázek a odpovědí ve výše uvedené grafické vizualizaci testovací úlohy v PDF výstupech žáků i škol školního a domácího testování a v grafické vizualizaci pro papírovou reprezentaci testu a klíče výsledků školního a domácího testování v PDF formátu
- 6.4. Implementace rozšíření pro testovací úlohy typu „obrázková mapa“ s více správnými odpověďmi:
 - 6.4.1. Implementace rozšíření grafické vizualizace testovací úlohy v PDF výstupech žáků i škol školního a domácího testování – jedná se papírovou obdobu zobrazení dané testovací úlohy z klientských testovacích aplikací se zobrazením všech prvků úlohy, otázek, odpovědí, objektů a dalších vlastností specifických úloh
 - 6.4.2. Implementace rozšíření grafické vizualizace testovací úlohy v plném rozsahu dle předchozího bodu pro papírovou reprezentaci testu a klíče výsledků školního testování v PDF formátu (pro vypracování žákem ve formě klasického papírového testu)
 - 6.4.3. Implementace změn formátování (změna ohraničení oblastí, změna vyznačení odpovědí žáka apod.) ve výše uvedené grafické vizualizaci testovací úlohy v PDF výstupech žáků i škol školního a domácího testování a v grafické vizualizaci pro papírovou reprezentaci testu a klíče výsledků školního a domácího testování v PDF formátu
7. Implementace rozšíření reportingových nástrojů:
 - 7.1. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků v rozšíření uživatelského programového řešení reportingových nástrojů využívajícího platformu Telerik pro statistické sestavy
8. Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů:
 - 8.1. Implementace testovací úlohy typu „spojování pojmů“ s objektem obrázku v otázkách do zobrazení odpovědí testu žáka dle přihlašovacího kódu a klíče administrátorem a metodikem



- 8.2. Implementace testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi do zobrazení odpovědí testu žáka dle přihlašovacího kódu a klíče administrátorem a metodikem
- 8.3. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků u dalších administračních nástrojů:
 - 8.3.1. Implementace nové testovací úlohy s obrázkovou mapou ve variantě s více správnými odpověďmi do funkčnosti přehodnocení odpovědí po změně správných odpovědí v katalogu úloh

e) SL4.5 – InspIS SET – Implementace nového typu grafické testovací úlohy

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace nového typu grafické testovací úlohy (do systému elektronického testování InspIS SET) určené pro vkládání grafických objektů do definovaného vizuálního/grafického podkladu (úloha typu „slepá mapa“). Implementace bude obsahovat nové funkčnosti vkládání objektů do čtvercové sítě grafického podkladu a postihne všechny klientské testovací aplikace a všechny systémové moduly, ve kterých se aktuálně využívají testovací úlohy.

Řešení komplexních testovacích úloh je v rámci realizace požadovaných funkcností nezbytné implementovat do následujících modulů systému:

- Management katalogu testů
- Management katalogu úloh
- Management přípravy jednotlivých testů žáků
- Provoz klientských testovacích aplikací
- Management zpracování výsledků
- Reportingové nástroje a statistika
- Aplikační a administrační nástroje

Součástí implementace komplexních testovacích úloh do systému elektronického testování InspIS SET bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace stávajících dat (popis obecného rozsahu požadovaných migrací a kvantifikace dat je uveden v kapitole „Obecné požadavky na řešení“):

- Migrace dat katalogu testů ČŠI, všech škol a veřejnosti
- Migrace dat katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti
- Migrace dat reportů a statistik

Detailní požadavky na implementaci nové funkčnosti komplexních testovacích úloh:

1. Implementace změn katalogu testů:

- 1.1. Rozšíření vyhledávání kandidátních testovacích úloh testů o atributy nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ při tvorbě testů průvodcem testů nebo při pokročilé tvorbě testů v rámci všech typů katalogu testů



- 1.2. Rozšíření vyhledávání již vybraných kandidátních testovacích úloh testů o atributy nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ při tvorbě testů průvodcem testů nebo při pokročilé tvorbě testů v rámci všech typů katalogu testů
- 1.3. Implementace změn zobrazování nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v náhledech testů katalogu testů:
 - 1.3.1. Vytvoření zobrazení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci aplikace náhledu testů katalogu testů s využitím funkčnosti drag&drop pro umístění odpovědí otázek úlohy
 - 1.3.2. Implementace indikace nezobrazených částí obsahu úlohy v rámci stránky nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ (nejedná se o standardní komponentu scroll baru)
 - 1.3.3. Implementace zobrazení obsahu nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci komplexní testovací úlohy náhledu testů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
- 1.4. Implementace změn v provedení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v náhledech testů katalogu testů:
 - 1.4.1. Implementace provedení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci aplikace náhledu testů katalogu testů
 - 1.4.2. Implementace použití multimediálních objektů v rámci nové testovací úlohy typu „slepá mapa“
 - 1.4.3. Implementace provedení obsahu nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci komplexní testovací úlohy náhledu testů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
- 1.5. Implementace změn ve vyhodnocení komplexních testovacích úloh v náhledech testů katalogu testů:
 - 1.5.1. Implementace provedení vyhodnocení odpovědí nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ dle definice úlohy a uživatelem provedeného umístění odpovědí nálepek různých geometrických útvarů v rámci libovolně definovaných cílových ploch čtvercové sítě grafického podkladu
2. Implementace změn managementu katalogu úloh:
 - 2.1. Rozšíření definice vlastností testovací úlohy o nový typ „slepá mapa“
 - 2.2. Rozšíření definice otázek, odpovědí a uživatelských multimediálních objektů o definici parametrů rastru čtvercové sítě (grid) odpovědí, definici libovolných oblastí odpovědí ve čtvercové síti, definici grafických objektů odpovědí různých geometrických útvarů („nálepek“) a definici vlastností zobrazení v rámci nové testovací úlohy typu „slepá mapa“
 - 2.3. Zavedení nového typu úlohy „slepá mapa“ do funkčnosti změny typu úlohy, konverze všech vlastností úlohy ze zdrojového na cílový typ, kde úloha typu „slepá mapa“ může být zdrojová i cílová
 - 2.4. Implementace všech uvedených funkcností do katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh



- 2.5. Zavedení nového typu grafické testovací úlohy při přípravě exportu obsahu testovacích úloh do MS Word (grafické vizualizace) všech typů úloh pro export úloh
- 2.6. Rozšíření vyhledávání testovacích úloh o atributy nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci všech typů katalogu úloh
- 2.7. Implementace změn zobrazování nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v náhledech úloh katalogu úloh:
 - 2.7.1. Vytvoření zobrazení všech otázek a odpovědí nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci stávajícího náhledu katalogu úloh s využitím funkčnosti drag&drop pro umístění odpovědí otázek úlohy
 - 2.7.2. Implementace indikace nezobrazených částí obsahu úlohy v rámci stránky nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ (nejedná se o standardní komponentu scroll baru)
 - 2.7.3. Implementace zobrazení obsahu nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci náhledu úloh komplexní testovací úlohy dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
- 2.8. Implementace změn v provedení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v náhledech úloh katalogu úloh:
 - 2.8.1. Implementace použití multimediálních objektů v rámci nové testovací úlohy typu „slepá mapa“
 - 2.8.2. Implementace provedení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci náhledu úloh komplexní testovací úlohy dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
3. Implementace změn managementu přípravy jednotlivých testů žáků:
 - 3.1. Rozšíření procesu přípravy jednotlivých testů žáků o novou testovací úlohu typu „slepá mapa“
 - 3.2. Rozšíření aplikačního frameworku přípravy jednotlivých testů žáků o nové definice testovací úlohy typu „slepá mapa“, zejména: rozšíření načítání a zpracování definice testů, rozšíření načítání kandidátních úloh, změna vyhodnocení otázek a odpovědí v úlohách, tvorba datových cache pro zajištění vysokého výkonu apod.
 - 3.3. Implementace potřebných dílčích změn objektového modelu a šifrované datové struktury jednotlivých testů žáků pro jednotlivé typy datových úložišť přípravy testů pro web, mobilní i desktop klientské testovací aplikace
4. Implementace změn provozu klientských testovacích aplikací – rozšíření možností všech typů stávajících desktop, web a mobilních klientských testovacích aplikací:
 - 4.1. Zobrazování nové testovací úlohy typu „slepá mapa“:
 - 4.1.1. Vytvoření zobrazení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci testů pro všechny typy aplikačních frameworků klientských testovacích aplikací s využitím funkčnosti drag&drop pro umístění odpovědí otázek úlohy
 - 4.1.2. Indikace nezobrazených částí obsahu úlohy v rámci dané stránky nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ (nejedná se o standardní komponentu scroll baru)



- 4.1.3. Implementace zobrazení obsahu nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci komplexní testovací úlohy všech testovacích klientů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
- 4.1.4. Implementace zobrazení obsahu nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci nového aplikačního frameworku pro zobrazování testovacích úloh desktop klienta pro zobrazování a zpracování úloh dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
- 4.2. Provedení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“:
 - 4.2.1. Implementace provedení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci klientských testovacích aplikací
 - 4.2.2. Implementace použití multimediálních objektů v rámci nové testovací úlohy typu „slepá mapa“
 - 4.2.3. Implementace provedení obsahu nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci komplexní testovací úlohy náhledu testů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
- 4.3. Vyhodnocení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“:
 - 4.3.1. Implementace provedení vyhodnocení odpovědí nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ dle definice úlohy a uživatelem provedeného umístění odpovědí nálepek různých geometrických útvarů v rámci libovolně definovaných cílových ploch čtvercové sítě grafického podkladu
 - 4.3.2. Implementace provedení vyhodnocení odpovědí nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v rámci komplexní testovací úlohy všech testovacích klientů dle požadavků v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“
5. Implementace změn managementu zpracování výsledků:
 - 5.1. Zobrazení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ ve výsledcích testů žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
 - 5.2. Zobrazení nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v PDF výstupech, žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
 - 5.3. Implementace rozšíření grafické vizualizace nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v PDF výstupech žáků i škol školního a domácího testování – jedná se papírovou obdobu zobrazení dané testovací úlohy z klientských testovacích aplikací se zobrazením všech prvků úlohy, otázek, odpovědí, objektů a dalších vlastností specifických úloh
 - 5.4. Implementace rozšíření grafické vizualizace nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ v plném rozsahu dle předchozího bodu pro papírovou reprezentaci testu a klíče výsledků školního a domácího testování v PDF formátu (pro vypracování žákem ve formě klasického papírového testu)
6. Implementace rozšíření reportingových nástrojů:
 - 6.1. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků v rozšíření uživatelského programového řešení reportingových nástrojů využívajícího platformu Telerik pro statistické sestavy



7. Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů – certifikovaného testování ČŠI:

- 7.1. Implementace nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ do zobrazení odpovědí testu žáka dle přihlašovacího kódu a klíče administrátorem a metodikem
- 7.2. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků u dalších administračních nástrojů:
 - 7.2.1. Implementace nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ do funkčnosti přehodnocení odpovědí po změně správných odpovědí v katalogu úloh
 - 7.2.2. Implementace nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ do zneplatnění výsledků úlohy v rámci vybrané testovací akce certifikovaného testování administrátorem a metodikem
 - 7.2.3. Implementace nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ do funkčnosti nabízení a schvalování testovacích úloh školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh
 - 7.2.4. Implementace nové testovací úlohy typu „slepá mapa“ do funkčnosti nabízení a schvalování testů školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- 1. část do testovacího provozu testovací instance systému, přičemž se jedná o obsah v rozsahu bodů 1 a 2 výše
- 2. část (včetně 1. části) do testovacího provozu testovací instance systému, přičemž se jedná o obsah v rozsahu bodů 3 a 4 výše
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

f) SL4.6 – InspIS SET – Implementace rozšíření stávajících testovacích úloh

Implementace rozšíření stávajících testovacích úloh systému elektronického testování InspIS SET o nové vlastnosti určené zejména pro autory úloh nebo vyučující. Implementace bude obsahovat rozšíření testovacích úloh do všech klientských testovacích aplikací a všech systémových modulů, kde se aktuálně využívají testovací úlohy.

Řešení rozšíření stávajících testovacích úloh je v rámci realizace požadovaných funkcností nezbytné implementovat do následujících modulů systému InspIS SET:

- Management katalogu testů
- Management katalogu úloh
- Management uživatelských programových plug-in modulů JavaScript
- Management přípravy jednotlivých testů žáků
- Provoz klientských testovacích aplikací
- Management zpracování výsledků



Součástí implementace rozšíření stávajících testovacích úloh do systému elektronického testování InspIS SET bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace stávajících dat (popis obecného rozsahu požadovaných migrací a kvantifikace dat je uveden v kapitole „Obecné požadavky na řešení“):

- Migrace dat katalogu testů a katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti.

Detailní požadavky na implementaci rozšíření stávajících testovacích úloh:

1. Implementace změn managementu katalogu testů:
 - 1.1. Implementace uživatelských metadat testovacích úloh do provedení úloh programových plug-in modulů JavaScript náhledu katalogu testů
 - 1.2. Zahrnutí změn úloh do zobrazení atributů úloh v detailu vyhledávání kandidátních testovacích úloh
 - 1.3. Zahrnutí změn úloh do zobrazení atributů úloh v detailu vybraných kandidátních testovacích úloh
2. Implementace změn managementu katalogu úloh:
 - 2.1. Rozšíření stávající definice testovacích úloh o uživatelsky specifikovaná metadata
 - 2.2. Implementace změn stávající specifikace a zobrazení fixního pořadí otázek a odpovědí v testovacích úlohách dle uživatelských potřeb autorů úloh
 - 2.3. Zavedení rozšíření stávajících testovacích úloh při přípravě exportu obsahu testovacích úloh do MS Word (grafické vizualizace) všech typů úloh pro export úloh
 - 2.4. Implementace všech uvedených funkcí do katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh
 - 2.5. Implementace změn zobrazení uvedených úloh v náhledech úloh katalogu úloh:
 - 2.5.1. Implementace uživatelských metadat testovacích úloh do provedení úloh programových plug-in modulů JavaScript
 - 2.5.2. Implementace zobrazení testovací úlohy s definovaným fixním pořadím otázek a odpovědí v úlohách, včetně položek bez definovaného pořadí
3. Implementace změn managementu uživatelských programových plug-in modulů JavaScript:
 - 3.1. Implementace použití uživatelsky specifikovaných metadat testovacích úloh do rozhraní v rámci programových plug-in modulů JavaScript
4. Implementace změn managementu přípravy jednotlivých testů žáků:
 - 4.1. Úprava aplikačního frameworku přípravy jednotlivých testů na novou specifikaci pořadí otázek a odpovědí na základě definice testovací úlohy
 - 4.2. Rozšíření aplikačního frameworku přípravy jednotlivých testů o uživatelsky specifikovaná metadata testovací úlohy
 - 4.3. Rozšíření objektového modelu a šifrované datové struktury jednotlivých testů žáků o informace metadat testovacích úloh pro jednotlivé typy datových úložišť přípravy testů pro web, mobilní i desktop klientské testovací aplikace



5. Implementace změn provozu klientských testovacích aplikací – rozšíření možností všech typů stávajících desktop, web a mobilních klientských testovacích aplikací:
 - 5.1. Implementace uživatelských metadat testovacích úloh do provedení úloh programových plug-in modulů JavaScript na straně klientských testovacích aplikací
6. Implementace změn do managementu zpracování výsledků:
 - 6.1. Zobrazení úloh s uživatelsky specifikovaným fixním pořadím otázek a odpovědí ve výsledcích testů žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
 - 6.2. Zobrazení úloh s uživatelsky specifikovaným fixním pořadím otázek a odpovědí v PDF výstupech, žáků a škol, certifikovaného, školního i domácího testování
 - 6.3. Implementace rozšíření grafické vizualizace testovací úlohy s nově uživatelsky definovaným fixním pořadím otázek a odpovědí v PDF výstupech žáků i škol školního a domácího testování – jedná se papírovou obdobu zobrazení dané testovací úlohy z klientských testovacích aplikací se zobrazením všech prvků úlohy, otázek, odpovědí, objektů a dalších vlastností specifických úloh
 - 6.4. Implementace rozšíření grafické vizualizace testovací úlohy s nově uživatelsky definovaným fixním pořadím otázek a odpovědí v plném rozsahu dle předchozího bodu pro papírovou reprezentaci testu a klíče výsledků školního a domácího testování v PDF formátu (pro vypracování žákem ve formě klasického papírového testu)

g) SL4.7 – InspIS SET – Implementace nového editoru testů

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace nového editoru testů systému InspIS SET určeného pro tvorbu nových a editaci již existujících testů a jejich částí (testletů) s možností využití již existujících šablon testů nebo jejich částí, resp. se zachováním funkcí stávajících testů systému. Implementace bude obsahovat nový editor testů pro zadávání specifikace jednotlivých částí testů, úloh, otázek a odpovědí, a jejich topologií, vlastností a nastavení, a to jak v kontextu níže uvedených požadavků, tak i v kontextu aktuálních funkcí systému InspIS SET a všech nově implementovaných funkcí (v rámci dalších částí dílčího plnění), jejichž podrobný popis je uveden v následujících kapitolách této specifikace:

- Obecné požadavky na řešení
- Implementace topologie klasifikačních kritérií
- Implementace historie a vazeb testovacích úloh
- Implementace komplexních testovacích úloh
- Implementace nových funkcí testovacích úloh
- Implementace nového typu grafické testovací úlohy
- Implementace rozšíření stávajících testovacích úloh
- Implementace Bayesova naivního klasifikátoru

Řešení komplexních testovacích úloh je v rámci realizace požadovaných funkcí nezbytné implementovat do následujících modulů systému elektronického testování InspIS SET (popis obecného rozsahu funkcí jednotlivých modulů v kapitole „Obecné požadavky na řešení“):



- Management katalogu testů
- Management katalogu úloh
- Management přípravy jednotlivých testů žáků
- Provoz klientských testovacích aplikací
- Management zpracování výsledků
- Reportingové nástroje a statistika
- Aplikační a administrační nástroje

Součástí implementace komplexních testovacích úloh do systému elektronického testování InspIS SET bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace stávajících dat (popis obecného rozsahu požadovaných migrací a kvantifikace dat je uveden v kapitole „Obecné požadavky na řešení“):

- Migrace dat katalogu testů ČŠI, všech škol a veřejnosti
- Migrace dat katalogu úloh ČŠI, všech škol a veřejnosti

Detailní požadavky na implementaci nového editoru testů (a testletů):

1. Implementace změn katalogu testů:

1.1. Vytvoření nového editoru testů umožňujícího detailní specifikaci testovacích úloh jednotlivých částí testů (testletů):

- 1.1.1. Definice jednotlivých testovacích úloh nebo sad úloh (intervalů úloh)
- 1.1.2. Definice libovolného počtu požadavků na klasifikaci topologií testovacích úloh dle specifikace uvedené v kapitole „Implementace topologie klasifikačních kritérií“, jako např. kompetence, gramotnosti, předměty, autoři, použité objekty, obtížnost, zaměření úloh, SVP, použitý zdroj apod. Nastavení bude probíhat dynamicky dle aktuální definice topologií v předem neomezené struktuře a počtu položek.
- 1.1.3. Definice dalších vlastností testovacích úloh a otázek (které nejsou specifikace součástí topologií), jako např. typ úlohy apod.
- 1.1.4. Definice náhodného nebo fixního pořadí testovacích úloh v testu
- 1.1.5. Možnost nastavení definice úlohy v testu výběrem konkrétní testovací úlohy z kandidátních úloh nebo zadání ID úlohy
- 1.1.6. Možnost použití všech zadaných otázek a odpovědí testovací úlohy v katalogu úloh v definici úlohy testu
- 1.1.7. Možnost použití komplexních testovacích úloh definovaných v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“, implementace výše uvedených požadavků na komplexní testovací úlohy, definice pořadí jednotlivých úloh komplexní úlohy, možnost odstranění části komplexní úlohy pro daný test
- 1.1.8. Implementace použití nového nastavení úloh typu „spojování pojmů“ v katalogu úloh (viz Implementace změn managementu katalogu úloh níže) v definici testu



- 1.1.9. Možnost přidávání a mazání jednotlivých výše uvedených definic testovacích úloh a pro přesouvání jejich pořadí v již existujících částech testů (testletech)
- 1.1.10. Zachování možnosti kopírování celých částí testů (testletů) a ostatních nastavení testů, včetně členění testů dle požadovaných úrovní CAT
- 1.2. Úpravy a rozšíření stávajícího průvodce tvorbou testu tak, aby umožňoval využití:
 - 1.2.1. Použití topologií testovacích úloh dle specifikace v kapitole „Implementace topologie klasifikačních kritérií“ při definici testu prostřednictvím průvodce tvorbou testu
 - 1.2.2. Použití všech zadaných otázek a odpovědí testovací úlohy v katalogu úloh v definici úlohy testu při tvorbě testu prostřednictvím průvodce tvorbou testu
 - 1.2.3. Zobrazení informací o všech otázkách a odpovědích vybraných testovacích úloh při tvorbě testu prostřednictvím průvodce tvorbou testu
 - 1.2.4. Možnost použití komplexních testovacích úloh definovaných v kapitole „Implementace komplexních testovacích úloh“ při tvorbě testu prostřednictvím průvodce tvorbou testu (přizpůsobení průvodce tvorbou testu komplexním testovacím úlohám)
 - 1.2.5. Implementace použití nového nastavení úloh typu „spojování pojmů“ v katalogu úloh (viz Implementace změn managementu katalogu úloh níže) v průvodci tvorbou testu
- 1.3. Implementace potřebných změn výše uvedených požadavků v náhledech testů katalogu testů
2. Implementace změn managementu katalogu úloh:
 - 2.1. Změna definice všech testovacích úloh tak, že u každé otázky úlohy bude možné definovat pouze jeden typ odpovědi pro celou úlohu (např. pouze uzavřená, pouze částečně otevřená apod.)
 - 2.2. Rozšíření definice testovací úlohy (otázek, odpovědí) typu „základní úloha“ o specifikaci zobrazení jedna nebo více správných odpovědí (rádio box nebo check box) pro každou testovací otázku úlohy
 - 2.3. Rozšíření definice testovací úlohy (otázek, odpovědí) typu „spojování pojmů“ o specifikaci umístění odpovědí úlohy po jednotlivých položkách (oknech) nebo do jednoho odpovědního pole pro každou testovací otázku
 - 2.4. Implementace všech uvedených funkcí do katalogu úloh ČŠI, veřejného katalogu úloh, školních katalogů úloh a lokálních katalogů úloh
 - 2.5. Úprava zobrazení testovací úlohy v náhledech úloh katalogu úloh
3. Implementace změn managementu přípravy jednotlivých testů žáků:
 - 3.1. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků (zejména testů a jeho částí a úloh a jejich částí) v rozšíření procesu přípravy jednotlivých testů žáků, rozšíření aplikačního frameworku přípravy jednotlivých testů žáků a rozšíření objektového modelu a šifrované datové struktury jednotlivých testů žáků pro jednotlivé typy datových úložišť přípravy testů pro web, mobilní i desktop klientské testovací aplikace



4. Implementace změn provozu klientských testovacích aplikací:
 - 4.1. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků v rozšíření zobrazování, provedení a vyhodnocení testovacích úloh všech typů stávajících desktop, web a mobilních klientských testovacích aplikací
5. Implementace změn managementu zpracování výsledků:
 - 5.1. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků v rozšíření datového modelu a procedur výpočtu dat výsledků, v rozšíření zobrazení ve výsledcích testů žáků i škol, školního i domácího testování, na webu a v klientech mobilních testovacích aplikací a v PDF výstupech
6. Implementace rozšíření reportingových nástrojů:
 - 6.1. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků v rozšíření uživatelského programového řešení reportingových nástrojů využívajícího platformu Telerik pro statistické sestavy (zejména potřebných dílčích změn definice testů a jeho částí a definice úloh a jejich částí)
7. Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů:
 - 7.6. Implementace změn definice testů a testovacích úloh do zobrazení odpovědí testu žáka dle přihlašovacího kódu a klíče administrátorem a metodikem
 - 7.7. Implementace potřebných dílčích změn výše uvedených požadavků u dalších administračních nástrojů:
 - 7.7.1. Implementace změn definice testů a testovacích úloh do funkčnosti přehodnocení odpovědí po změně správných odpovědí v katalogu úloh
 - 7.7.2. Implementace změn definice testů a testovacích úloh do funkčnosti nabízení a schvalování testovacích úloh školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh
 - 7.7.3. Implementace změn definice testů a testovacích úloh do funkčnosti nabízení a schvalování testů školních a lokálních katalogů úloh do veřejného katalogu úloh administrátorem, metodikem a editorem úloh

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- 1. část do testovacího provozu testovací instance systému, přičemž se jedná o obsah v rozsahu bodů 1 a 2 výše
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

h) SL4.8 – InspIS SET – Implementace Bayesova naivního klasifikátoru

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace nového způsobu vyhodnocení testů, které bude reprezentovat umístění na předem spočítané škále s využitím Bayesova naivního klasifikátoru do stávajícího systému vyhodnocení úspěšnosti testů systému InspIS SET. Implementace bude obsahovat řešení pro všechny aktuální procesy zpracování



a poskytování výsledků testování v modulu certifikovaného testování tak, aby stávající způsoby vyhodnocení testů zůstaly zachovány.

Systém použití Bayesova naivního klasifikátoru je v rámci zabezpečení požadovaných funkcí nezbytné implementovat do všech stávajících funkcí systému elektronického testování na aplikační i technologické úrovni:

- Hlavní procesy elektronického testování
 - Proces certifikovaného testování
- Management výpočtu a zpracování výsledků
- Aplikační a administrační nástroje

Součástí použití Bayesova naivního klasifikátoru do všech stávajících funkcí systému elektronického testování bude také migrace stávajícího datového modelu a migrace stávajících dat systému InspIS SET pro následující oblasti (jejichž kvantifikace je uvedena v kapitole „Obecné požadavky na systém“):

- Migrace dat výsledků aktuálních testů žáků

Detailní požadavky na implementaci Bayesova naivního klasifikátoru:

1. Implementace změn procesu certifikovaného testování:

1.1. *Požadavky na implementaci nové komponenty editoru sad kalibračních vektorů nezbytného k provedení procesu certifikovaného testování ČŠI jsou obsahem níže uvedeného bodu této kapitoly „Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů“*

1.2. Rozšíření procesu certifikovaného testování o definici typu vyhodnocení testování dle úspěšnosti nebo umístění na předem definované škále na testové podkampani, resp. u zvolené adaptace testu a zvoleného časového okna testování

1.3. Rozšíření procesu certifikovaného testování o definici vybrané sady vektorů pro umístění na diskrétní nebo spojitě škále na testové podkampani, resp. u zvolené adaptace testu a zvoleného časového okna testování

1.4. Rozšíření procesu certifikovaného testování o funkčnost automatického plánovaného výpočtu výsledků umístěním na definované škále s využitím Bayesova naivního klasifikátoru

1.5. Implementace vyhodnocení výsledků testování umístěním na definované škále s využitím Bayesova naivního klasifikátoru tak, aby byly zachovány všechny stávající funkce průběhu certifikovaného testování a možnosti vyhodnocení výsledků certifikovaného prostřednictvím úspěšnosti prostým vyhodnocením, odečtem za chybné odpovědi nebo vyhodnocení dle distraktorů

2. Implementace změn managementu zpracování výsledků:

2.1. Implementace algoritmu Bayesova naivního klasifikátoru pro výpočet vyhodnocení výsledků testů certifikovaného testování dle vybrané sady kalibračních vektorů pro umístění na diskrétní nebo spojitě škále do procesu zpracování výsledků, tak aby



- vyhovoval výkonovým požadavkům na zpracování výsledků žáků a předpokládanému velkému objemu dat odpovědí žáků na testy
- 2.2. Implementace možnosti uživatelsky definované podoby zobrazení vyhodnocení výsledků umístěním na definované diskrétní nebo spojité škále s využitím Bayesova naivního klasifikátoru
 - 2.3. Zpracování výsledků umístěním na definované škále s využitím Bayesova naivního klasifikátoru do stávajících výsledků certifikovaného testování pro jednotlivé školy
3. Implementace změn aplikačních a administračních nástrojů:
- 3.1. Implementace datových struktur pro sady kalibračních vektorů reálných čísel s proměnnou délkou pro jednotlivé testovací otázky úlohy katalogu úloh
 - 3.2. Implementace správy sad kalibračních vektorů reálných čísel s proměnnou délkou jednotlivých testovacích otázek úloh pro vyhodnocení testů umístěním na škále pomocí Bayesova naivního klasifikátoru:
 - 3.2.1. Implementace nástrojů správy sad kalibračních vektorů do stávajícího uživatelského rozhraní aplikačních a administračních nástrojů
 - 3.2.2. Implementace funkčnosti vyhledávání sad kalibračních vektorů
 - 3.2.3. Implementace funkčnosti pro tvorbu, zobrazení a mazání sad kalibračních vektorů vázaných na stávající katalog úloh (otázek), včetně definice základních uživatelských atributů jednotlivých sad
 - 3.2.4. Implementace funkčnosti zobrazení sady kalibračních vektorů

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

i) SL4.9 - InspIS DATA – Implementace GIS řešení, včetně pořízení licence GIS

V rámci této části dílčího plnění je požadováno rozšíření prezentačního rozhraní systému InspIS DATA v podobě implementace GIS (z důvodů zajištění kompatibility a udržitelnosti již dříve implementovaných systémů a výstupů) na platformě ArcGIS Esri určeného pro tvorbu webových aplikací prezentujících geografická data poskytovaná ČŠI odborné (autentizovaným uživatelům) nebo laické veřejnosti (neautentizovaným uživatelům), přičemž se bude jednat např. o tato data (a systémy), včetně jejich agregací na regionální úrovni:

- data získaná formou INEZ systémem InspIS DATA
- data získaná z elektronických formulářů dalších typů činností v rámci InspIS DATA
- data z výsledků certifikovaného testování škol realizovaného v systému InspIS SET
- data o školách prezentovaná prostřednictvím veřejné části systému InspIS PORTÁL



- samostatná data (mimo systémy InspIS) platformy Esri obsahující školské spádové obvody mateřských a základních škol v ČR

Implementace umožní snadnou tvorbu dalších webových aplikací bez nutnosti programových úprav pracovníky zadavatele.

Detailní požadavky na implementaci:

1. Implementace GIS serveru:

1.1. Poskytnutí potřebných licencí nutných pro implementaci GIS řešení:

- 1x ArcGIS Desktop Standard Single Use Licence
- 1x ArcGIS Enterprise Standard for Workgroup Up to Two Cores License

1.2. Instalace a nastavení (licenční server, aplikační server, portál, desktop) do infrastruktury poskytnuté objednatelem v odpovídajícím rozsahu (včetně potřebné součinnosti např. zřízení vzdálených přístupů, dostatečného oprávnění apod.):

- HW a základní SW (OS, IIS, DB) v minimálně následující konfiguraci (HW není předmětem dodávky):
 - 1x server 2 CPU jádra, MS Windows Server v poslední stabilní verzi, RAM 16 GB
 - 1x desktop, OS Windows 10

2. Provedení analýzy existujících a dostupných datových zdrojů objednatele a následný návrh datového modelu geodatabáze (GDB) s návrhem pilotních web aplikací a služeb. Systém GIS musí být schopen online v reálném čase pracovat s datovými zdroji pocházejících ze systémů InspIS DATA, InspIS SET a InspIS PORTÁL (popř. s jejich replikovanými daty).

3. Implementace datového modelu geodatabáze, naplnění existujícími dostupnými daty a připojení externích dat, nastavení replikace dotčených primárních dat do GDB vč. nástrojů

4. Vytvoření pilotních služeb a první pilotní webové aplikace s použitím standardních widgetů poskytovaných systémem GIS

5. Provedení dvou jednodenních implementačních a servisních konzultací určených pro pracovníky objednatele (včetně vytvoření dokumentace) se zaměřením:

- GIS technologie ArcGIS Esri a seznámení s provedenou implementací
- popis modulů implementovaného systému GIS
- popis datového modelu, tvorba webové mapy, služby
- interně prováděné činnosti
- přístup veřejnosti k datům
- vytvoření webové aplikace v implementovaném systému GIS s praktickou ukázkou tvorby dvou konkrétních aplikací krok po kroku
 - data o krajích
 - data zobrazitelná na úrovni školy
 - nastavení datového zdroje



- publikace aplikace na portále pro veřejnost

Součástí dílčího plnění, avšak jakožto součástí Služby 2, je pak dále poskytnutí poimplementačních konzultací pracovníkům objednatele (včetně vzdálené podpory) zahrnujících konzultaci postupů tvorby a úprav webových aplikací, jejich nastavení v rozsahu dle implementace systému GIS v prostředí objednatele, s použitím standardních widgetů a řešení chybových stavů. Celkový rozsah takto zahrnutých služeb je 80 člověkohodin.

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění – bod 2 výše
- implementace GIS serveru včetně dodání licence – bod 1 výše
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

j) SL4.10 – InspIS – Implementace řešení BI

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace BI (Business Intelligence) modulu postaveného na bázi produktů Microsoft BI určeného pro tvorbu a prezentaci analytických a statistických výstupů dat informačních systémů rodiny InspIS nebo i dalších využívaných softwarových systémů ČŠI. Implementace bude obsahovat návrh obecného řešení BI na bázi datového skladu (datawarehouse) pro budoucí rozvoj systému, a dále realizaci vybraného příkladu pro reporting statistických údajů o certifikovaném testování žáků z dat systému InspIS SET. Předmětem implementace není dodávka hardware ani licencí software Microsoft pro realizaci BI řešení, které poskytne ČŠI v rámci svého infrastrukturního prostředí.

Milník Analýza – obecný návrh architektury BI (dodávka ve formě dokumentu):

- Detailní analýza požadavků na řešení potřeb BI
- Návrh jednotlivých vrstev BI řešení:
 - Návrh principů integrace systémů zdrojových dat;
 - Návrh architektury načítání a předzpracování dat (ETCL vrstva);
 - Návrh architektury databáze na bázi MS SQL Server;
 - Návrh použití jednotlivých služeb řešení Microsoft BI (MSIS, MSRS atd.);
 - Návrh produktů prezentační vrstvy (MSRS, PowerPivot apod.).
- Návrh požadovaného hardware pro BI řešení:
 - Počty a výkonové požadavky na servery;
 - Zajištění vysoké dostupnosti (H/A);
 - Návrh jednotlivých služeb, software a licencí pro jednotlivé servery.
- Návrh potřebných SW produktů licencí Microsoft BI:
 - Pokrytí celého řešení SW produkty a licencemi;
 - Návrh modelu budoucího rozvoje systému (budoucí licenční náročnost).
- Návrh jednotlivých systémových prostředí:



- Vývojové prostředí (v režii poskytovatele);
- Testovací prostředí;
- Produkční prostředí.
- Návrh administrace BI řešení.
- Návrh řešení bezpečnosti systému a dat.
- Návrh budoucí škálovatelnosti systému (zejména jeho výkonu).
- Návrh systému nasazování oprav, změn a nových verzí do jednotlivých prostředí (kontrolovaný release management).
- Návrh zálohování a obnovy funkčnosti BI řešení.
- Vytvoření prostředí BI řešení v rámci technické infrastruktury ČŠI:
 - Instalace a konfigurace potřebných produktů testovacího a produkčního prostředí;
 - Součinnost při zajištění požadavků bezpečnosti, zálohování a obnovy funkčnosti.
- Detailní analýza požadavků na řešení potřeb vybrané části dat a BI výstupů.
- Návrh řešení ve formě funkční a technické specifikace:
 - Návrh integrace datového skladu a systému elektronického testování InspIS SET;
 - Návrh realizace potřebných procedur ETCL pro vybrané struktury systému InspIS SET;
 - Návrh základní struktur datového skladu (datový model, datová kostka apod.).
 - Návrh základních business struktur pro vybraný data InspIS SET:
 - Řešení bude obsahovat alespoň tři základní dimenze, v každé dimenzi alespoň se třemi vázanými atributy (školy, testovací akce, úlohy);
 - Řešení bude obsahovat alespoň deset odborných metrik (úspěšnost, četnost vynechání, medián, směrodatná odchylka apod.);
 - Řešení bude obsahovat možnost filtrování použitých atributů a metrik;
 - Řešení bude obsahovat alespoň deset odborných reportů (úspěšnost škol, testů, úloh apod.).
 - Návrh způsobu realizace prezentace reportů.

Milník Celé plnění do produkčního prostředí – implementace řešení:

- Vývoj a implementace navrženého řešení;
- Testování a ladění řešení v testovacím prostředí;
- Nasazení a ověření řešení v produkčním prostředí;
- Vytvoření systémové, vývojové a uživatelské dokumentace pro provoz, správu a další rozvoj BI systému zadavatelem.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

k) SL4.11 – InspIS DATA – Implementace modulu OpenData

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace souboru funkcností (modulu) umožňujících přípravu, publikaci a další administraci (změny apod.) rozsáhlých souborů dat ČŠI z různých datových zdrojů v podobě otevřených dat.

V rámci této problematiky budou vytvořeny a implementovány následující nástroje pro podporu uvedených procesů a dalších souvislostí:

- 1.1. Implementace lokálního katalogu otevřených dat na platformě CKAN nebo jiné min. stejného rozsahu funkčnosti, instalace proběhne v infrastruktuře objednatele, který poskytne také SSL/TLS certifikát pro vystavení katalogu v internetu, které zajišťuje objednatel.
- 1.2. Příprava a správa (včetně aktualizace a jiných změn) datových souborů – nástroj umožňující zpracování datových souborů z různých zdrojů, a to min.:
 - 1.2.1. z libovolného systému InspIS
 - 1.2.2. jiného IS s databází na platformě Microsoft SQL Server
 - 1.2.3. ze souborů typu CSV nebo XLSX
 - 1.2.4. geodata ze systému GIS (SL4.9)přičemž v rámci přípravy budou vhodnými nástroji podpořeny procesy úpravy dat, jejich anonymizace, pseudonymizace nebo agregace (zejména z důvodu ochrany osobních a jiných údajů, které by vedly k identifikaci subjektů, ke kterým se data vztahují)
- 1.3. Příprava metadat k datovým souborům a jednotlivým datům
- 1.4. Transformace připravených datových souborů pro jejich publikaci min. do formátu CSV dle RFC 4180, XML, JSON a RDF
- 1.5. Komplexní publikace připravených datových souborů v lokálním katalogu a Národním katalogu otevřených dat ve formě min. CSV a nejvyššího možného stupně otevřenosti - tzv. propojená data (Linked Data)

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

l) SL4.12 – InspIS ŠVP – Integrace programových vazeb na InspIS SET

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace souboru funkcností, které umožní vzájemné propojení komponent systému InspIS ŠVP určeného pro administraci školních



vzdělávacích programů (dále jen „ŠVP“) podle příslušných rámcových vzdělávacích programů (dále jen „RVP“) a systému InspIS SET. Bude se jednat zejména o efektivní propojení RVP výstupů (resp. v systému InspIS ŠVP na RVP výstupy mapovaných ŠVP výstupů a učiva) na vhodné testové úlohy a testy v katalogu úloh a testů v systému InspIS SET.

Škola, která v systému InspIS ŠVP zpracovává a dále spravuje vlastní školní vzdělávací program (ŠVP) mimo jiné vytváří ŠVP výstupy a učivo dle systémem nabízené množiny povinných RVP výstupů příslušného RVP (rámcového vzdělávacího programu). Obdobně se v systému zpracovává problematika kompetencí. V systému InspIS SET budou jednotlivé úlohy nebo celé testy opatřeny příznaky příslušnosti k danému/daným RVP výstupům nebo kompetencím, a to především pomocí funkcionalit dle definice části dílčího plnění SL4.1.

V rámci implementace v této části je pak požadováno:

- 1.1. Vytvoření datových struktur v systému InspIS ŠVP pro požadované propojení a dále pro příslušná uživatelská rozhraní
- 1.2. Vytvoření nástrojů a uživatelských rozhraní umožňujících administraci, správu a aktualizaci požadovaného propojení a podporujícího vyplývající datové souvislosti z pozice administrátora systému v systému InspIS ŠVP, popř. také v systému InspIS SET (dle konkrétního návrhu poskytovatele)
- 1.3. Vytvoření nástrojů a uživatelských rozhraní umožňujících běžnému uživateli systému InspIS ŠVP na úrovni školy získat na základě volby konkrétního/konkrétních RVP výstupů/ŠVP výstupů/učiva/kompetencí (v ŠVP administrovaném v tomto systému) odpovídající množinu úloh a/nebo testů v rámci systému InspIS SET v modulu školního testování v kontextu stejné školy a stejného uživatele. Výběr a zobrazení těchto úloh/testů v systému InspIS SET bude provedeno pomocí standardních nástrojů a umožní další filtrování pomocí již zavedených filtrovacích voleb těchto nástrojů. Stejně tak musí být možné v systému InspIS SET dohledávat odpovídající úlohy/testy i bez nutnosti procházet odpovídající komponenty přímo v uživatelském rozhraní InspIS ŠVP, a to jak výběrem z obecných číselníků (RVP výstupů a kompetencí), tak také výběrem „customizovaného“ číselníku, tzn. číselníku, ve kterém je již promítnut kontext školního vzdělávacího programu (nebo programů) evidovaných pro školu daného uživatele (ze systému InspIS SET) v systému InspIS ŠVP. Popsané nástroje budou vhodnou formou k dispozici (v rámci maximálně efektivního využití systémů) ve všech částech těmito systémy modelovaných procesů, kde je jejich použití relevantní.

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

m) SL4.13 – InspIS SET – úprava systému pro realizaci hodnocení klíčových kompetencí

V rámci této části dílčího plnění je požadována implementace souboru funkcností umožňujících konfiguraci a realizaci hodnocení klíčových kompetencí žáků v režimu školního testování. Hodnocení bude probíhat pomocí tzn. hodnotících aktivit, které jsou popsány dále včetně souvisejících požadovaných funkcionalit.

1. nově vytvořené entity a funkcionality

1.1. existence objektu hodnotící aktivita (dále jen HA)

jde o objekt, který zastřešuje objekty podobného charakteru jako je stávající test, nebo anketa

objekt HA bude obsahovat anotaci, atributy (ročník, kompetence, počet žáků, předmět, očekávaný výstup, doporučená následující HA, doporučená předcházející HA), text zadání a informací pro učitele, včetně příloh – pracovních listů např. v pdf apod., a zmíněné digitální části (podobné testu, nebo anketě)

1.2. existence klíčových kompetencí a jejich aspektů

jedná se o kategorie podobné stávajícím předmětům, člení se na aspekty a jejich úrovně (každá klíčová kompetence má 2-3 aspekty, každý aspekt má 4 úrovně)

každý aspekt v dané úrovni má pevně daný popis, který bude využíván při informaci o dosažené úrovni žáka v daném aspektu

výsledkem hodnotící aktivity bude přiřazení výkonu žáka k úrovni jednoho nebo k různým úrovním u více aspektů – vždy k jedné úrovni u jednoho aspektu

1.3. účet žáka

přehled všech vyhodnocených HA, které žák absolvoval, a jsou v systému zobrazení celkové dosahované úrovně klíčových kompetencí a jejich aspektů informace o vývoji dosažené úrovně klíčových kompetencí (např. v uzlových bodech 3., 5., 7. a 9. ročník)

doporučené HA na základě scházejících informací o úrovni aspektů, nebo dosahované nízké úrovně, případně související HA, která předcházela doporučené náhled na vyhodnocené HA (včetně jejich součástí)

porovnání vyhodnocení s ostatními žáky

1.4. vyhodnocení hodnotící aktivity

předpis k vyhodnocení celé HA (kombinace vyhodnocení jednotlivých částí), výsledkem je informace o úrovni žáka v jednotlivých aspektech KK sledovanou HA

1.5. sestava žáka

výstup informací z účtu žáka (resp. žáků) k dané HA, nebo k vybrané KK

1.6. přehled pro učitele

přehled všech vyhodnocených realizovaných HA v dané třídě a daném vyučovacím předmětu

případně přehled označených nerealizovaných HA, nebo systémem doporučených HA (na základě doporučení následných HA u realizovaných HA)



2. vložení HA do systému
 - 2.1. existence rozhraní pro vkládání a editaci hodnotící aktivity pro pracovníka ČŠI
3. výběr HA v systému
 - 3.1. existence rozhraní pro jednoduché vyhledávání mezi 420 HA (např. Knihovna hodnotících aktivit)
 - filtrace může být buď základní např.:
 - výběr vzdělávacího oboru z RVP pro základní vzdělávání (dále jen „RVP ZV“; např. Matematika a její aplikace)
 - výběr klíčové kompetence (dále KK) z RVP ZV (např. Kompetence k učení)
 - čas (např.: méně než jedna vyučovací hodina, 1 vyuč. hodina, 2 vyuč. hodiny, více než 2 vyuč. hodiny apod.)
 - doplněné vždy zobrazením anotace HA, která slouží k základnímu představení HA
 - případně může být rozšířené např. o:
 - výběr očekávaného výstupu ve vybraném vzdělávacím oboru z RVP ZV (pokud ano, tak by se měly zobrazovat jen ty očekávané výstupy z RVP ZV, ke kterým jsou vytvořeny HA) (příkladem očekávaného výstupu v matematice je: řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí)
 - výběr aspektu KK (každá klíčová kompetence se dělí na 2 – 3 aspekty se samostatným názvem)
 - počty žáků, které je doporučeno hodnotit (např.: méně než 10, 10 až 15, více než 15 apod.)
 - 3.2. existence možnosti výběru pro prohlížení, případně označení dané HA pro další využití (například hvězdičkou apod.)
 - výběrem pro prohlížení se rozumí např. otevření v novém okně a zobrazení všech informací obsažených v popisu HA
 - případně možnost zobrazit i další přílohy (pracovní listy, hodnotící archy) v pdf podobě, nebo test, či anketu, které jsou součástí HA ze systému
 - 3.3. existence možnosti výběru HA pro realizaci
4. podpora využití HA
 - 4.1. po výběru HA kromě možnosti využít průvodce realizací hodnotící aktivity, také možnost vytisknout HA i její součásti (tato možnost by u HA měla být dostupná i v průběhu podle průvodce)
 - 4.2. jiná možnost realizace hodnotící aktivity v systému než s využitím průvodce nebude možná
 - 4.3. Průvodce realizací HA bude obsahovat:
 - 4.3.1. Výběr žáků
 - 4.3.1.1. Buď volba "Výběr žáků z již zadané třídy" - standardně jako teď u testu zvolí třídu, v ní vybere jednotlivé žáky (zaškrtnutím u jména);
 - 4.3.1.2. Nebo volba "Vygenerovat anonymní přístupy" - podobně jako u testů jen s tím rozdílem, že přístup je QR kód



Přístupy budou vygenerovány, ke všem součástem HA najednou, i když realizace součástí bude v průběhu času (např. pracovní list 1, pracovní list 2, hodnotící arch, atp)

- 4.4. Realizace HA bude organizována podle instrukcí v pdf
- 4.5. Žáci vkládají – řeší jednotlivé části HA (podobně jako test, nebo anketu – ukončení možnosti vyplnit (uzavření) není dáno časovým oknem, ale rozhodne u konkrétní části HA učitel v průvodci
- 4.6. Získané údaje k žákům učitel zadává v průběhu realizace, pokud jsou žáci již přiřazení, nebo až po skončení a provedeném přiřazení anonymních přístupů konkrétním žákům. Hodnotící údaje vkládá jednotlivým žákům, tzn., že po volbě jména žáka může vložit všechny předpokládané údaje.

5. podpora vyhodnocení HA

- 5.1. v průvodci bude možnost pro vyhodnocení HA. Její volba uzavře všechny části HA, do kterých bylo možno ještě vstupovat/zadávat a vygeneruje vyhodnocení na základě zadaných podkladů
- 5.2. výstupem vyhodnocení bude tabulka se jmény žáků a v řádku žáka vyhodnocené součásti (počty bodů) a návrh úrovně aspektu (případně více aspektů).
- 5.3. učitel buď návrh zcela akceptuje, a tím návrh překlopit do hodnocení, které bude zaznamenáno v účtu žáka, nebo u jednotlivých žáků ručně v systému překlopí, resp. upraví hodnocení (dosaženou úroveň daného aspektu) s možností k danému hodnocení doplnit formativně hodnotící text, nebo jiný text zohledňující výsledek žáka

Požadavek průběžného plnění této části dílčího plnění zahrnuje následující rozsah a obsah v podobě definovaných milníků:

- analýza provedení celého plnění
- celé plnění do produkčního prostředí, přičemž se jedná o implementaci kompletní požadované funkčnosti k akceptaci

5 Poskytnutí neomezené licence ke všem v rámci plnění služby vyvinutým softwarovým utilitám a aplikacím včetně veškeré související dokumentace a zdrojových kódů

Poskytovatel poskytne objednateli licenci dle podmínek blíže uvedených ve smlouvě. Toto se netýká požadavku na dodání licence GIS serveru v části dílčího plnění SL4.9 (Implementace GIS řešení, včetně pořízení licence GIS).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



II. INTEGRACE

Provozované systémy jsou integrovány s dalšími systémy ČŠI. Jedná se o tyto systémy:

a) **Personální informační systém ČŠI – KS Program (pro uchovávání a zpracovávání personálních dat a dat týkajících se zaměstnanců ČŠI)**

Součástí provozovaných systémů je integrace pro import a aktualizaci údajů o uživatelích, kterými jsou zaměstnanci ČŠI. Údaje o těchto zaměstnancích včetně již existujícího loginu jsou k dispozici právě v personálním informačním systému. Pro uživatele ČŠI je v provozovaných systémech InspIS požadován přístup v režimu SSO, tedy využití přihlašovacího kontextu vnitřní sítě ČŠI (platforma Active Directory pod MS Windows Server).

Další integrační funkcí je přenos požadavků na vzdělávání zaměstnanců ČŠI (uživatelů systémů InspIS) do systému InspIS E-LEARNING včetně přenosu informací o absolvování určených kurzů (InspIS E-LEARNING) zpět do vzdělávacího modulu personálního systému. Součástí takto přenášených dat je variantně také certifikát o absolvování kurzu (dokumentová příloha).

Systém je provozován ve vnitřní síti ČŠI, provozované systémy si z něj data aktivně získávají nebo je vkládají do pomocné přenosové datové struktury, odkud jsou tato data řádně importována do personálního informačního systému.

b) **Poštovní server ČŠI na platformě MS Exchange 2016 a novější**

Tento server je využíván pro rozesílání e-mailových notifikací uživatelům provozovaných systémů InspIS tak, aby bylo možné pomocí funkcí poštovního serveru monitorovat a řídit provádění této funkce.

Server je provozován ve vnitřní síti ČŠI, provozované systémy do něj data aktivně odesílají.

c) **Doménový server ČŠI na platformě MS Windows 2012 Server a novější (Active Directory)**

Z tohoto serveru provozované systémy získávají data o uživatelích sítě ČŠI a vytvářejí jim uživatelské účty a role ve svých strukturách. Zároveň provozované systémy blokují uživatelské účty a role těch doménových uživatelů ČŠI, kteří byli z Active Directory odebráni nebo zablokováni. Přístup zaměstnanců ČŠI do systémů InspIS se děje v režimu SSO (viz výše).

Server je provozován ve vnitřní síti ČŠI, provozované systémy si z něj data aktivně získávají.

d) **Elektronický systém spisové služby – Gordic Ginis**

Pomocí této integrace dochází k oboustranné komunikaci a výměně dokumentů s provozovaným systémem InspIS DATA.



Systém je provozován ve vnitřní síti ČŠI.

e) Docházkový systém

Pomocí této integrace jsou získávána data o přítomnosti a plánovaných absencích jednotlivých zaměstnanců. Tato data jsou následně využívána pro plánování činnosti lidských zdrojů v modulu InspIS DATA, z tohoto modulu jsou pak naopak do docházkového systému vkládány údaje o realizované činnosti administrované v modulu InspIS DATA.

Server systému je provozován ve vnitřní síti, komunikace se systémem InspIS DATA je oboustranná.

f) Další informační systémy (školní a obecné)

Tyto systémy jsou integrovány pomocí standardizovaných funkcí (webových služeb) modulu InspIS INTEGRATION, který pro tyto systémy slouží jako univerzální a referenční integrační rozhraní. Z tohoto důvodu (a také díky postupnému rozšiřování množiny takto integrovaných systémů) není níže uveden seznam dodavatelů – vzhledem ke způsobu implementace těchto integrací je zcela irelevantní.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Seznam dodavatelů stávajících systémů užívaných ČŠI

System	Dodavatel
Docházkový systém – AnetTime	ANeT-Advanced Network Technology, s.r.o. Šumavská 35, 602 00 Brno IČO: 47916923 web: www.anet.eu
Personální systém – KS Personalistika	KS – program, spol. s r.o. Rokytnice 153, 755 01 Vsetín IČO: 43963617 web: www.ksprogram.cz
Elektronický systém spisové služby – Ginis	GORDIC spol. s r. o. Erbenova 4, 586 01 Jihlava IČO: 47903783 web: www.gordic.cz
InspIS SET, SETmobile, DATA, ŠVP, PORTÁL, HELPDESK, INTEGRATION	itelligence, a.s. Hlinky 505/118, 603 00 Brno-Pisárky IČO: 267 18 537 web: www.itelligence.cz
InspIS E-LEARNING	PragoData Consulting, s. r. o. Vranovská 1570/61, 614 00 Brno IČO: 45280576 web: www.pragodata.cz

Další integrace proběhne v rámci realizace služby 3 a 4 dle zadání výše.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

