

Příloha A

rámcové dohody na agendový informační systém SFŽP ČR

Nabídka - specifikace řešení



vypracovala společnost

ASD Software, s.r.o.

a Deloitte Advisory s.r.o.

dokument ze dne 4. 8. 2017

Příloha A

rámcové dohody na agendový informační systém SFŽP ČR

Nabídka - specifikace řešení

Obsah

Obsah

Obsah	54
1. Úvod	56
2. Specifikace návrhu softwarové architektury	57
2.1 <i>Detailní model IS</i>	57
2.1.1 Infrastrukturní model	58
2.1.2 Popis infrastruktury	59
2.1.3 Aplikační model	62
2.2 <i>Popis použitých softwarových komponent nového informačního systému</i>	64
2.2.1 Vývojový nástroj Dyn.App	65
2.2.2 ASD Reporting Suite	81
2.2.3 SuppDesk	91
2.2.4 Dohledový monitoring	94
2.2.5 Technicko - technologická specifikace řešení z hlediska jeho vybudování i provozování	95
2.2.6 Způsob zajištění zpracování předpokládaného objemu dat	96
2.2.7 Způsob zajištění přehledného a strukturovaného monitoringu uložených dat	96
2.2.8 Způsob zabezpečení dat proti zneužití a poškození	97
2.2.9 Popis zajištění integrace jednotlivých částí IS	97
2.2.10 Popis způsobu zajištění požadované dostupnosti (ve vazbě na infrastrukturní model)	97
2.2.11 Popis bezpečnosti řešení a zajištění důvěrnosti informací	97
2.2.12 Popis komunikace nového informačního systému se spolupracujícími systémy (příloha H rámcové dohody)	98
2.2.13 Popis způsobu zajištění požadavků na auditovatelnost systému, záznamy událostí v systému, zajištění plánovaného i možnosti neplánovaného reportingu	100
2.3 <i>Popis práce se systémem</i>	100
2.3.1 Popis administrátorských funkcionalit v rozsahu požadavků Zadavatele	103
2.3.2 Popis tvorby reportů v rozsahu požadavků Zadavatele	103
2.4 <i>Postup implementace nového informačního systému</i>	104
2.4.1 Přístup dodavatele a metodiky použité při tvorbě IS a řízení projektu	104
2.4.2 Požadovaný rozsah a předmět požadované součinnosti ze strany Zadavatele.	105
2.5 <i>Popis naplnění požadavku na HW výkon (cloud computing)</i>	105
2.6 <i>Úroveň naplnění požadavků zadavatele (hodnocené funkcionality)</i>	106
2.6.1 Způsob tvorby a implementace formulářů do systému	111
2.6.2 Uživatelské prostředí pro správu číselníků	116

2.6.3	Správa typových objektů	118
2.6.4	Škálování výkonu systému	121
2.6.5	Řízení IDM	122
2.6.6	Definice a realizace životního cyklu Výzvy	131

1. Úvod

Tento dokument tvoří přílohu A nabídky na veřejnou zakázku s názvem „Agendový informační systém SFŽP ČR“. Zároveň tento dokument tvoří přílohu A rámcové dohody na Agendový informační systém SFŽP ČR (dále také jako AIS SFŽP ČR). V souladu se Zadávací dokumentací obsahuje tato příloha specifikaci řešení a podrobný popis způsobu a obsahu realizace AIS SFŽP ČR.

Dokument obsahuje detailní popis všech částí, jenž jsou pro tuto přílohu Zadávací dokumentace Zadavatelem vyžadovány a plně tak reflektuje na všechny požadavky uvedené v Zadávací dokumentaci.

Popis nabízeného řešení je zastřešen úvodní kapitolou „Specifikace návrhu softwarové architektury“, která podává základní informace o námi navrhovaném řešení pro vývoj a implementaci AIS SFŽP ČR. Tato kapitola se dále rozpadá na jednotlivé logické podkapitoly, které odpovídají vzoru dokumentu dle Zadávací dokumentace.

Kapitola „Detailní model IS“ již podrobněji popisuje navrhované řešení. Po krátkém úvodu je již podrobněji specifikován infrastrukturní model se specifikací prostředí, ve kterém bude AIS SFŽP ČR provozován. Následuje popis aplikačního modelu, který informuje o logickém uspořádání jednotlivých použitých programových komponent a jejich vnitřním členění. Zároveň model poukazuje jak bude celkové řešení s těchto dílčích komponent uceleně propojeno v celkové řešení AIS SFŽP ČR.

Následující kapitola „Popis použitých softwarových komponent nového informačního systému“ detailně rozpracovává přehled jednotlivých programových komponent, které jsou v navrhovaném řešení použity. Dílčími kapitolami je pak podrobně popsána práce s jednotlivými komponentami navrhovaného řešení, způsob a obsah jejich využití. Dílčí kapitoly popisující jednotlivé komponenty jsou také doplněny o otisky obrazovek, které čtenáři ozřejmují konkrétní podobu navrhovaného prostředí a také způsob práce a ovládání použité komponenty. Další kapitoly této části obsahují způsob řešení a popis zajišťování dalších požadavků kladených na vývoj, implementaci a provoz AIS SFŽP ČR (bezpečnost, auditovatelnost apod.).

Významnou částí tohoto dokumentu je kapitola „Popis práce se systémem“, jenž společně s předchozí kapitolou „Popis použitých softwarových komponent nového informačního systému“ velmi detailně a konkrétně představuje způsob ovládání a popis práce s navrhovaným řešením pro AIS SFŽP ČR.

Následuje kapitola s popisem postupu implementace nového informačního systému obsahující informace o přístupu dodavatele a metodiky použité při tvorbě IS a řízení projektu a dále o požadovaném rozsahu a předmětu součinnosti ze strany Zadavatele.

Dokument dále uvádí popis naplnění požadavku na HW výkon (cloud computing).

Významnou část tohoto dokumentu pak tvoří kapitola „Úroveň naplnění požadavků zadavatele (hodnocené funkcionality)“. V souhrnné tabulce jednotlivých požadavků je uveden odkaz na příslušnou kapitolu tohoto dokumentu, která podrobně popisuje, jakým způsobem řešení je požadavek splněn.

2. Specifikace návrhu softwarové architektury

Jak již bylo uvedeno při představení uchazeče v úvodním dokumentu této nabídky námi navrhované řešení je postaveno na vývojovém-implemenčním prostředí Dyn.App, které je specificky vyvinuto a připraveno pro použití v agendách dotačních systémů. Z nabytých zkušeností se Dyn.App zaměřuje především na flexibilitu vytvořeného informačního systému, jelikož jsme se častokrát potýkali s požadavky na změny, doplňky a byli jsme nuceni přizpůsobit se změnám ve vyžadovaných metodických postupech. Právě tyto skutečnosti nás přivedly k vývoji a přípravě prostředí Dyn.App. Jeho hlavním posláním je umožnit uživateli provádět základní změny v návrhu a nastavení systému samostatně - bez potřeby spolupráce s dodavatelem. Dodavatel Dyn.App na druhou stranu umožňuje další řadu konfiguračních postupů, které vedou ke zrychlení úpravy systémů a to rovněž bez nutnosti programování a bez nutnosti složitého nasazování systému po provedené změně. Zároveň prostředí Dyn.App umožňuje zajišťovat požadavky zákazníků, které je již nutné řešit s pomocí programátorů, ve zcela plnohodnotném programovacím prostředí Visual Studia společnosti Microsoft. A to primárně prostřednictvím vytváření samostatných modulů a funkcí (např. při napojování na nová rozhraní), které jsou k Dyn.App připojeny, nebo přímo úpravou Dyn.App jádra, pokud je toto nutné.

Podrobněji je prostředí Dyn.App a jeho možnosti uvedeno v následujících kapitolách.

2.1 Detailní model IS

V této kapitole uvádíme požadovaný infrastrukturní model zahrnující jak požadavky na vnější škálovatelné cloudové prostředí sloužící pro komunikaci se žadateli, tak i napojení tohoto vnějšího cloudového prostředí na vnitřní prostředí SFŽP ČR, které primárně slouží k zajištění agendy poskytování dotací pracovníky SFŽP ČR.

Případné práce externích pracovníků mohou být prováděny jak ve vnějším prostředí, tak i ve vnitřním prostředí. Vhodnost umístění těchto funkcionalit vyplyne z prováděné analýzy a bezpečnostního.

Komunikace těchto dvou prostředí bude zajištěna prostřednictvím zabezpečených WSDL služeb (přenos dat ve formátu XML), a bude prováděna v souladu s požadavky zadávací dokumentace v pravidelných intervalech minimálně jednou denně, tak aby nenarušovala propustnost internetového připojení SFŽP ČR v denních hodinách. Služby budou připraveny tak, že frekvenci přenosu bude možné upravovat a optimalizovat vzhledem k potřebám provozu.

Obě prostředí - vnitřní a vnější budou využívat služeb externích systémů a proto jsou tyto vazby rovněž uvedeny jak v architektonickém modelu, tak především v modelu aplikačním.

Aplikační model je pak založen především na vývojovém nástroji **Dyn.App** a jeho komponentách, které jsou podrobněji rozepsány v kapitole „Popis použitých softwarových komponent nového informačního systému“.

V tomto úvodu je ještě vhodné zmínit specifický modul prostředí Dyn.App - **Analytický nástroj**, který neslouží k zajištění realizace a provozu systému, ale doplňuje funkcionality vhodné pro etapu analýzy informačního systému. Tato etapa je často realizována samostatnými nástroji (např. Enterprise Architect) a většinou z pohledu zákazníka je předáván pouze textový výstup z těchto nástrojů (pokud se používají a nepoužívají se pouze textový editor, jak je často zvykem). Tento způsob předávání a schvalování analýzy prostřednictvím celkového analytického dokumentu je velmi málo flexibilní a vede k časovým prodlevám, jelikož se čeká na finalizaci celkového dokumentu, který bývá většinou schvalován po vypracování jako celek. Právě do této oblasti cílí zmiňovaný Analytický nástroj prostředí Dyn.App, který slouží k rychlé prezentaci analyzované oblasti budoucím uživatelům. Prostřednictvím jednotlivých požadavků jsou v nástroji připravovány mimo jiné i náhledy na

připravované obrazovky včetně jejich funkčního propojení a uživatel si tak rychle může udělat komplexní představu o navrhovaném řešení a to již ve fázi analýzy, jelikož již zde má k dispozici náhled a propojení jednotlivých obrazovek podobně jako ve finálním produktu. V praxi jsme se totiž často setkávali se skutečností, že si uživatelé na základě textových dokumentů analýzy neudělali dostatečný obrázek o připravované realizované funkcionalitě a požadovali změny až po primární realizaci původně schválených požadavků. Tento přístup tak zvyšoval nároky jak na zadavatele, tak i na řešitele, jelikož bylo nutné provádět změny v již připraveném produktu. Další velkou výhodou Analytického nástroje je možnost řízení a schvalování dílčích analytických částí. Tím je umožněno opět pružněji realizovat jednotlivé požadavky, jelikož není nutné čekat na schvalování komplexního dokumentu analýzy navrhovaného řešení. Po schválení všech dílčích částí analýzy je pak finální analytický dokument generován automatizovaně.

Pro potřeby tvorby statistických výstupů se navrhované řešení doplněno systém **ASD Reporting Suite**. Jedná se rovněž o produkt naší firmy a zajišťuje veškeré potřeby spojené se sledováním a prezentováním dat a to z libovolných databází. V tomto případě bude vhodné využívat propojení dat z vnějšího a vnitřního prostředí, případně dalších dat externích systémů pokud to vyplýne z provedené analýzy.

Reporting Suite se skládá ze dvou samostatných částí:

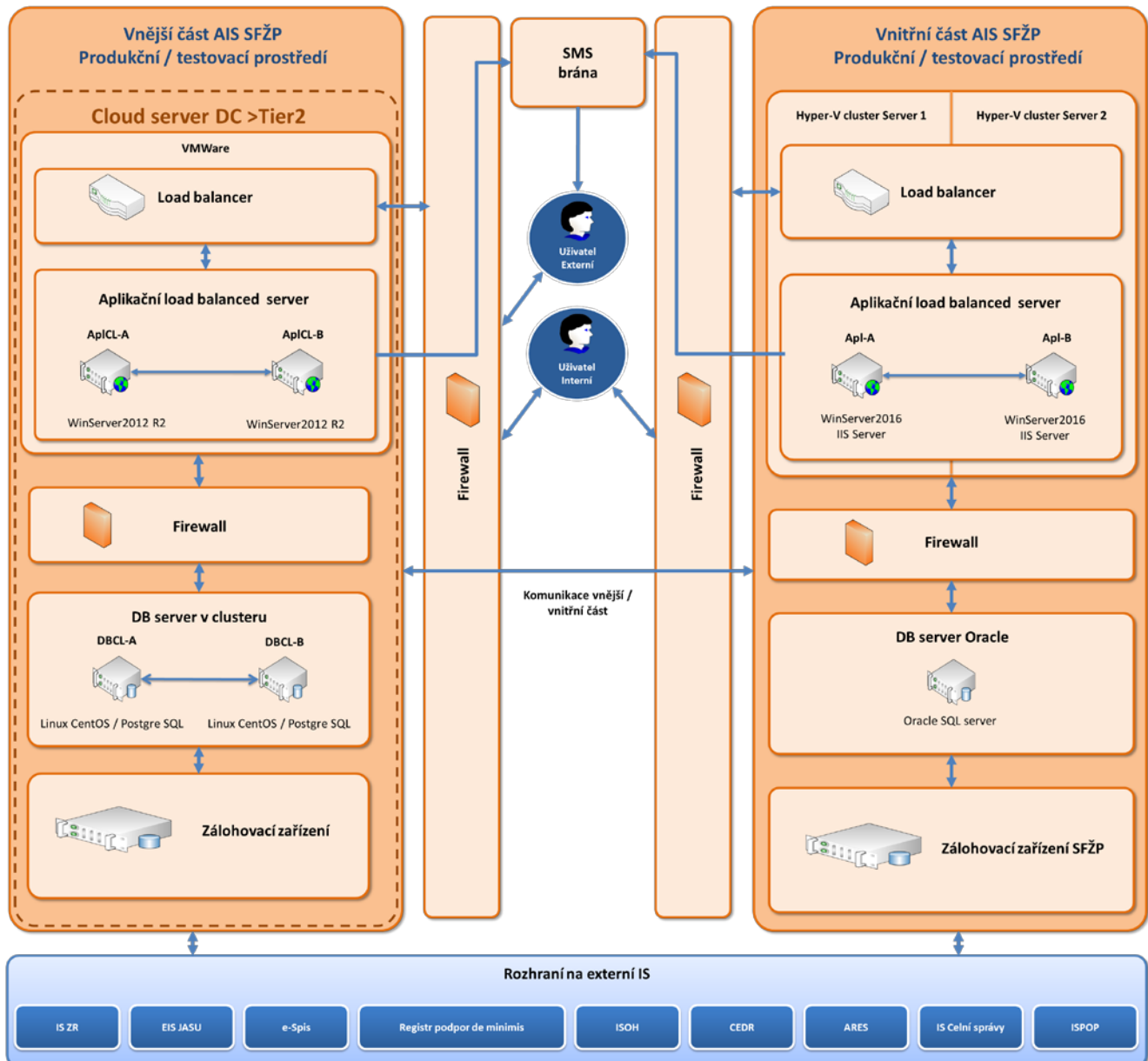
- Report Studio - tato hlavní část Reporting Suite slouží k návrhu statistických sestav a pohledů na data. Jedná se o modul pracující ve WinForm prostředí, kde přináší řadu nástrojů pro tvorbu datových sestav a to jak na bázi SQL přístupu k datům, tak i prostřednictvím OLAP databází, což je vhodné především pro oblast Business intelligence. Pro snadný přístup a správu je tento modul distribuován pomocí technologie ClickOnce, což zajišťuje bezproblémovou zabezpečenou instalaci prostřednictvím HTTPS protokolu a automatizovaný zabezpečený upgrade. Proto součinnost uživatelů u instalace a případných upgrade tohoto modulu je minimální. Vše spojené s instalací a upgrade je provedeno samostatně a automatizovaně.
- Report explorer - tato část slouží pro prezentaci vytvořených sestav v report Studiu v internetovém prohlížeči. K využívání vytvořených sestav tak uživatelé nepotřebují mít instalován žádný další aplikační software. Samozřejmostí je prezentace prostřednictvím, tabulek, grafů nebo i komplikovanějších souhrnných pohledů na data nebo vytváření souhrnných zpráv.

Data generována v Reporting Suite lze následně exportovat do požadovaných formátů a je tak zajištěno i následné využívání těchto dat externě mimo realizovaný systém. Podrobnější popis Reporting Suite je rovněž uveden v následující kapitole „3.2 Popis použitých softwarových komponent nového informačního“.

2.1.1 Infrastrukturní model

Schéma infrastruktury, uvedené na následující obrázku, podává detailnější přehled o vnitřním uspořádání navrhovaného řešení, především pak o použitých HW prvcích, virtuálních strojích, navrhovaných SW prostředcích, vrstvách a celcích, dále o vnitřních a vnějších vazbách apod. Níže uvedené schéma společně s následující kapitolou „Popis infrastruktury“ podává detailní informace o infrastruktuře navrhovaného řešení a možnostech jeho dalšího rozšiřování a optimalizace a to za každou část AIS SFŽP ČR (vnější, vnitřní).

V modelu uvádíme strukturu pouze pro provozní prostředí, testovací prostředí bude realizováno shodně pouze uvedená zařízení budou volena s nižším výkonem.



2.1.2 Popis infrastruktury

V této kapitole je infrastrukturní model AIS SFŽP ČR (viz předchozí kapitola) rozšířen o detailní informace a jsou zde dále uvedeny možnosti rozšíření a optimalizace tohoto modelu dle skutečných potřeb plynoucích z provozu či ze strany Objednatele.

Námi navrhovaný flexibilní návrh infrastruktury AIS SFŽP ČR bude umožňovat:

- dynamickou změnu kapacit jednotlivých prvků infrastruktury systému dle provozních požadavků Objednatele (vertikální škálování - CPU, RAM, HDD),
- rozšíření navrhovaného řešení o další horizontální aplikační servery (AplCL-n, resp. Apl-n) v případě potřeby zvýšení výkonu aplikačního serveru a to jak vnitřní tak i vnější části AIS SFŽP ČR (horizontální škálování),
- dodatečné zvýšení kapacit diskového prostoru pro ukládání údajů do databází,

- využití prostoru v centrálním databázovém clusteru Objednatele v souladu se Zadávací dokumentací,
- další potřebnou optimalizaci infrastruktury AIS SFŽP ČR.

Ve vnější i vnitřní části budou použity aplikační servery v clusterovém uspořádání na které se bude přistupovat prostřednictvím loadbalanceru. Vnější prostředí bude provozováno na virtualizační platformě VMWare (load balancer, server AplCL-A a AplCL-B). Ve vnitřním prostředí bude dle požadavků Zadavatele využito pro virtualizaci nástroj Hyper-V, který zajistí službu loadbalanceru a provoz virtuálních aplikačních serverů (Apl-A, Apl-B).

Databázové prostředí ve vnějším prostředí bude provozováno na virtuálních serverech opět pod platformou VMWare. A opět bude použito bezpečné clusterové řešení s využitím dvou databázových serverů (DBCL-A, DBCL-B) (v režimu active - pasive) a data budou tímto způsobem replikována ve dvou fyzicky oddělených databázích. Pro zálohování je určeno zálohovací zařízení (samostatný virtuální server, kde budou databázová data zálohována). U všech databázových serverů a Zálohovacího serveru je možné navyšovat prostor pro data dle aktuálních potřeb.

Pro vnitřní prostředí bude využito Zadavatelem předepsané databázové prostředí SFŽP ČR s databázovým serverem Oracle Database. Pro efektivní využití nabízeného diskového prostoru na aplikačních serverech bude tento souborový prostor využito pro ukládání dokumentů, které se budou v AIS SFŽP ČR evidovat a které by zbytečně zabíraly prostor v databázovém centru SFŽP. Pro větší bezpečnost budou tyto dokumenty replikovány mezi dvěma nabízenými aplikačními servery. Pro zálohování dat bude rovněž využito zálohovacího systému v datacentru SFŽP ČR. V rámci etapy detailní analýzy budou podrobně navrženy a zdokumentovány požadované zálohovací postupy pro vnitřní i vnější část AIS SFŽP ČR.

Jak již bylo výše uvedeno a jak vyplývá z infrastrukturního modelu, bude mezi vnitřním a vnějším prostředím realizována zabezpečená komunikace, která bude zajišťovat přenos dat oběma směry.

Dále bude v rámci etapy detailní analýzy upřesněno, jaké externí systémy bude využívat vnitřní a jaké vnější část AIS SFŽP ČR, případně, které externí IS budou využity oběma částmi AIS SFŽP ČR.

SMS brána bude zajištěna externě - zabezpečenou službou Dodavatele.

Následující tabulky doplňují celkový pohled na infrastrukturní model AIS SFŽP ČR, který je uveden v předchozí kapitole, o detailní informace. Tabulky obsahují informace o jednotlivých funkčních prostředích AIS SFŽP ČR, HW a SW vybavení apod. Tabulky jsou v souladu s infrastrukturním modelem členěny odděleně na část vnitřní a vnější a uvádějí rovněž prostředky pro testovací prostředí.

Vnitřní část AIS SFŽP ČR

VM	Prostředí	HW	Virtuální Server			Počet jader CPU	RAM (GB)	Systémový Disk (GB)
			Typ	Node	OS			
1	Produkční	1	Aplikační	Apl-A	Windows Server 2016	14	96	1000
2		2	Aplikační	Apl-B	Windows Server 2016	14	96	1000
3			Databázový	DB server Oracle	V souladu se Zadávací dokumentací bude využit prostor v centrálním databázovém clusteru Objednatele Oracle Database 12c Standard Edition			
4	Testovací	1	Aplikační	TApl-A	Windows Server 2016	6	16	250
5		2	Aplikační	TApl-B	Windows Server 2016	6	16	250
6			Databázový	DB server Oracle	V souladu se Zadávací dokumentací bude využit prostor v centrálním databázovém clusteru Objednatele Oracle Database 12c Standard Edition			

Vnější část AIS SFŽP ČR

VM	Prostředí	HW	Virtuální Server			Počet jader CPU	RAM (GB)	Systémový Disk (GB)
			Typ	Node	OS			
1	Produkční		Aplikační	ApICL-A	WinServer 2012R2 64	8	32	120
2			Aplikační	ApICL-B	WinServer 2012R2 64	8	32	120
3			Databázový	DBCL-A	CentOS/PostgreSQL	8	32	300
4			Databázový	DBCL-B	CentOS/PostgreSQL	8	32	300
5	Testovací		Aplikační	TApICL-A	WinServer 2012R2 64	4	16	50
6			Aplikační	TApICL-B	WinServer 2012R2 64	4	16	50
7			Databázový	TDBCL-A	CentOS/PostgreSQL	4	16	120
8			Databázový	TDBCL-B	CentOS/PostgreSQL	4	16	120

Pojmy ve výše uvedených tabulkách:

VM – virtual machine; virtuální prostředí

Prostředí – použité prostředí AIS SFŽP ČR

HW – hardware; pořadové číslo použitého HW vybavení

Typ – typ virtuálního serveru (aplikační/databázový)

Node – název clusteru virtuálního serveru

OS – operating systém; použitý operační systém virtuální server

Počet jader CPU – počet jader centrální procesorové jednotky

RAM – random access memory; kapacita operační paměti

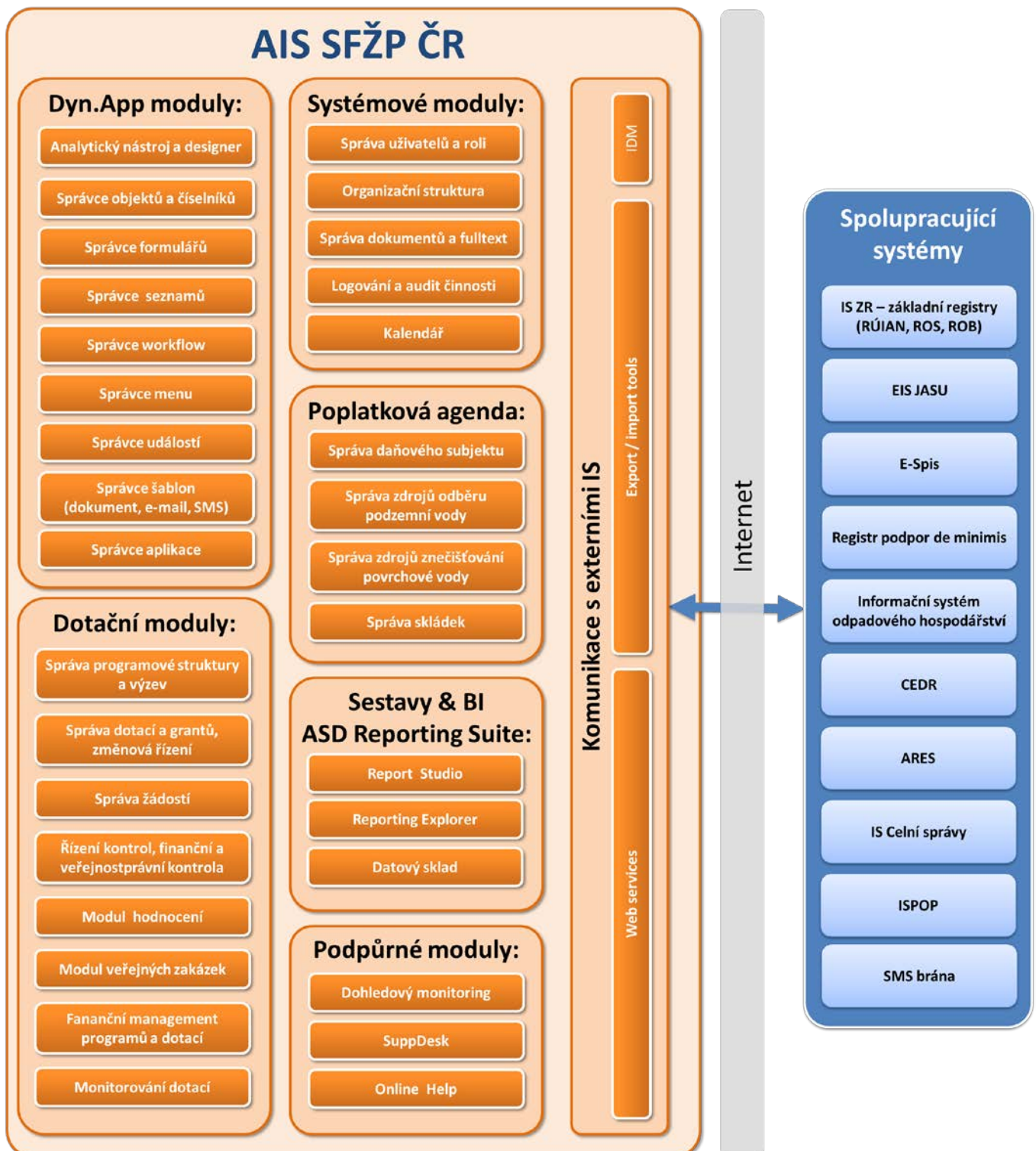
Systémový disk – kapacita paměti

S ohledem na Přílohu J Zadávací dokumentace (jenž je přílohou Závazného návrhu rámcové dohody) doplňujeme základní mapovací tabulku s přehledem SW komponent dle uvedené Přílohy J a SW komponent popsanych v infrastrukturním a aplikačním modelu.

Operační systém	Vnitřní prostředí: MS WinServer 2016 Vnější prostředí: WinServer2012 R2, CentOS ver.7
Databázový systém	Vnitřní prostředí: Oracle dle Zadávací dokumentace Vnější prostředí: PostgreSQL verze 9.6
Formulářový systém	Dyn.App verze 1.01
Process management	Dyn.App verze 1.01
Portál	Dyn.App verze 1.01
CMS	Dyn.App verze 1.01
Reporty, Bussiness Intelligence	Reporting Suite 1.05
Integrační vrstva (ESB)	Dyn.App verze 1.01
Virtualizační vrstva	Vnitřní prostředí: Hyper-V Vnější prostředí: VMWare
Helpdesk	SuppDesk v.2.01 (postaveno na Dyn.App)
Servicedesk	SuppDesk v.2.01 (postaveno na Dyn.App)
Monitoring	MS Azure Application Insights
Auditování	Dyn.App verze 1.01

2.1.3 Aplikační model

Na následujícím diagramu je znázorněn základní aplikační model budoucího AIS SFŽP ČR.



Jak je z diagramu patrné, základním stavebním kamenem AIS SFŽP ČR je již dříve zmíněný vývojový nástroj Dyn.App. Z nástroje Dyn.App jsou následně odvozeny a doplněny/vytvořeny Systémové moduly:

- Správa uživatelů a rolí, zajišťující autentizaci a autorizaci jednotlivých uživatelů; prostřednictvím tohoto modulu se řídí jejich přístupová oprávnění,
- Modul správy organizační struktury, slouží pro zařazení jednotlivých uživatelů do organizační struktury. Toto začlenění umožňuje informačnímu systému rozeznat vztah nadřizený - podřízený, který se hojně využívá v kontrolních a notifikačních funkcionalitách a je vhodným zdrojem dat pro naplňování šablon dokumentů,
- Modul správy dokumentů, umožňuje k jednotlivým objektům nadefinovat potřebné typy dokumentů a pro vybrané typy dokumentů navrhnout odpovídající šablony vycházející z vlastností/atributů vybraných a provázaných objektů. Pro nadefinované typy dokumentů lze pak nastavit standardní kontrolní funkce ověřující, zda jsou v systému pro odpovídající přechody workflow evidovány dokumenty odpovídajícího typu či nikoli.
- Modul logování a auditu činností rozšiřuje prostředí Dyn.App o prezentaci sledovaných aktivit v AIS SFŽP ČR. Funkce prostředí Dyn.App zajišťují veškeré logování automatizovaně přímo jádrem tohoto prostředí. Modul logování a auditu pak zajišťuje prezentaci těchto dat odpovídajícím uživatelům,
- Modul kalendář zajišťuje evidenci všech požadovaných událostí ve vztahu k odpovídajícím entitám a zajistí také jejich napojení na kalendáře jednotlivých interních uživatelů AIS SFŽP ČR.

Z takto vytvořeného systémového jádra jsou pak konfigurovány, případně realizovány, jednotlivé aplikační moduly, které budou zajišťovat samotnou funkcionalitu AIS SFŽP ČR.

Jedná se v první řadě o modul pro zajištění všech funkcionalit spojených s plánováním, realizací a vyhodnocením čerpání dotací z programové struktury a to dle jejího členění až do úrovně jednotlivých výzev, které slouží ke sběru dotačních žádostí.

Dále o modul zajišťující správu dotačních žádostí, který bude velmi úzce propojen s modulem pro řízení těchto žádostí, poskytování a čerpání dotací. Žádosti budou žadateli primárně připravovány ve vnějším prostředí AIS SFŽP ČR a až kompletně vyplněné a podané budou vstupovat do vnitřního prostředí AIS SFŽP ČR k dalšímu zpracování. Podobně bude vnější prostředí AIS SFŽP ČR sloužit pro sběr souvisejících formulářů ze strany žadatelů (žádost o platbu, monitorovací zpráva, závěrečné vyúčtování akce apod.) a předávání informací žadateli o stavu/fázi zpracovávání jednotlivých žádostí. Dále bude sloužit jako hlavní komunikační kanál mezi pracovníky SFŽP ČR, převážně projektovými manažery, a žadateli o dotace (prostřednictvím nástěnky projektu - vzkazníku). Všechny dílčí moduly budou využívat funkcionalit integrovaného workflow, které bude zajišťovat správný postup při zpracovávání jednotlivých formulářů/objektů, bude zajišťovat potřebné kontroly nutné pro pokračování daných objektů do následujících stavů a to pro dotační žádosti, žádosti o platbu či jiné zpracovávané formuláře (a objekty).

Tyto moduly budou provázány na modul Kontrol, který bude v závislosti na analýze zajišťovat:

- kontroly nad žádostmi a formuláři předanými ze strany žadatele (věcná, formální)
- finanční kontrolu
- veřejnosprávní kontrolu.

Dalším nezbytným modulem pro agendu dotací je modul **Hodnocení**, který zajistí různé metodické varianty vyhodnocování žádostí (průběžné, jednokolové, vícekolové, zajišťované interními kapacitami nebo prostřednictvím externích hodnotitelů apod.) U modulu Hodnocení bychom rádi zmínili funkcionalitu systému ISOP 7-13, který měl kromě požadovaných funkcionalit na automatizované přidělování externích hodnotitelů k jednotlivým žádostem také komplexně automatizovaný systém řízení agendy hodnotitelů a to od podpory jejich proškolení, přes vygenerování odpovídajících smluv až po zpracování faktur (ve formátu ISDOC) za provedené hodnocení externími hodnotiteli a to včetně vazby na EIS. Podotýkáme, že se v této oblasti zpracovávalo poměrně velké množství faktur a systém ISOP 7-13 byl v této oblasti velmi přínosný.

Zpracování dotací bude následně doplněno moduly pro evidenci a kontrolu **veřejných zakázek** (v této oblasti lze pro podporu kontroly nabídnout napojení na IS VZ, který provozuje MMR a eviduje v něm všechny veřejné zakázky evidované na Věstníku veřejných zakázek nebo na elektronických tržištích.

Pro sledování financování a monitorování je modul pro řízení dotací doplněn o modul **Finančního managementu programů a dotací**, který slouží jak pro plánování finančního čerpání, tak podporuje komplexně proces zpracování žádostí o platbu.

Monitoring a závěrečné vyhodnocení má pak na starosti modul Monitorování dotací, který průběžně sleduje stav plnění indikátorů a podporuje zpracování a vyhodnocení závěrečných zpráv.

Samostatné místo v předkládané nabídce mají aplikační moduly týkající se Poplatkové agendy. I při jejich realizaci budou s výhodou využity funkcionality a možnosti vývojového nástroje Dyn.App, které zajistí odpovídající konfiguraci požadovaných objektů, vygenerování odpovídajících formulářů a jejich propojení na seznamy a workflow. Poplatková agenda bude zajišťována prostřednictvím modulů pro **Správu daňových subjektů, Správu zdrojů odběru podzemní vody, Správu zdrojů znečištění povrchové vody a Správu skládek**.

Dle požadavků zadavatele a podle standardních potřeb v současnosti vytvářených informačních systémů je celý systém AIS SFŽP ČR doplněn podpůrnými moduly a manažerskou nadstavbou pro tvorbu statistik, grafů a nejrůznějších přehledových sestav – modul ASD ReportingSuite. Jeho podrobnější popis je rovněž náplní následující kapitoly.

Podpůrné moduly pak zajišťují jak **Dohledový monitoring** chodu vybraných klíčových funkcionalit nebo komplexních celků pro vyhodnocení SLA parametrů, tak i podporu provozu prostřednictvím samostatného modulu **SuppDesk**. Ten se stará o sběr jednotlivých požadavků, připomínek, hlášení a podrobně sleduje a informuje zainteresované uživatele o průběhu jejich zpracování. Současně je vhodným pomocníkem pro zajištění technické podpory a evidenci a zpracování požadavků na vícepráce (schvalování požadavků, tvorba objednávek apod). Podrobněji budou tyto moduly popsány v následující kapitole.

K jednotlivým formulářům, které jsou vytvářeny v prostředí Dyn.App, lze zároveň doplnit odkaz na vygenerovaný online Help, který slouží uživatelům v orientaci na konkrétním formuláři a popisuje většinou požadavky na jeho korektní vyplnění (vhodný postup pro zajištění všech odpovídajících vazeb, odkazy na metodické dokumenty apod).

Další neméně důležitou součástí AIS SFŽP ČR je komunikační modul. Ten bude zajišťovat komunikaci AIS SFŽP ČR s externími systémy. Komunikační funkce budou dle analýzy rozděleny do vnitřní i vnější části systému a to tak, aby byly co nejlépe využity a přinášely požadovaný efekt. Např. modul pro komunikaci se základními registry je vhodné využívat jak v modulu pro příjem žádostí k zajištění kontroly podávaných žádostí ve vnější části systému, tak i ve vnitřní části systému SFŽP ČR, kde je vhodné mít aktuální data např. v procesu tvorby Rozhodnutí nebo jiných smluv, jelikož od doby podání žádostí mohlo dojít k jejich změně.

Komunikace s Registrem osob a Registrem obyvatel je navržena tak, aby v systému byly průběžně evidovány aktuální údaje, tj. že po evidenci subjektu nebo osoby v systému budou jejich údaje pravidelně aktualizovány v AIS SFŽP ČR na základě informací z těchto registrů.

Do modulu komunikace je začleněno i využívání služby IDM na SFŽP ČR a SMS Brány, kterou provozuje Dodavatel.

Modul komunikace s externími systémy může rovněž využívat služeb ASD Reporting Suite a to jak v oblasti zveřejnění dat AIS SFŽP ČR, např. formou open dat, nebo zpřístupněním konkrétních informací ve formě CSV, XLS nebo XML dat pro následné strojové využití v externích systémech.

2.2 Popis použitých softwarových komponent nového informačního systému

V této kapitole podrobněji rozepisujeme výše uváděné možnosti následujících produktů, které jsou využity pro realizaci a následnou konfiguraci AIS SFŽP ČR:

- Dyn.App vývojový nástroj pro realizaci a konfiguraci AIS SFŽP ČR
- ASD Reporting Suite - nástroj pro tvorbu přehledů a sestav a BI
- SuppDesk - nástroj pro technickou podporu, řízení provozu a rozvoje AIS SFŽP ČR
- Dohledový monitoring

2.2.1 Vývojový nástroj Dyn.App

Celá filosofie řešení AIS SFŽP ČR je postavena na schopnostech a možnostech vývojového a implementačního prostředí Dyn.App. Toto prostředí je určeno pro dynamické vytváření a udržování agendových systémů. Cílem tohoto prostředí je

- optimalizovat vývoj odpovídajících částí informačního systému,
- minimalizovat následné požadavky na dodavatele při zajišťování úprav takto vybudovaného systému,
- optimalizovat nasazení úprav v systému a to především výrazným snížením nároků na přípravu a instalaci upravených nebo doplněných verzí informačního systému.

Tento vývojový nástroj je vyvíjen naší společností tak, aby mohl tvořit jádro realizovaných zakázkových systémů jako je AIS SFŽP ČR. Dyn.App umožňuje provádění široké škály změn bez programátorských znalostí a obvykle i bez složitých distribucí a výpadků provozu IS při instalaci jejich úprav.

Součástí **Dyn.App** jsou:

- Analytický nástroj
- Správce objektů
- Správce seznamů
- Správce formulářů
- Správce menu systému
- Správce šablon
- Správce workflow
- Správce událostí
- Správce aplikace

2.2.1.1 Analytický nástroj

Jednou z nejdůležitějších a nejvýznamnějších činností při tvorbě informačního systému jsou analytické práce. Pro podporu těchto činností jsme připravili modul **Analytický nástroj**, který je součástí vývojového prostředí **Dyn.App**. Analytický nástroj je jako webová aplikace dostupný jak pracovníkům Zadavatele, tak i pracovníkům Dodavatele, případně i dalším externím pracovníkům (dle potřeby). Používání analytického nástroje umožňuje dynamicky definovat jednotlivé analytické prvky (požadavky, pravidla, objekty, workflow, use case, user story, menu aplikace, prototypy seznamů a obrazovek, atd.), které lze mezi sebou vzájemně provazovat.

Analytický návrhář umožňuje interakci mezi analytiky Dodavatele a odpovědnými pracovníky Zadavatele. Jednotlivé zpracované části analýzy jsou analytiky Dodavatele předávány ke schválení nebo připomínkování pracovníkům Zadavatele. Pracovníci Zadavatele předané části analýzy (např. návrh atributů příslušného formuláře, menu informačního systému, workflow, obsah číselníku, prototypy seznamů, prototypy detailů formulářů, use case) akceptují nebo s připomínkami vrátí zpět k Dodavateli. Životní cyklus - workflow každého typu analytického prvku je nastaven při zahájení analytických prací a reflektuje dohodnuté požadavky Zadavatele (např. jednokolové / dvoukolové schvalování, odesílání notifikačních e-mailů při změně stavu atd.).

Používaný analytický nástroj umožňuje dynamicky definovat jednotlivé analytické prvky, které lze mezi sebou vzájemně provazovat. Pro bližší ilustraci si představíme základní typy analytických prvků:

Požadavek

Tvorba informačního systému začíná od specifikace požadavků Zadavatele. Zadavatelem formulované požadavky jsou předány k posouzení pracovníkům Dodavatele. Pracovník Dodavatele posoudí obsah předaného požadavku a v případě nejasností jej vrátí (s komentáři) zpět Zadavateli k upřesnění. V opačném případě srozumitelný požadavek akceptuje.

Nad akceptovanými požadavky jsou prováděny další odpovídající analytické a následně i realizační práce.

Z pohledu vývoje informačního systému lze na seznam požadavků pohlížet jako na zásobník prací (tzv. backlog v případě agilních metod nebo do seznamů požadavků připravovaných inkrementů), ze kterého jsou vybrané akceptované požadavky zařazované do realizace.

Otázka

V rámci posuzování jednotlivých požadavků a během jejich analýzy pokládají pracovníci Dodavatele otázky, které jsou předávány k zodpovězení pracovníkům Zadavatele. Pracovníci Zadavatele na otázky odpovídají a předávají je ke zpracování pracovníkům Dodavatele nebo ji vrátí pracovníkům Dodavatele k upřesnění. (Workflow v celém prostředí a taktéž v Analytickém nástroji je dynamické a v případě potřeby lze snadno volitelně doplnit o požadované stavy a přechody pro doplnění schvalovacího procesu).

Odpovědi na položené otázky, které jsou ze strany pracovníků Dodavatele dostatečné, jsou zapracované do odpovídajících požadavků nebo ostatních analytických prvků, jako jsou například prototyp obrazovky nebo business rule. Nedostatečně zodpovězené otázky jsou vráceny k doplnění pracovníkům Zadavatele. Pracovníky Dodavatele zapracované odpovědi otázek jsou následně odloženy do archívu, kde jsou k dispozici v případě potřeby.

Business rule (pravidla)

Z textu požadavků nebo z odpovědí na položené otázky jsou formulované závěry formou business rule, které specifikují buď obsah (např. hodnoty aplikačních číselníků) nebo chování aplikace (např. kontrola závislostí mezi jednotlivými položkami evidovanými v aplikaci nebo specifikování podmínek pro vykonávání konkrétních akcí).

Obecně se do business rule vkládají všechna rozhodování, která by mohla být předmětem změny.

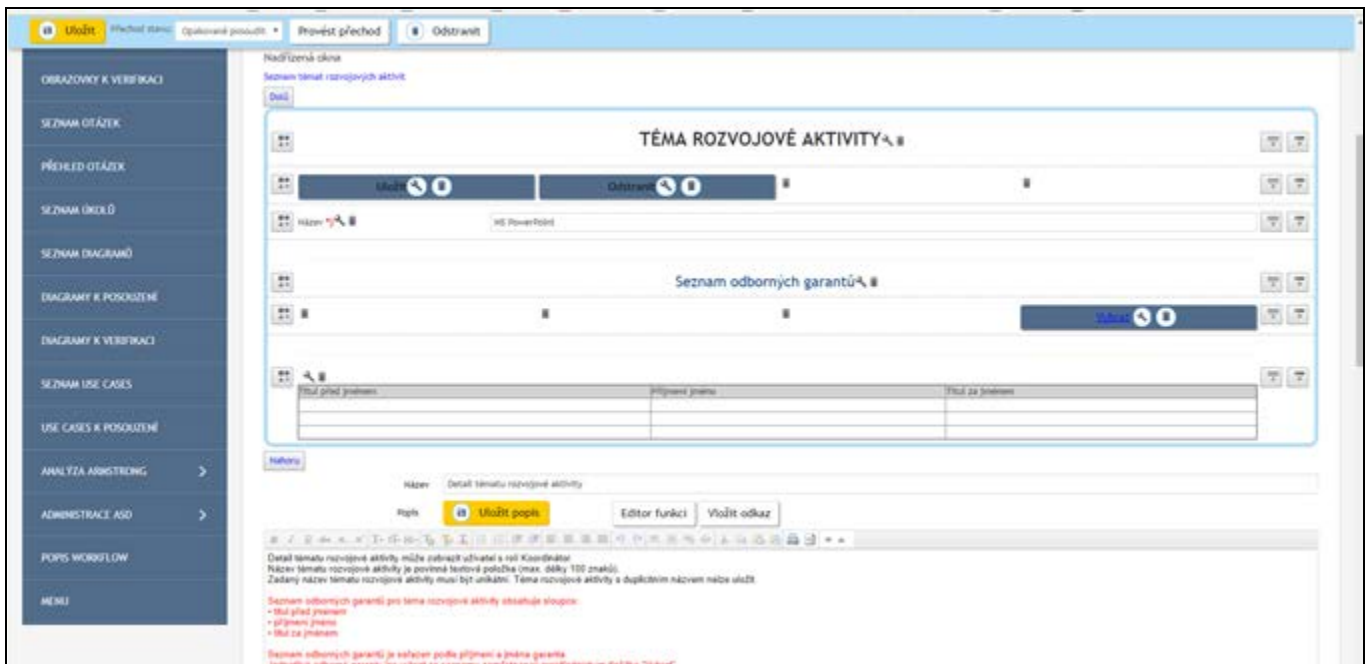
Prototypy obrazovek

Při komunikaci mezi pracovníky Dodavatele a Zadavatele se během analytických prací používá vizualizace připravovaných obrazovek aplikace. Navrhovanou funkčnost aplikace si pracovníci Zadavatele představí lépe s grafickým návrhem obrazovek než bez něho. I v tomto a podobně i u následujících částí analytického nástroje dochází ke schvalovacímu procesu, který je definován v souladu s požadavky Zadavatele buď jedno úrovně, nebo více úrovně.

Nad akceptovanými prototypy obrazovek jsou následně prováděny realizační práce.

Z pohledu agilního vývoje informačního systému lze na seznam prototypů obrazovek opět pohlížet jako na zásobník prací (tzv. backlog), ze kterého jsou vybrané akceptované prototypy obrazovek zařazované do realizační fáze (tzv. sprintu). V případě přírůstkového postupu se z jednotlivých prototypů vytvářejí odpovídající přírůstky.

Analytický nástroj rovněž umožňuje s pomocí jednotlivých prototypů obrazovek nadefinovat strukturu menu připravované aplikace. Prototypy obrazovek mohou obsahovat vzájemné hyperlinky, takže je možné prototypy menu a obrazovek provazovat mezi sebou (například z prototypu obrazovky se seznamem hodnot lze zobrazit prototyp detailní obrazovky konkrétního záznamu a z něho, pokud obsahuje dílčí seznam hodnot, lze zobrazit další prototyp detailní obrazovky).



Use case (případ užití), User story

Na základě akceptovaných požadavků a prototypů obrazovek se vytváří na straně Dodavatele odpovídající use cases, které jsou propojeny s odpovídajícími požadavky a prototypy obrazovek. V textu scénářů a podmínek use case lze použít odkazy na existující business rule a prototypy obrazovek, čímž je vlastní posuzování use case pracovníky Zadavatele snazší.

Kromě výše uvedených typů analytických prvků jsou k dispozici další typy analytických prvků:

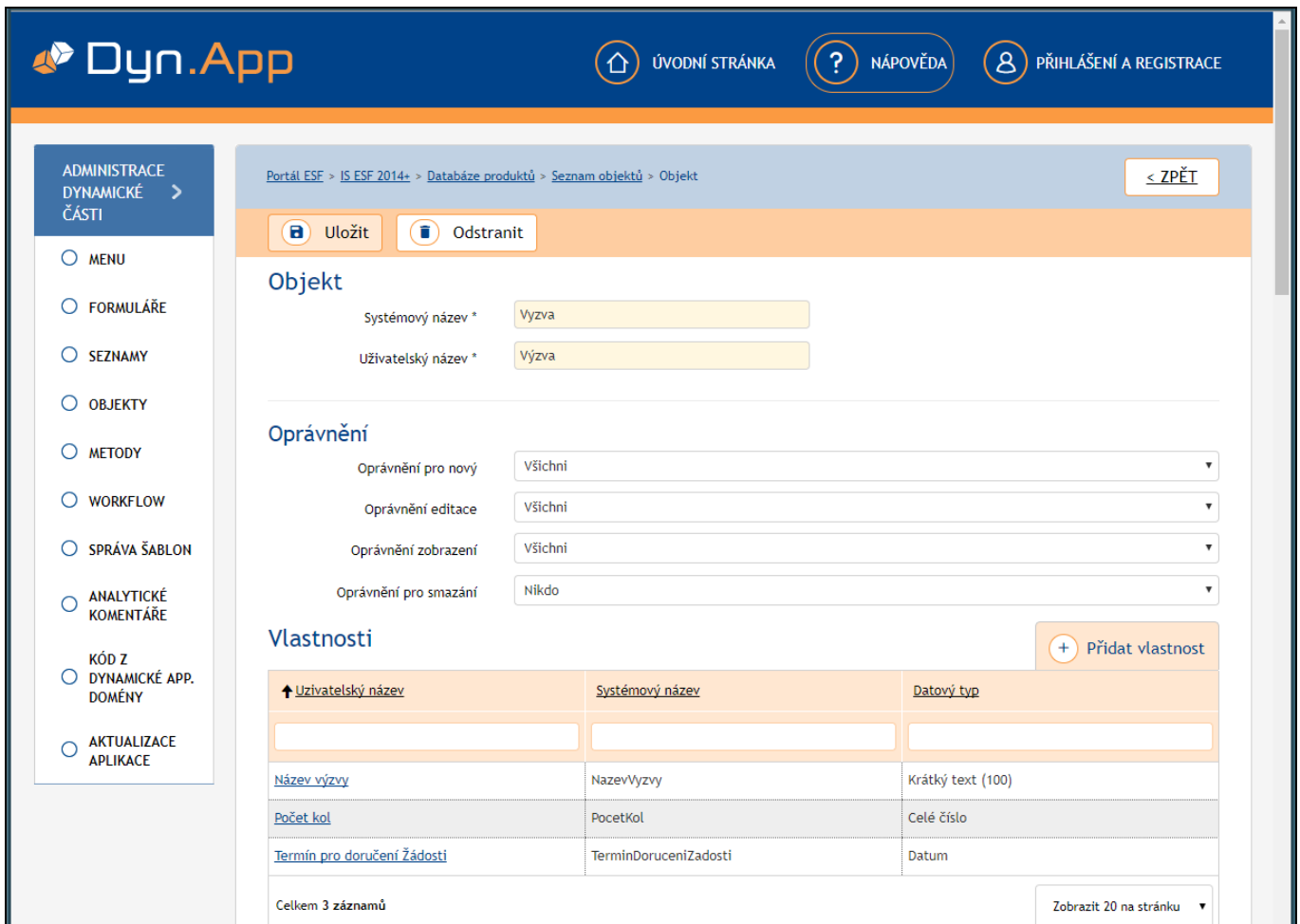
- Uživatelské role (lze je propojit s use case / user story)
- Analytické objekty (popisují požadovanou strukturu objektů aplikace)
- Kontroly
- Vzory e-mailů
- Vzory dokumentů
- Příklady workflow
- Vzory dotazníků

V případě potřeby je možné dynamicky rozšířit uvedené typy podporovaných analytických prvků o další potřebné prvky.

Další kapitoly se již věnují vývojovému prostředí, které slouží k vytvoření, konfiguraci a úpravě informačního systému.

2.2.1.2 Správa objektů

Modul **Správce objektů** je primárním modulem Dyn.App a umožňuje uživatelskou konfigurací vytvořit jednotlivé objekty s jejich požadovanými vlastnostmi včetně vazeb a zároveň slouží i pro následnou správu těchto objektů v průběhu provozu systému.



The screenshot shows the Dyn.App interface for configuring an object. The breadcrumb trail is: Portál ESF > IS ESF 2014+ > Databáze produktů > Seznam objektů > Objekt. A '< ZPĚT' button is in the top right. The main content area has two buttons: 'Uložit' and 'Odstranit'. Below these are three sections: 'Objekt', 'Oprávnění', and 'Vlastnosti'.

Objekt

Systemový název *

Uživatelský název *

Oprávnění

Oprávnění pro nový:

Oprávnění editace:

Oprávnění zobrazení:

Oprávnění pro smazání:

Vlastnosti

Uživatelský název	Systemový název	Datový typ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Název výzvy	NazevVyzvy	Krátký text (100)
Počet kol	PocetKol	Celé číslo
Termín pro doručení žádosti	TerminDoruceniZadosti	Datum

Celkem 3 záznamů Zobrazit 20 na stránku ▼

Správce objektů obsahuje seznam všech existujících objektů systému, přičemž je možné uživatelsky vytvářet objekty nové nebo upravovat stávající. Potřebná přístupová práva pro práci se Správcem objektů stejně jako u následujících modulů Dyn.App je možné přidělit pověřeným pracovníkům v rámci správy uživatelů.

Ke každému databázovému objektu je možné definovat:

- Název
- Oprávnění – pro založení Nového záznamu, pro Editaci, pro Zobrazení a pro Smazání (oprávnění se nastavují výběrem dříve definovaných metod z uživatelského seznamu)
- Vlastnosti – jedná se o seznam atributů objektu s nastavováním jejich vlastností. U každého Atributu je možné definovat:
 - Uživatelský a systémový název
 - Datový typ vlastnosti - hodnota Ano/NE, celé číslo, desetinné číslo, datum, čas, krátký text, střední text, dlouhý text, systémový objekt, unikátní identifikátor (GUID)
 - Metodu pro ověřování viditelnosti vlastnosti (s možností použití parametrů)
 - Metodu pro povolení editace vlastnosti (s možností použití parametrů)
- Vypočítané vlastnosti – jedná se o atributy objektu, kterým se definuje odpovídající metoda pro jejich přípravu nebo výpočet (např. chceme sčítat dílčí číselné údaje, spojovat řetězce, vytvářet číselné řady apod.)

- Vazby – definuje se seznam odpovídajících vazeb na ostatní objekty (obvykle na číselníky, uživatele atd.).
- Příznak číselníku – jedná se o indikaci, že daný objekt je číselníkem
- K objektu se rovněž vážou následující informace:
 - Seznam workflow – zobrazuje seznam workflow, které jsou pro daný objekt vytvořena
 - Seznam metod – zobrazuje seznam metod, které jsou k danému objektu vytvořeny a umožňují vytvářet další metody k danému objektu
 - Seznam formulářů – zobrazuje seznam vytvořených formulářů k danému objektu
 - Seznam uživatelských seznamů – zobrazuje výčet seznamů, které jsou vytvořeny pro daný objekt
 - Seznam šablon – zobrazuje seznam šablon dokumentů, které jsou vytvořeny pro daný objekt

Jednotlivé evidované seznamy jsou popisovány v samostatných, níže uvedených kapitolách. Pouze seznam metod má specifické postavení, jelikož tyto metody jsou většinou přímo závislé na jednotlivých objektech.

U jednotlivých metod se evidují následující vlastnosti:

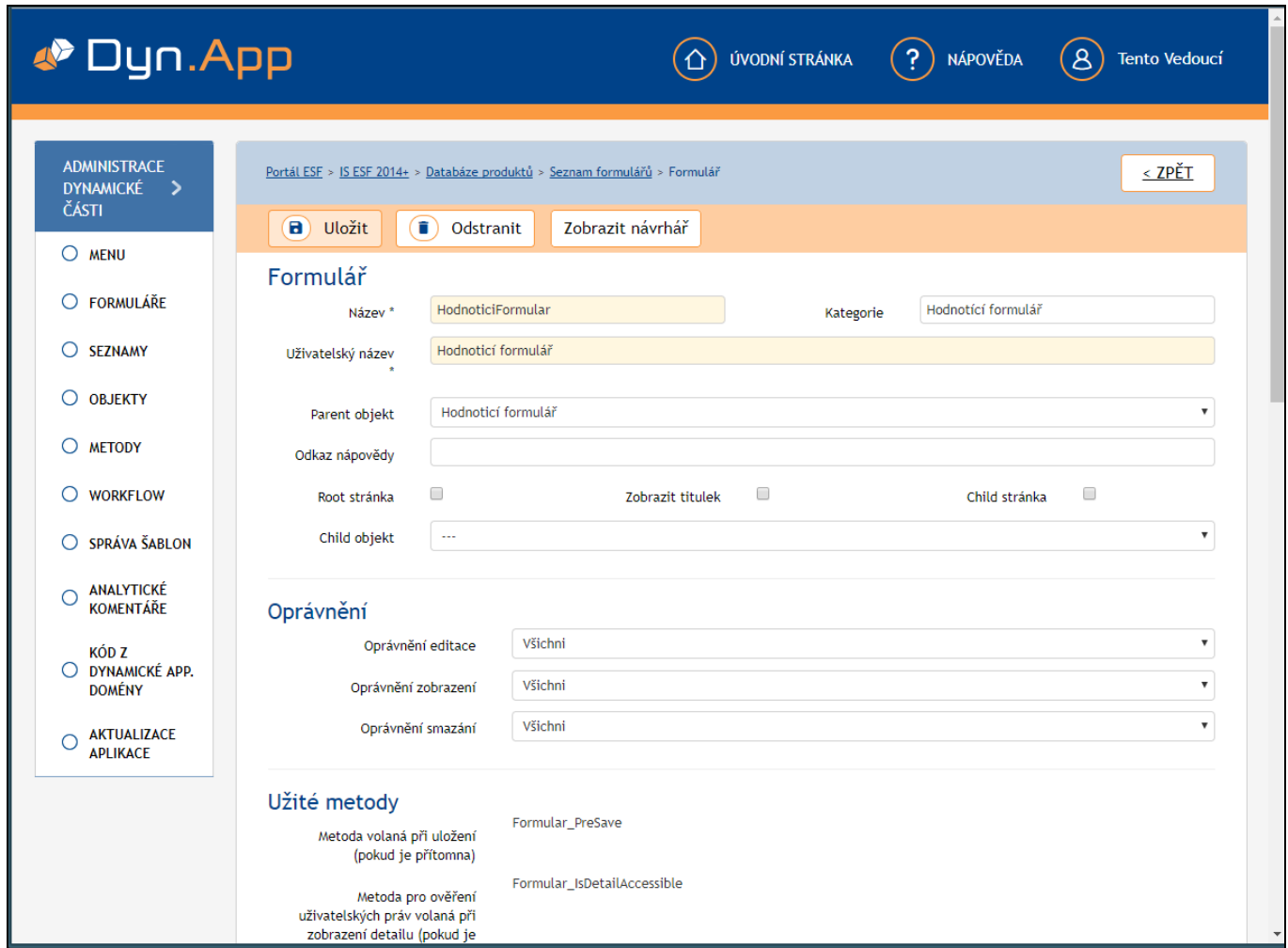
- Název a uživatelský název
- Příznak, zda se jedná o podmínku (využívá se v seznamech, kde je nutné vybrat takové funkce, které vyhodnocují určité podmínky)
- Návrátový typ - dle tohoto typu (objekt, celé číslo, text, unikátní identifikátor apod.), se často jednotlivé metody nabízejí v odpovídajících seznamech
- Název vazebního objektu
- Popis upřesňující co metoda dělá
- Seznam parametrů metody - prostřednictvím parametrů se mohou a nemusí tyto metody řídit a konfigurovat
- Samotný kód metody, který lze psát do odpovídajícího editoru s pomocí intellisence nebo jej bude možné vytvořit s využitím progresivní volně dostupné knihovny pro vizuální programování společnosti Google - Blockly (viz. <https://developers.google.com/blockly/>). Grafické prostředí knihovny Blockly je ideálním prostředím pro vytváření objektových metod bez znalosti programování. Tyto metody lze následně provazovat a propojovat a využívat tak stále sofistikovanější funkcionality v navrhovaném - konfigurovatelném prostředí. Je samozřejmostí, že jednou vytvořená metoda již může být následně využívána v dalších vytvářených metodách.

2.2.1.3 Správce formulářů

Modul **Správce formulářů** umožňuje uživatelskou konfigurací vytvořit jednotlivé formuláře a zároveň slouží i pro následnou správu těchto formulářů v průběhu provozu systému.

Správce formulářů obsahuje seznam všech existujících formulářů systému, přičemž je možné v tomto seznamu přidávat formuláře nové nebo upravovat stávající.

Správce formulářů umožní pro každý objekt systému AIS SFŽP ČR (např. výzva, žádost, ...) vytvořit více různých formulářů, které budou specifikovány v rámci analytických prací Dodavatelem nebo budou realizovány dle potřeb zjištěných v průběhu provozu systému.



ADMINISTRACE DYNAMICKÉ ČÁSTI

- MENU
- FORMULÁŘE
- SEZNAMY
- OBJEKTY
- METODY
- WORKFLOW
- SPRÁVA ŠABLON
- ANALYTICKÉ KOMENTÁŘE
- KÓD Z DYNAMICKÉ APP. DOMĚNY
- AKTUALIZACE APLIKACE

Portál ESF > IS ESF 2014+ > Databáze produktů > Seznam formulářů > Formulář < ZPĚT

Uložit Odstranit Zobrazit návrhář

Formulář

Název * Kategorie

Uživatelský název *

Parent objekt

Odkaz nápovědy

Root stránka Zobrazit titulek Child stránka

Child objekt

Oprávnění

Oprávnění editace

Oprávnění zobrazení

Oprávnění smazání

Užité metody

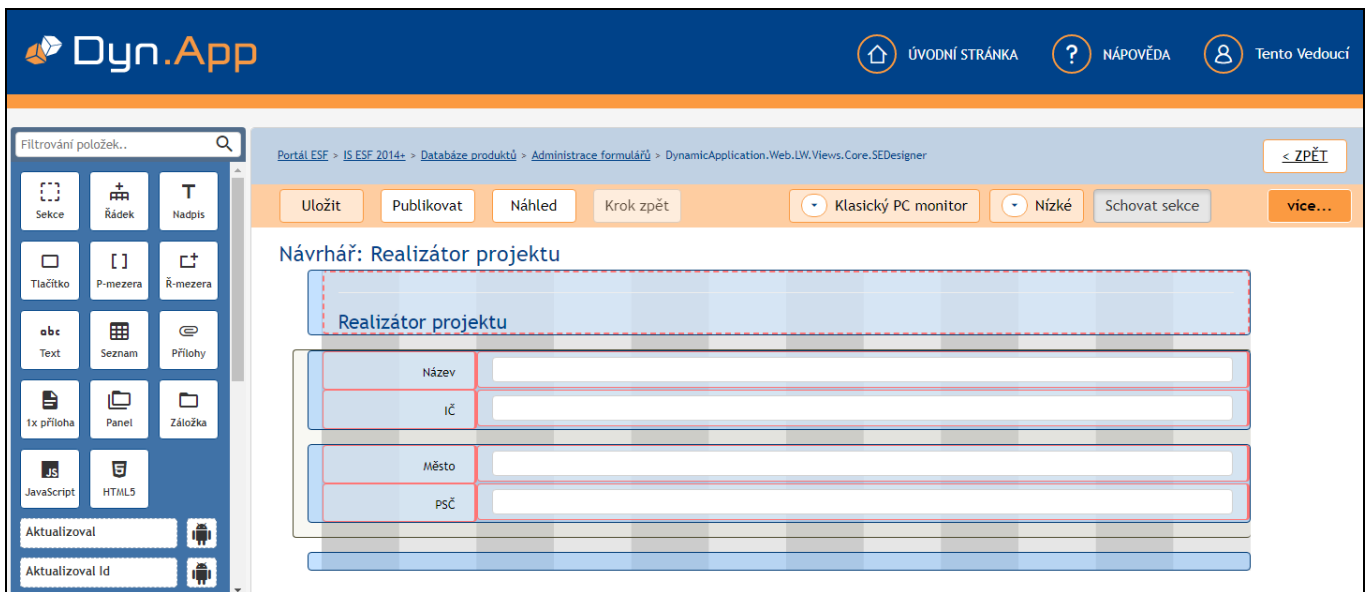
Metoda volaná při uložení (pokud je přítomna)

Metoda pro ověření uživatelských práv volaná při zobrazení detailu (pokud je)

Ke každému formuláři je možné definovat:

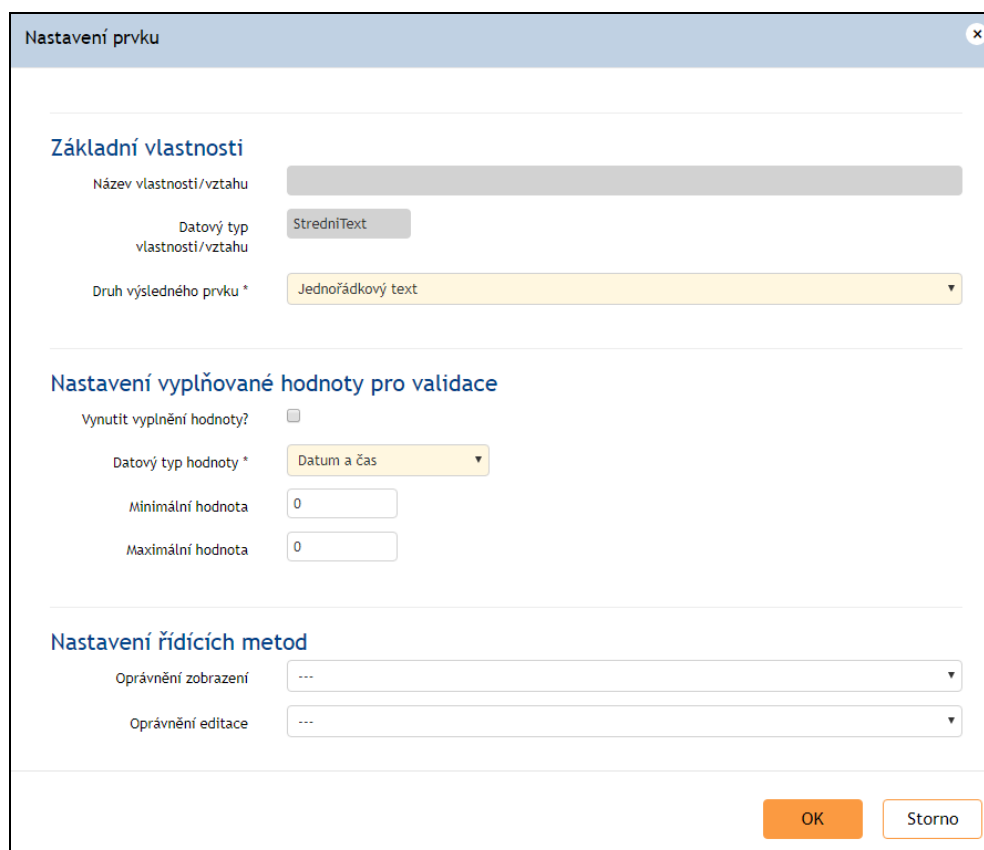
- Název
- Databázový objekt, ke kterému je formulář primárně vytvořen
- Oprávnění – pro Editaci, Zobrazení a Smazání se samostatně nastavují výběrem z připravených systémových nebo objektových metod
- Metodu volanou při uložení záznamu – jedná se o přiřazení metody objektu, která se provede vždy při uložení nového záznamu (slouží k nastavení iniciálních hodnot daného objektu)
- Metodu vracející další datové zdroje – jedná se o výběr metody, kterou se zajistí načtení dat z dalších souvisejících objektů, jejichž data budou prezentována ve vytvořeném formuláři (přímé vazby není nutné načítat prostřednictvím těchto metod, vlastnosti z objektů s přímou vazbou jsou v Návrhářu formulářů nabízeny automatizovaně)

Pro vlastní tvorbu a úpravy vzhledu formuláře je určen **Návrhář**, který je dostupný z detailu formuláře. Jedná se o grafickou pracovní plochu, která je rozdělena do dvou částí. Na levé straně jsou zobrazeny dostupné prvky pro tvorbu formuláře (jsou to obecné prvky pro návrh formuláře a dále seznam dostupných vlastností příslušného objektu a souvisejících objektů, případně objektů z doplněného datového zdroje. Umísťování jednotlivých prvků na formulář je možné pomocí **drag & drop metody** (přetažením prvku na požadované místo). Formuláře jsou navrhovány s ohledem na zajištění responzivnosti zobrazení na různých zařízeních a v rámci jejich tvorby je možné upravit a zobrazit formulář pro libovolná zařízení jako jsou např. mobil, tablet, klasický monitor a široký monitor.



The screenshot shows the Dyn.App interface for designing a form titled "Návrhář: Realizátor projektu". The interface includes a top navigation bar with "ÚVODNÍ STRÁNKA", "NÁPOVĚDA", and "Tento Vedoucí". A left sidebar contains various widget categories like "Sekce", "Řádek", "Nadpis", "Tlačítko", "P-meze", "Ř-meze", "Text", "Seznam", "Přílohy", "1x příloha", "Panel", "Záložka", "JavaScript", and "HTML5". The main workspace shows a form layout with fields for "Název", "IČ", "Město", and "PSČ". A toolbar at the top of the workspace contains buttons for "Uložit", "Publikovat", "Náhled", "Krok zpět", "Klasický PC monitor", "Nízké", "Schovat sekce", and "více...".

Při tvorbě formuláře jsou automaticky přebírána omezení hodnot vstupního pole formuláře v závislosti na datovém typu příslušné vlastnosti objektu. Dále je možné samostatně pro každou vlastnost typu vstupní pole (textové, číselné, datumové) nastavit validaci obsahu tohoto vstupního pole (minimální a maximální rozsah hodnot, maximální délka textu, počet desetinných míst, formát čísla bankovního účtu, kontrola formátu rodného čísla, kontrola formátu IČ, telefonní číslo, e-mailová adresa atd.).



The "Nastavení prvku" dialog box is used for configuring form elements. It is divided into three sections:

- Základní vlastnosti** (Basic properties):
 - Název vlastnosti/vztahu: [Text input field]
 - Datový typ vlastnosti/vztahu: [StředníText]
 - Druh výsledného prvku *: [Jednořádkový text]
- Nastavení vyplňované hodnoty pro validace** (Settings for validation of filled values):
 - Vynutit vyplnění hodnoty?:
 - Datový typ hodnoty *: [Datum a čas]
 - Minimální hodnota: [0]
 - Maximální hodnota: [0]
- Nastavení řídicích metod** (Settings for control methods):
 - Oprávnění zobrazení: [---]
 - Oprávnění editace: [---]

Buttons for "OK" and "Storno" are located at the bottom right of the dialog.

Na základě definovaných hodnot formuláře a vytvoření podoby formuláře v Návrhářovi se provede vývojovým prostředím automatické vygenerování příslušného datového a HTML kódu a jeho následné uložení do konfigurace.

Pokročilí uživatelé mohou provádět v případě potřeby úpravy ve vygenerovaném HTML kódu, který je Návrhářem vytvořen. Jedná se o realizaci specifických požadavků.

Výhodou Návrháře je automatizované, velmi intuitivní generování formulářů a jednotlivých datových polí, které je automatizovaně propojeno s vlastnostmi jednotlivých objektů a není nutné další manuální propojování formulářových polí s daty.

Návrhář formulářů a jednotlivé pole formuláře jsou úzce propojeny s vlastnostmi evidovaných objektů, a díky svým vlastnostem jako např. možnost vkládat dílčí sekce, záložky a nastavovat na nich specifická pravidla pro zobrazování, vyhodnocování a provádění automatizovaných výpočtů umožňuje provádět celou řadu kontrol před povolením uložení vložených dat. Těmito prostředky jde vynutit korektní vložení požadovaných dat a usnadnit další práci s daty formulářů jako jsou žádosti apod.

Podrobněji je část návrháře uvedena v kapitole „Úroveň naplnění požadavků zadavatele“.

2.2.1.4 Správa seznamů

Modul **Správce seznamů** umožňuje uživatelskou konfigurací vytvořit jednotlivé seznamy a zároveň slouží i pro následnou správu seznamů v průběhu provozu systému.

Správce seznamů obstarává správu všech v systému obsažených seznamů a to ať už se jedná o:

- vyhledávací seznam, který slouží k nalezení a následnému zobrazení požadovaného záznamu
- detailní seznam, který informuje o detailních informacích o podřízených objektech na detailu (odpovídajícím formuláři) objektu.

Prostřednictvím tohoto modulu je možné v závislosti na přístupových právech vytvářet seznamy nové nebo aktualizovat a optimalizovat stávající.

Takto připravené seznamy následně využívá modul pro správu menu - prostřednictvím kterého jsou jednotlivé vytvořené seznamy zpřístupňovány uživatelům, nebo při tvorbě formuláře v Návrhářovi, kde jsou tyto seznamy rovněž nabízeny.

Ke každému seznamu je možné definovat:

- Název,
- Odpovídající hlavní objekt, ke kterému je seznam vytvořen a jehož data jsou primárně nabízena do seznamu
- Formulář/formuláře, které je možné prostřednictvím seznamu zobrazit
- Nastavení oprávnění pro založení nových záznamů hlavního objektu – jedná se o přiřazení odpovídající metody pro definování přístupu pro založení nového záznamu, kde oprávnění uživatelé mohou prostřednictvím těchto seznamů vytvářet nové záznamy hlavního objektu seznamu
- Metodu volanou při založení nového záznamu – jedná se o výběr odpovídající metody, která se provede při založení nového záznamu a zajistí požadované primární předvyplnění požadovaných údajů
- Odkazy – jedná se o sloupce seznamu, které jsou odkazem a zobrazují požadované formuláře. Je možné definovat více sloupců s odkazy na stejné nebo různé formuláře (např. sloupec Název projektu odkazuje na formulář projektu a sloupec Založil odkazuje na formulář Detail uživatele).

Uložit
 Odstranit

Uživatelský seznam

Základní údaje

Uživatelský název *

Business objekt *

Seznam vede na detail formuláře

Odkaz nápovědy

Oprávnění

Oprávnění pro Nový

Užité metody

Metoda volaná při založení záznamu

HTML

HTML

Odkazy

↑ Sloupec s identifikátor...	Sloupec s odkazem	Titulek sloupce s odkazem	Objekt	Formulář
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Žádné záznamy				

Celkem 0 záznamů Zobrazit 20 na stránku ▼

Součástí definice seznamů je v případě vyhledávacích seznamů možnost doplnit k seznamu doplňkové vyhledávací filtry, které se zobrazují nad připraveným seznamem a umožňují zadávat další filtry vhodné pro vyhledávání v seznamech. Jednotlivé položky těchto filtrů mohou být na sobě závislé, tj. v případě vyplnění jedné položky mohou být v závislé poloze nabízené odpovídající údaje k výběru (např. po výběru konkrétního kraje může být nabídnut odpovídající seznam okresů). Příklad vytvořených seznamů uvádíme níže.

Příklad výběrového seznamu s doplněným filtrem:

Upřesnit výběr
▼

Kraje realizace

Daleko za horama
 Jihomoravský kraj
 Karlovarský kraj
 Kraj Vysočina
 Liberecký kraj
 Olomoucký kraj
 Plzeňský kraj
 Zlínský kraj

Hlavní město Praha
 Jihočeský kraj
 Kraj Lenka
 Královéhradecký kraj
 Moravskoslezský kraj
 Pardubický kraj
 Středočeský kraj
 Ústecký kraj

Stav projektu --- Typ projektu ---

Použít filtr
Zrušit filtr

Seznam projektů

⌵ Vybrat sloupce

Název projektu	Období	Program	Výzva	Registrační číslo projektu	Realizátor projektu	Náklady	Stav
Projekt pro generování Lenka,XX	2004-2006	EQUAL	1.1 - Zlepšování přístupu obti...	11.11.11.11	Město Kopřivnice	1 111,00	Ukončený
S.U.P.R.	2004-2006	EQUAL	1.1 - Zlepšování přístupu obti...	568	Občanské sdružení RYTMUS	0,00	Ukončený
Mikrobús	2004-2006	EQUAL	1.1 - Zlepšování přístupu obti...	CZ.04.4.09/1.1.00.4/0002	DROM, romské středisko	0,00	Ukončený
Tvá budoucnost	2004-2006	EQUAL	1.1 - Zlepšování přístupu obti...	CZ.04.4.09/1.1.00.4/0009		0,00	Ukončený
Od osmi do čtyř	2004-2006	EQUAL	1.1 - Zlepšování přístupu obti...	CZ.04.4.09/1.1.00.4/0011	Slezská diakonie	0,00	Ukončený

Předchozí

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
...

1185
Další

Celkem 5924 záznamů
Zobrazit 5 na stránku ▼

Na základě definovaných hodnot se provede vygenerování odpovídajícího kódu a následné uložení do konfigurace systému.

Pokročilí uživatelé mohou v případě specifických požadavků provádět i úpravy v automaticky vygenerovaném HTML kódu.

Součástí přípravy seznamu je i možnost náhledu na takto připravovaný seznam, což uživateli dává jasný vizuální pohled na připravovaný seznam.

2.2.1.5 Správa workflow

Správce workflow obsahuje seznam všech existujících workflow systému, přičemž je možné v tomto seznamu uživatelsky přidávat workflow nová nebo upravovat stávající, opět ve vztahu na odpovídající přístupová práva.

Ke každému vytvářenému workflow je možné definovat:

- Název
- Vazební objekt – tj. přiřazení odpovídajícímu objektu, ke kterému je workflow přiřazeno
- Seznam stavů workflow
- Počáteční stav, který je automatizovaně nastaven při založení objektu a napojení se na toto workflow

Detail workflow

Uložit Zpět

Základní údaje

Id * 8e4197fa-856c-4199-96a0-30e81a11e71c

Název * WF požadavku

Objekt workflow * Požadavek

Počáteční stav Počáteční stav požadavku

Popis Základní popis připravovaného workflow

Stavy

Přidat

Název	Přechody ze stavu	Přechody do stavu	
Druhý stav požadavku	0	1	+
Počáteční stav požadavku	1	0	+

V seznamu stavů workflow je možné provádět úpravy stávajících stavů nebo přidávat stavy nové. Pro každý stav je možné definovat jeho:

- název a
- seznam přechodů, které se mohou z tohoto stavu provádět a které jsou následně nabízeny v odpovídajících formulářích (pokud se workflow přiřadí k objektu, je automaticky jeho správa doplněna do toolbaru formuláře odpovídajícího objektu).

Detail stavu

OK Zpět

Základní údaje

Název * Počáteční stav požadavku

Popis Pro normální požadavek

Přechody

Nový

Název	Popis	Koncový stav	Počet přístupností	Počet validací	Počet akcí	
Do druhého stavu		Druhý stav požadavku	0	0	0	↑ ↓ -

Pro každý přechod je možné definovat:

- Název
- Koncový stav – stav workflow, do kterého přechod vede
- Nastavení přístupnosti – tj. přiřazení odpovídající metody, která ve výsledku určí, zda je tento přechod dostupný v detailu formuláře v kontextu daného objektu a přihlášeného uživatele
- Nastavení validace – provádí se přiřazení validační metody, která ve výsledku určí, zda je tento přechod možné provést, tj. ověří, že jsou splněny všechny odpovídající podmínky. V případě nesplnění podmínek validace, systém zobrazí chybové hlášení. Pokud se jedná o nepropustnou chybu, není možné přechod provést, v případě propustné chyby dojde pouze k informování uživatele systému
- Nastavení prováděcí Akce - v této části jsou k přechodu workflow vybrány požadované metody (případně s uvedením odpovídajících parametrů), které je nutné při přechodu provést (jedná se především o vyvolání metod na vytvoření odpovídajících šablon dokumentů, odeslání odpovídajících zpráv e-mailem nebo SMS zprávou, nebo lze například nechat vytvořit odpovídající objekt, který má přechodem vzniknout apod.)

Pro lepší názornost vývojový nástroj Dyn.App prezentuje vytvořené workflow i pomocí grafické prezentace.



K jednomu objektu může být definováno i více odpovídajících workflow, v tomto případě je pak nutné v metodě pro založení záznamu specifikovat, které z těchto workflow má být v daném kontextu objektu použito.

2.2.1.6 Správa menu aplikace

V modulu **Správce menu aplikace** je možné vytvářet a upravovat víceúrovňové menu aplikace. V rámci správy menu aplikace je možné:

- vytvářet víceúrovňovou strukturu položek menu
- přesouvat pořadí položek menu
- definovat položkám menu

- Název
- Typ položky (seznam, podmenu, odkaz, odkaz v novém okně atd.)
- Datový zdroj nebo funkce (např. seznam ze Správce seznamů)
- Přístupnost
- Parametry pro spouštěné funkce

Vzhled menu se při zobrazování řídí css styly stránek.

2.2.1.7 Správa událostí

2.2.1.7.1 Správa fronty událostí a eskalace událostí

V modulu **Správce fronty událostí** je možné uživatelsky vytvářet události potřebné pro řízení životního cyklu zpracovávaných objektů, např. Výzvy. Každá událost je charakterizovaná svým názvem, objektem, kterého se týká a akcí, která se provádí v rámci zpracování dané události ve **Správci fronty událostí**. Jednotlivé události se do fronty událostí vkládají:

- během přechodu workflow jednotlivých objektů,
- mohou být spouštěny akcí napojenou na ovládací tlačítko ve formuláři,
- případně jsou události vyvolávané plánovačem úloh v určených časech.

Událost vložená do fronty událostí je zpracovaná bezodkladně nebo je možné zpracování události odložit na jiný, přesně stanovený čas v budoucnosti a to vzhledem:

- k aktuálnímu času, tj. za nějakou dobu, nebo
- k nějakému času později, tj. např. ve 23:00.

Až tento zvolený čas nastane, je daná událost prostředím Dyn.App zpracovaná. Mezi typické události patří odeslání e-mailů, spouštění časově náročných (výpočtových/statistických) operací, případně servisní úkony zajišťující kontrolní činnosti a eskalaci nalezených nesrovnalostí. Fronta událostí zajišťuje podporu pro spouštění událostí s odloženým startem a také podporuje eskalační proces.

2.2.1.7.2 Notifikace

V modulu **Správce notifikačních zpráv** je možné uživatelsky spravovat notifikační zprávy. V rámci správy notifikační zprávy je prováděno přiřazení zprávy k určitému databázovému objektu (např. Výzvě, Projektu), dále je možné definovat adresáty daného typu notifikační zprávy, šablonu pro tvorbu textu předmětu a obsahu notifikační zprávy.

2.2.1.7.3 Správa lhůt

Ke každému typu objektu lze v modulu **Správce lhůt** nadefinovat různé typy lhůt, které se budou spouštět na odpovídajících přechodech workflow. Lhůta může být absolutní (s konkrétně definovaným datem) nebo relativní (s nastaveným počtem kalendářních / pracovních dnů). Nastavení konkrétní lhůty obsahuje výběr kontrolního pravidla ze **Správce pravidel** určující v termínu vypršení lhůty, zda byly podmínky dané lhůty splněny. Pro nesplněnou lhůtu se uživatelsky definuje akce, která se má po vypršení termínu dané lhůty provést (např. odeslání vybrané notifikační zprávy, provedení přechodu workflow nebo spuštění vybrané akce).

2.2.1.8 Správa šablon

Agendový informační systém se neobejde bez podpory pro tvorbu šablon dokumentů, e-mailu a případně SMS zpráv. Právě z tohoto důvodu obsahuje vývojový nástroj Dyn.App modul pro uživatelskou tvorbu těchto šablon a

podobně jako u přípravy formulářů i v tomto případě tento modul zajišťuje automatickou vazbu šablony na jednotlivé objekty a jejich vlastnosti (atributy).

Dyn.App zajišťuje přípravu následujících šablon:

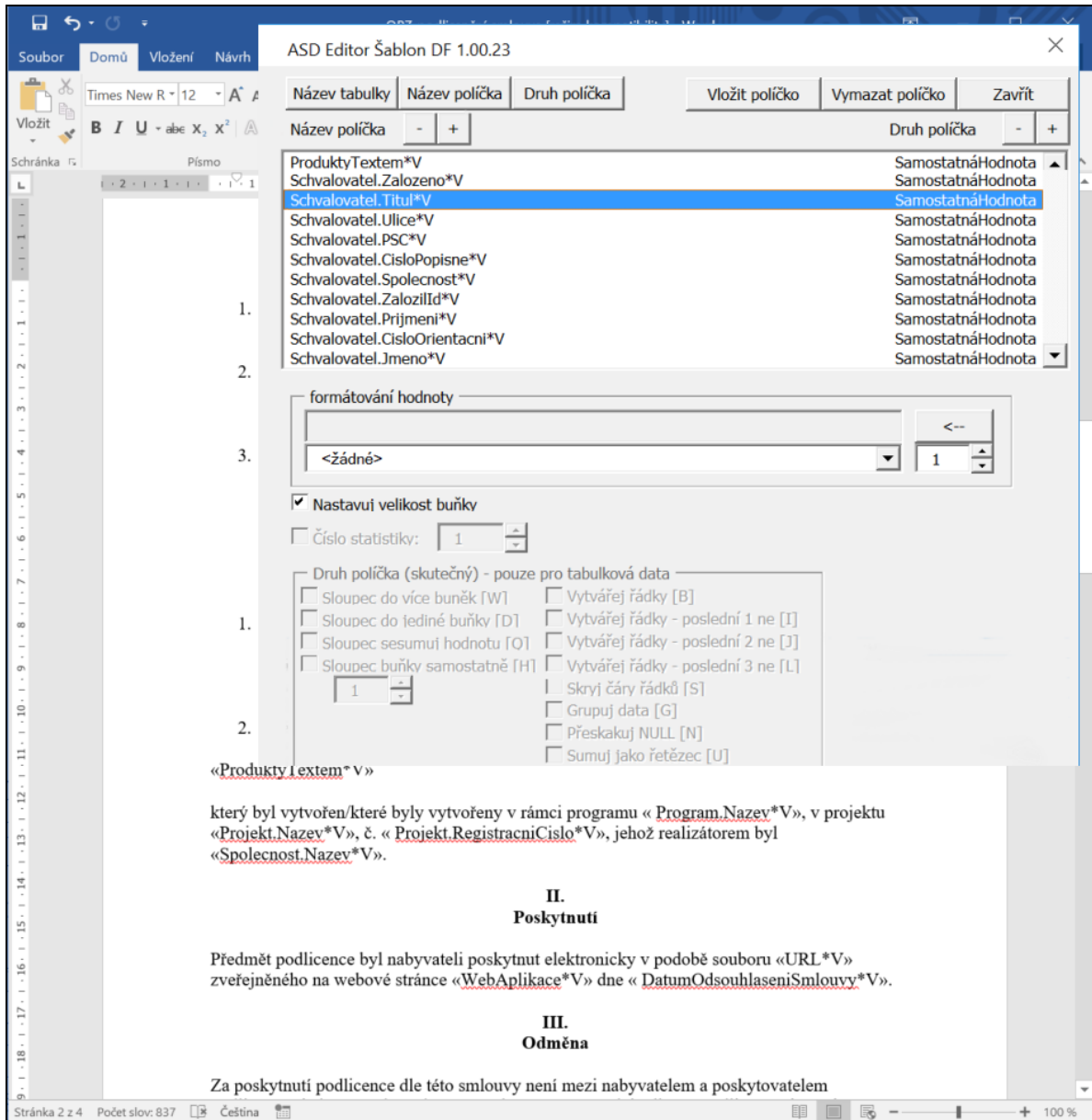
- wordových dokumentů, kde prostřednictvím dialogového okna je umožněno uživateli vkládat a formátovat data z jednotlivých objektů a seznamů. Navíc v případě potřeby nástroj Dyn.App zajistí převod z Word formátu na PDF formátu. Tento požadavek lze specifikovat při definici šablony. Samozřejmostí je následně podpora el.podpisů v souborech ve formátu PDF, kde lze do šablony připravit pole pro vložení elektronického podpisu uživatelem (případně el.značky) a to v souladu s nařízením eIDAS.

Jelikož se šablony vytvářejí na základě wordových podkladů, je možné jednou již vytvořenou šablonu použít pro vytvoření nové šablony.

Do takto připravených šablon lze vkládat pro strojově čitelné zpracování jak čárový tak i QR kód.

- e-mailů, kde uživatel:
 - specifikuje adresáty připravovaného e-mailu (nastavuje odkaz na odpovídající metodu naplňující seznam adresátů a seznam adresátů uvedených v kopii)
 - specifikuje datové zdroje daného e-mailu
 - specifikuje předmět e-mailu,
 - vytváří prostřednictvím HTML editoru odpovídající obsahovou HTML šablonu e-mailu opět s vloženými datovými značkami pro následné vložení odpovídajících dat při generování této šablony,
- jednoduchých SMS zpráv, které:
 - v textové definici nesou značky na odpovídající datové položky z realizovaného informačního systému
 - obsahují odkaz na metodu vracející odpovídající seznam telefonních čísel uživatelů systému, kterým má být SMS zpráva doručena

Níže uvádíme příklady použití:



ASD Editor Šablon DF 1.00.23

Název tabulky	Název políčka	Druh políčka
	ProduktyTextem*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.Zalozeno*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.Titul*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.Ulice*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.PSC*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.CisloPopisne*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.Spolecnost*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.ZalozilId*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.Prijmeni*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.CisloOrientacni*V	SamostatnáHodnota
	Schvalovatel.Jmeno*V	SamostatnáHodnota

formátování hodnoty

<Žádné>

Nastavuj velikost buňky

Číslo statistik: 1

Druh políčka (skutečný) - pouze pro tabulková data

- Sloupec do více buněk [W]
- Sloupec do řádku [D]
- Sloupec sesumuj hodnotu [O]
- Sloupec buňky samostatně [H]
- Vytvářej řádky [B]
- Vytvářej řádky - poslední 1 ne [I]
- Vytvářej řádky - poslední 2 ne [J]
- Vytvářej řádky - poslední 3 ne [L]
- Skryj čáry řádků [S]
- Grupuj data [G]
- Přeskačuj NULL [N]
- Sumuj jako řetězec [U]

«ProduktyTextem*V»

který byl vytvořen/které byly vytvořeny v rámci programu «Program.Nazev*V», v projektu «Projekt.Nazev*V», č. «Projekt.RegistracniCislo*V», jehož realizátorem byl «Spolecnost.Nazev*V».

II.
Poskytnuti

Předmět podlicence byl nabyvateli poskytnut elektronicky v podobě souboru «URL*V» zveřejněného na webové stránce «WebAplikace*V» dne «DatumOdsouhlaseniSmlouvy*V».

III.
Odměna

Za poskytnutí podlicence dle této smlouvy není mezi nabyvatelem a poskytovatelem

Stránka 2 z 4 Počet slov: 837 Čeština 100 %

Příprava šablony v prostředí MS Word, vkládání dat z Dyn.App prostředí

Adresáti

Komu
Kopie

Seznam e-mailů textem

Seznam e-mailů - výběr z uživatelů

Seznam rolí pro adresáty

Seznam pro výběr adresátů

Datové zdroje předmětu a obsahu zprávy

Uživatelské seznamy
Doplňkové zdroje (metodou)

Výběr metody pro doplňkové zdroje

Metoda pro získání doplňkových zdrojů


Seznam prvků pro použití v šabloně - pro kopírování

Předmět zprávy

Text

Metoda pro předmět zprávy

Obsah zprávy



Příprava šablony e-mailu v Dyn.App prostředí

Z takto připravených šablon se generují dokumenty, SMS nebo e-maily a to:

- na pokyn uživatele, nebo
- v rámci provádění přechodu odpovídajícího workflow, nebo
- v návaznosti na správce událostí (plánovaný kalendář činností)

s odpovídajícími údaji a je provedena odpovídající operace (uložení, odeslání e-mailu, SMS zprávy, doručení do spisové služby apod.)

2.2.1.9 Správa aplikace - informačního systému

Tento modul nástroje Dyn.App slouží k řízení podpůrných služeb a to především na úrovni řízení distribuce informačního systému. Jak jsme již informovali nástroj Dyn.App zajišťuje evidenci všech konfiguračních změn, které na požadavek uživatele připravuje a samostatně ukládá do konfiguračních dat. Na pokyn odpovědného uživatele se pak provede distribuce provedených změn systému tak, že se jednoduše vyše pokyn pro zajištění odpovídající kompilace a nasazení systému.

Nasazení drobných požadavků je tak otázkou pár minut a rozhodně nejvíce času zabere jejich příprava a následné ověření.

V tomto administračním modulu jsou k dispozici následné metody a funkce pro administraci informačního systému:

- základní nastavování konfigurace systému
- export a import konfigurace systému
- publikování změn - tj. překompilování systému a jeho automatizované nasazení
- sledování změn - historie nasazovaných úprav systému
- možnost návratu nasazených změn (víceúrovňově)

2.2.2 ASD Reporting Suite

Pro uživatelskou přípravu a to i graficky pokročilejších výstupů bude využit manažerský modul ASD Reporting Suite, což je opět produkt naší firmy zaměřený primárně na uživatelem definované výstupní sestavy. Tento modul umožňuje definovat libovolně složité výstupní sestavy nad libovolnými relačními i OLAP daty, ke kterým má tento modul a jeho uživatelé přístup.

ASD Reporting Suite je výkonným pomocníkem v oblasti vytěžování komplexních dat a je určen pro:

- Top management
- Řídící pracovníky na jednotlivých úrovních řízení
- Všechny ostatní uživatele zapojujících se do jednotlivých procesů evidovaných v různých informačních systémech
- Veřejnost, které jsou určeny předem vybrané a snadno srozumitelné sestavy, jako např. základní přehledy, jim odpovídající grafy apod.

ASD Reporting Suite je nástroj, schopný:

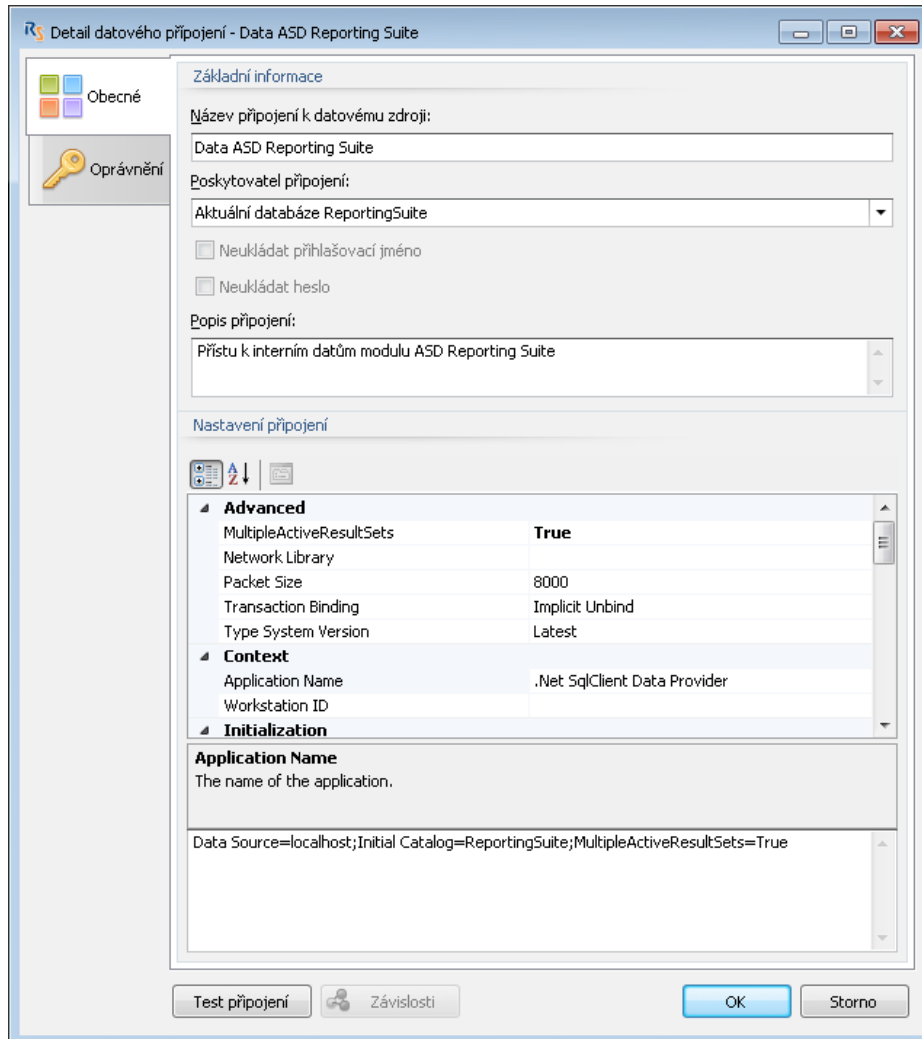
- zpracovávat data z různých datových skladů (SQL nebo OLAP),
- vytvářet jednoduché seznamy, agregované sestavy i dokonce kompletní strukturované zprávy, obsahující požadované datové informace
- graficky různorodě prezentovat dostupné údaje a to jak ve formě ucelených textů, tabulek, grafů s širokou možností zapojení filtrů
- zajistit přístup k jednotlivým reportovaným údajům a to pouze odpovědným osobám či informačním systémům (zprístupní data ve formě XML dat)
- zpřístupnit pomocí průvodců uživatelsky přívětivý způsob přípravy požadovaných výstupních sestav s odpovídajícími parametry
- prezentovat uživatelům požadovaná data v různých formátech (PDF, XLSX, XLS, DOCX, DOC, HTML, XML)
- zveřejnit data pro potřeby OpenDat (nejlépe v XML formátu).
- odhalit případné odchylky v datových podkladech a upozornit na tuto skutečnost odpovídající pracovníky.

Manažerský nástroj **ASD Reporting Suite** se skládá ze dvou základní částí a to částí:

- **Report Studio**, pracující v prostředí Windows, které slouží k definici a prezentaci výstupních sestav. O automatickou instalaci a aktualizaci se stará technologie ClickOnce, která automaticky zajišťuje odpovídající instalaci v prostředí uživatele prostřednictvím zabezpečeného HTTPS protokolu. Tato část obsahuje následující součásti:
 - Správa datových připojení,
 - Správa datových zdrojů,
 - Vytváření sdílených datových sad
 - Správa parametrů a sdílených parametrů
 - Správu výstupních sestav
- a **Report Explorer**, který zajišťuje autorizaci uživatelů k jednotlivým sestavám ve web prostředí a prezentuje uživatelům jim zpřístupněné sestavy a to se všemi možnostmi nabízenými ASD Reporting Suite pro prezentaci dat.

Datová připojení

Tato část zajišťuje modulu ASD Reporting Suite přístup k jednotlivým databázovým zdrojům ve formě SQL nebo OLAP dat. Uživatelé jsou nabízeny přístupy k datům od všech Poskytovatelů připojení, které jsou na instalovaném serveru k dispozici (MS SQL, Oracle, ODBC ap.). Datová připojení zajišťují správu a nastavení přístupových informací k jednotlivým databázím; již v této základní části lze nastavovat i odpovídající přístupová oprávnění jednotlivých uživatelů nebo jejich skupin.



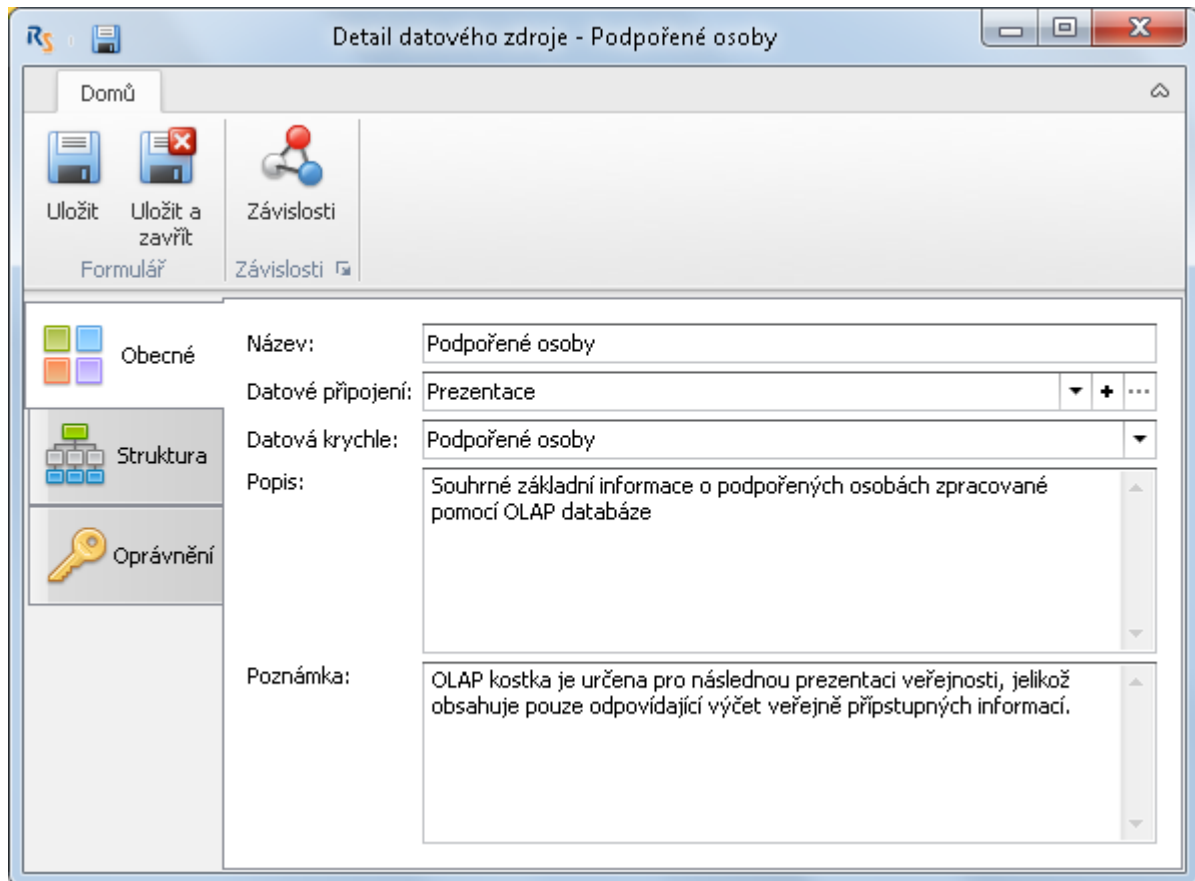
Nastavení datového připojení a převzetí požadovaných informací od vybraného Poskytovatele datového připojení

Datové zdroje

Tato část zajišťuje pro další využití v modulu ASD Reporting Suite popis konkrétní ucelené části dat, view nebo OLAP kostek, které mají být prostřednictvím tohoto modulu zpřístupněny. Popis datového zdroje zajišťuje pro vybraný typ datového připojení popis informací o:

- obsahu datového zdroje (seznamy tabulek, view, dat z uložených procedur případně obsahu OLAP kostek)
- vazbách v datech datového zdroje
- připravených parametrech na úrovni datového zdroje
- odpovídajících oprávněních pro jednotlivé uživatele / skupiny

Příkladem datového zdroje v případě AIS SFŽP ČR může být například množina údajů popisující informace o jednotlivých dotacích a podpořených osobách.



Detail datového zdroje - Podpořené osoby

Domů

Uložit Uložit a zavřít
Formulář

Závislosti
Závislosti

Obecné

Struktura

Oprávnění

Název: Podpořené osoby

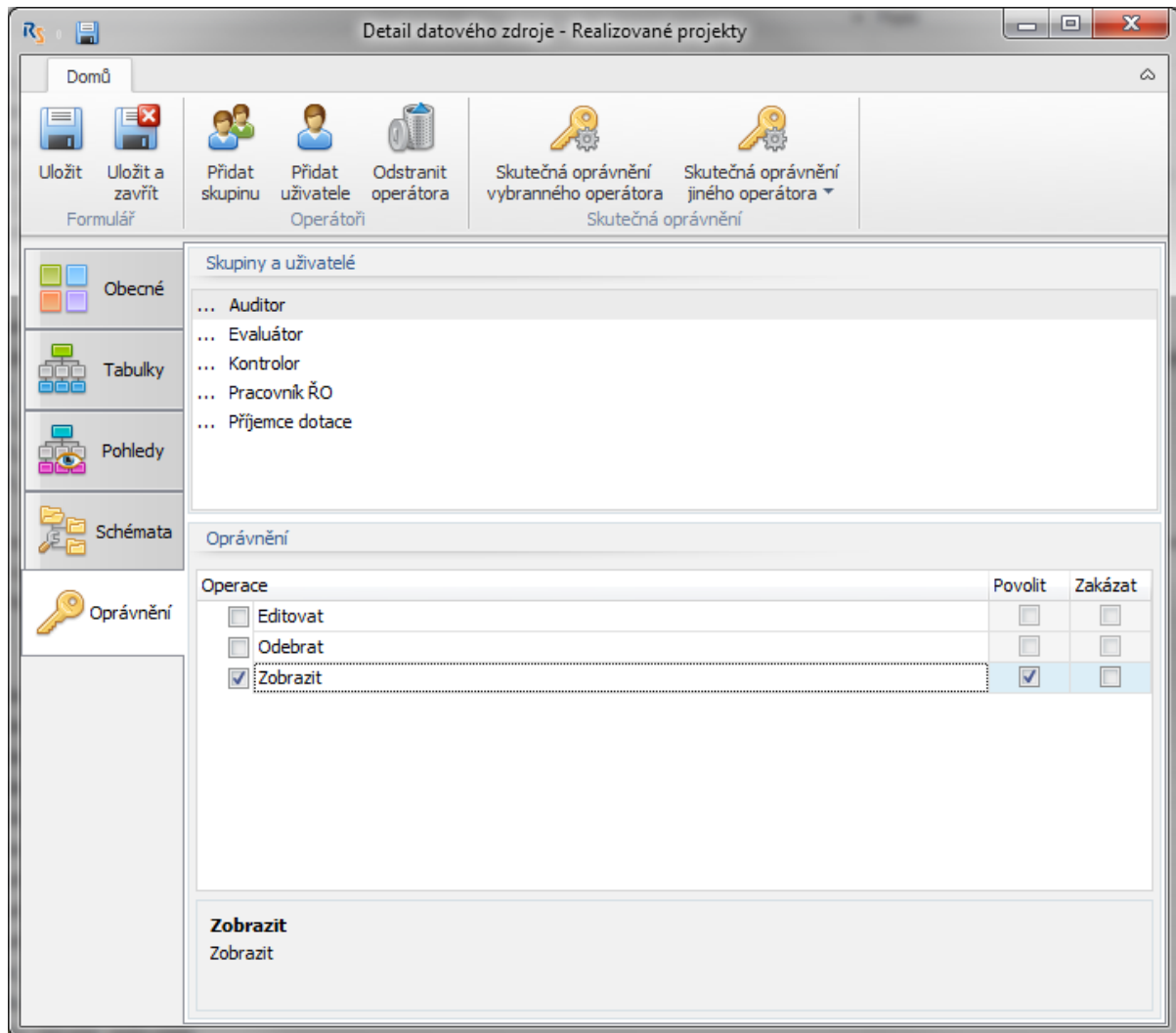
Datové připojení: Prezentace

Datová krychle: Podpořené osoby

Popis: Souhrné základní informace o podpořených osobách zpracované pomocí OLAP databáze

Poznámka: OLAP kostka je určena pro následnou prezentaci veřejnosti, jelikož obsahuje pouze odpovídající výčet veřejně přístupných informací.

Základní atributy definice Datového zdroje



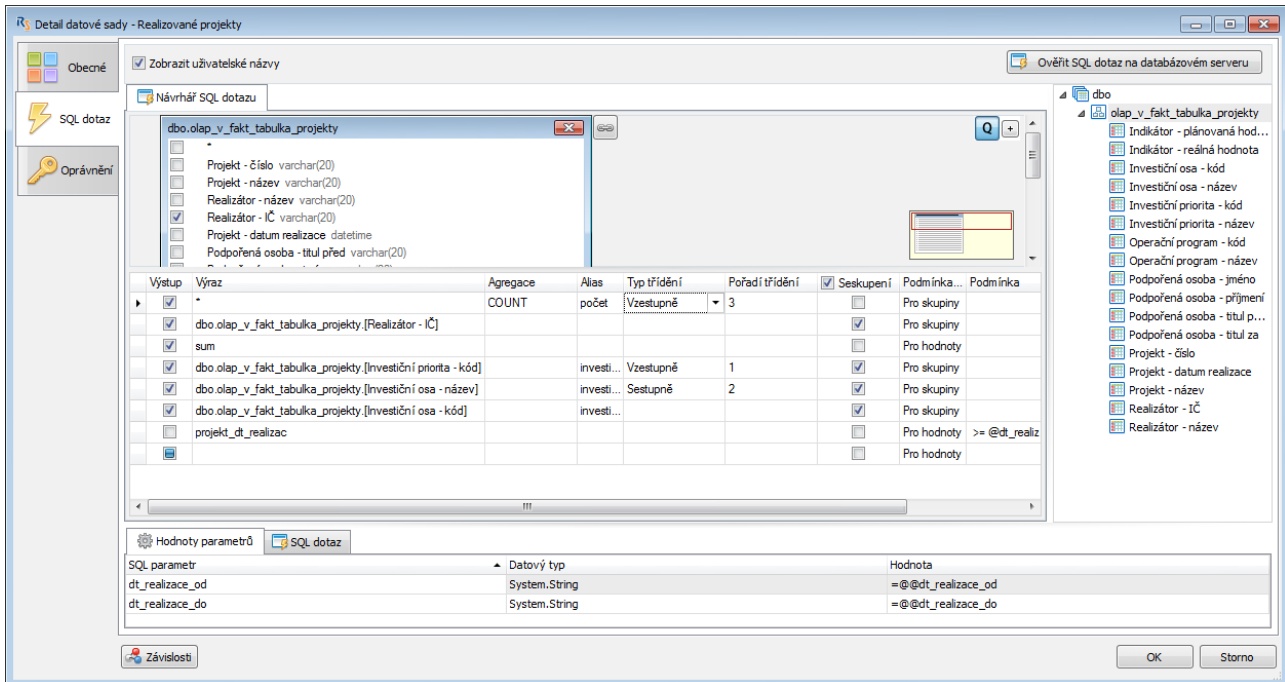
Přiřazení oprávnění ke konkrétnímu datovému zdroji

Sdílené datové sady

Sdílené datové sady se odkazují se na konkrétní zdroj dat, ze kterého datová sada vybírá určité údaje pro vymezenou skupinu sestav. Vzhledem k možnosti samostatného nastavování oprávnění přístupu lze takto výhodně nastavovat uživatelská oprávnění k dílčím údajům z datového zdroje. Příkladem může být výběr konkrétních sloupců určených pro veřejnost pro potřeby seznamu dotací evidovaných v AIS SFŽP ČR a definici základních parametrů, které následně přímo ovlivňují optimální výběr dat z databáze ASI SFŽP ČR.

Pro ulehčení práce s parametry (případně pro prezentaci vybraného sloupce) je uživateli ASD Reporting Suite k dispozici:

- editor výrazů, který výrazně usnadňuje tvorbu složitějších databázových funkcí
- seznam sdílených parametrů, který umožňuje přímé využití již dříve definovaných parametrů
- možnosti ověření konkrétního nastavení již v době přípravy datové sady
- přehled závislostí jednotlivých datových struktur, které jsou pro datovou sadu k dispozici



The screenshot shows the 'Detail datové sady - Realizované projekty' window. It features a left sidebar with 'Obecné', 'SQL dotaz', and 'Oprávnění' options. The main area is divided into a top section for 'Návrhář SQL dotazu' and a bottom section for 'Hodnoty parametrů' and 'SQL dotaz'. The 'Hodnoty parametrů' section contains a table with the following data:

SQL parametr	Datový typ	Hodnota
dt_realizace_od	System.String	=@dt_realizace_od
dt_realizace_do	System.String	=@@dt_realizace_do

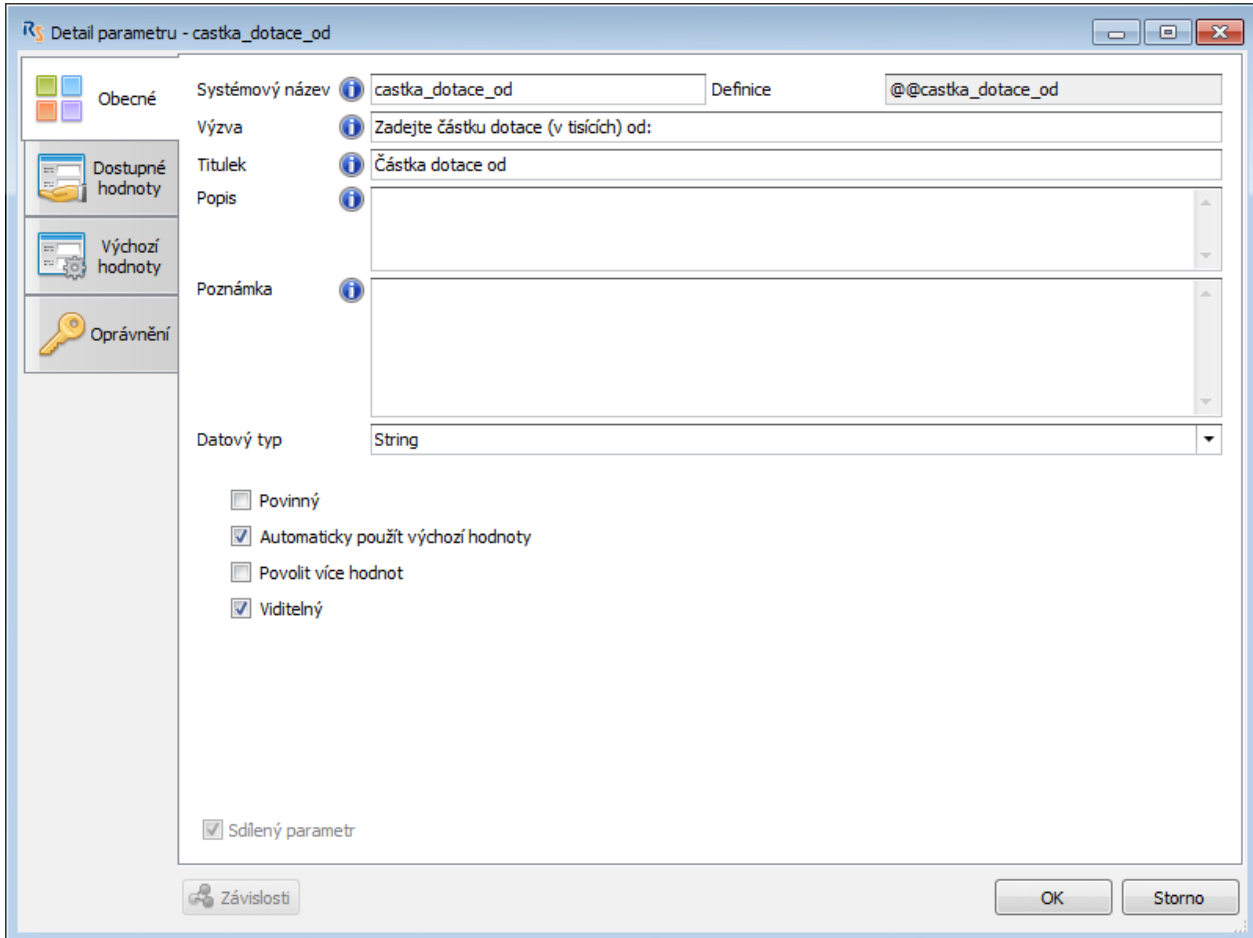
Definice datové sady včetně definice základních parametrů - varianta sestavy z relační databáze

Parametry a sdílené parametry

Tato část ASD Reporting Suite zajišťuje přípravu parametrů, bez kterých se téměř žádná sofistikovaná sestava neobejde. Využití parametrů výrazně zefektivňuje práci s daty a umožňují lépe vybírat a sledovat patřičné údaje a sledovat jejich průběh. ASD Reporting Suite zajišťuje přípravu parametrů na několika úrovních, a to již od základní definice provedené u datové sady. Parametry se následně nabízejí v odpovídajících návazných sestavách až po definici parametrů určených výhradně pro jednu konkrétní sestavu.

Pro jednotlivé parametry lze:

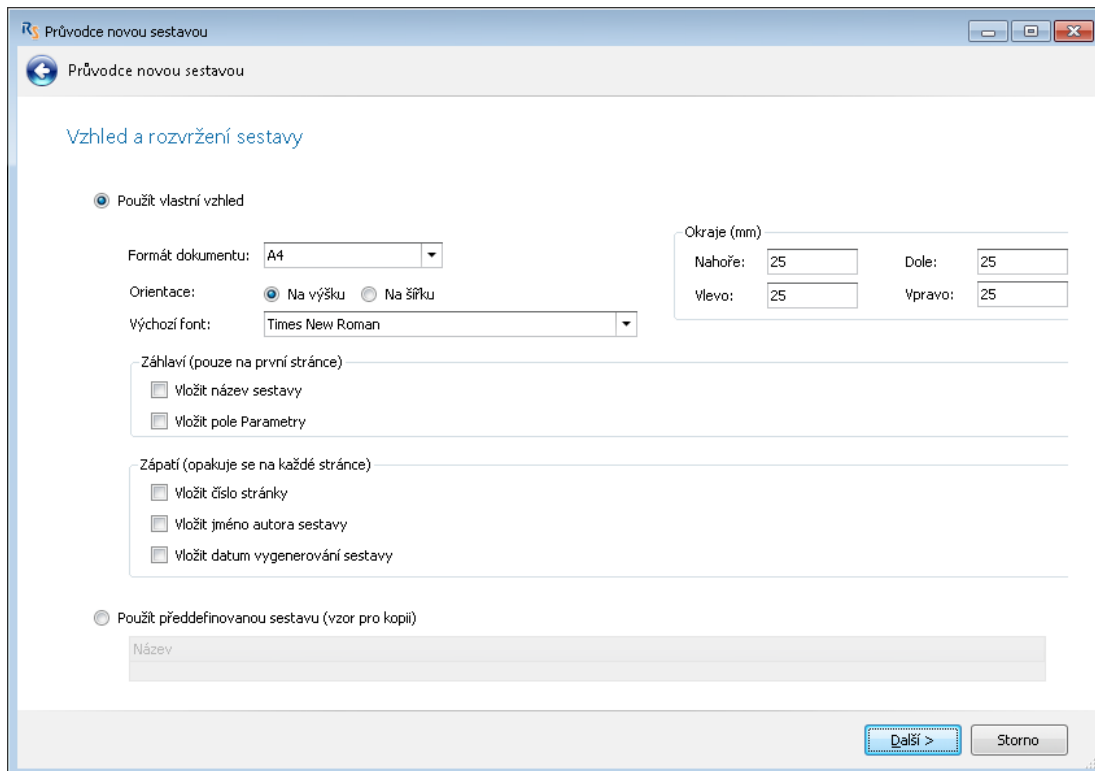
- nastavovat základní identifikační atributy (název, titulek, poznámka, typ ap.)
- nastavovat dostupné a výchozí údaje, a to konkrétně nebo na základě dat z datových sad
- nastavovat uživatelská oprávnění jednotlivým uživatelům a skupinám



Základní atributy parametru sestavy

Sestavy

Část Sestavy tvoří stěžejní část modulu ASD Reporting Suite, která slouží k nastavení finálního vzhledu a tvaru výstupní sestavy. Pro vytvoření uživatelských sestav je určen přehledný průvodce sestavou, který uživatele provede jednotlivými kroky nutnými pro přípravu sestavy a maximálně zjednoduší její tvorbu. Postupy v průvodci jsou přizpůsobeny i odpovídajícím datovým zdrojům, tj. jsou specifické pro tvorbu maticové sestavy z OLAP dat nebo pro přípravu sestavy z SQL zdroje dat.



Průvodce novou sestavou

Vzhled a rozvržení sestavy

Použít vlastní vzhled

Formát dokumentu: A4

Orientace: Na výšku Na šířku

Výchozí font: Times New Roman

Okraje (mm)

Nahoře: 25 Dole: 25

Vlevo: 25 Vpravo: 25

Záhlaví (pouze na první stránce)

Vložit název sestavy

Vložit pole Parametry

Zápatí (opakuje se na každé stránce)

Vložit číslo stránky

Vložit jméno autora sestavy

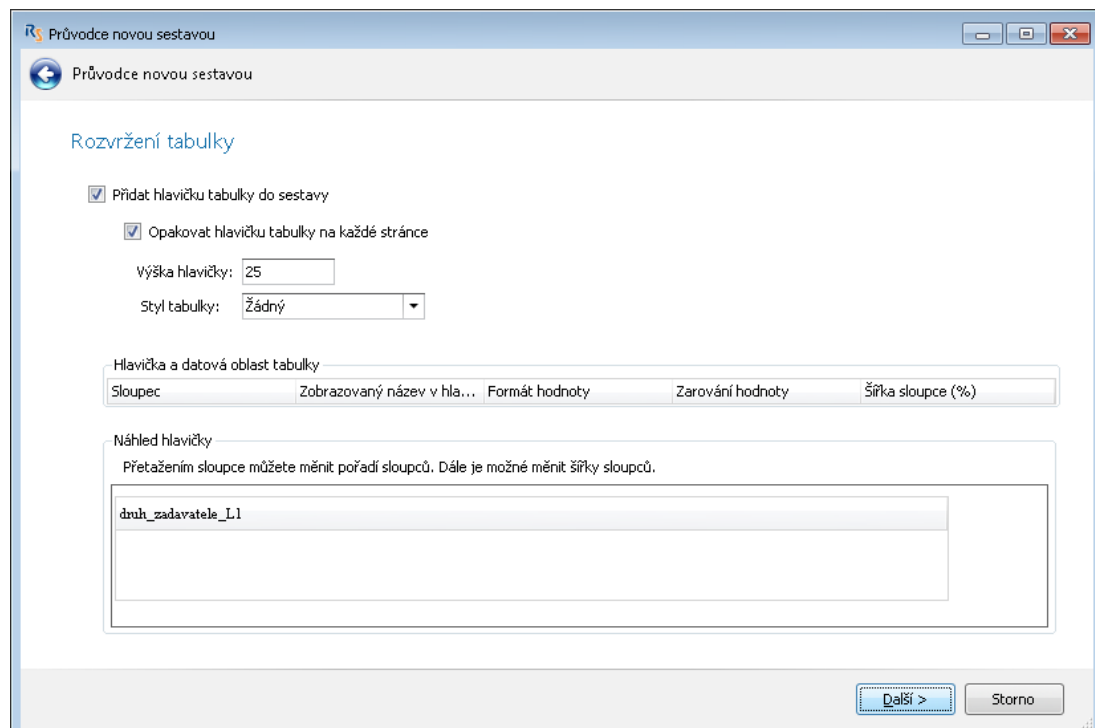
Vložit datum vygenerování sestavy

Použít předdefinovanou sestavu (vzor pro kopii)

Název

Další > Storno

Dílčí krok v průvodci tvorby sestavy - Vzhled a rozvržení sestavy



Průvodce novou sestavou

Rozvržení tabulky

Přidat hlavičku tabulky do sestavy

Opakovat hlavičku tabulky na každé stránce

Výška hlavičky: 25

Styl tabulky: Žádný

Hlavička a datová oblast tabulky

Sloupec	Zobrazovaný název v hla...	Formát hodnoty	Zarování hodnoty	Šířka sloupce (%)
	druh_zadavatele_L1			

Náhled hlavičky

Přetažením sloupce můžete měnit pořadí sloupců. Dále je možné měnit šířky sloupců.

Další > Storno

dílčí krok v průvodci tvorby sestavy - nastavení rozvržení hlavičky tabulky

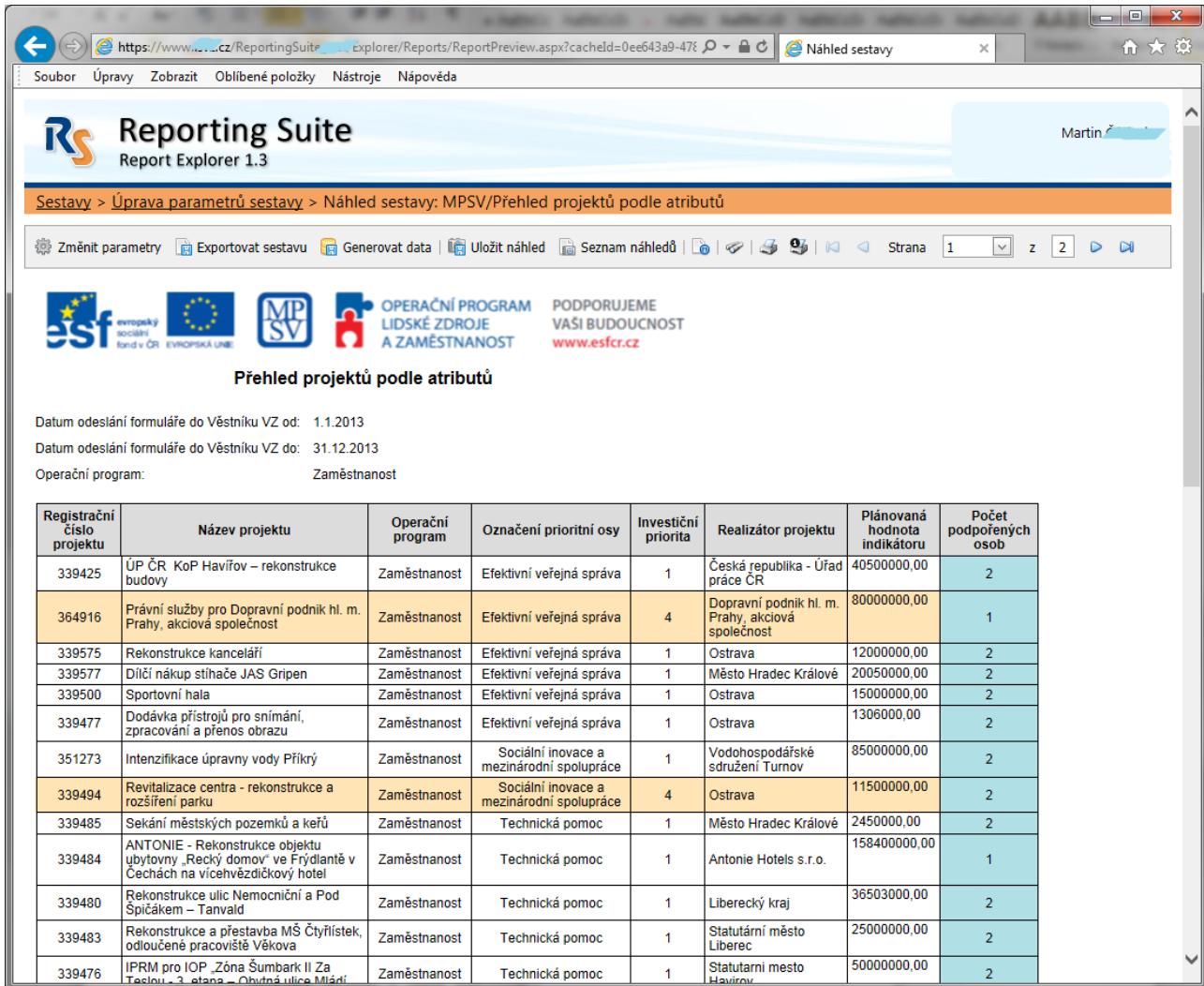
Tvorba sestavy umožňuje nastavování celé řady atributů a jejich vlastností. Mezi nejdůležitější vlastnosti a možnosti patří:

- Grafický návrhář včetně definice hlaviček, patiček, skupinových sekcí, atd...
- Prezentační prvky jako tabulka, graf, maticová tabulka (pivot), obrázek, text, čára, ...
- Seskupování, součty, mezisoučty, třídění, ...
- Stránkování, čísla stránek, ...
- Definice vstupních parametrů omezujících (vybírajících) data sestavy s vlastnostmi:
 - Povinnost vs. nepovinnost vyplnění
 - Typovost (text, číslo, datum, čas)
 - Výběr jedné či více hodnot z předdefinovaných hodnot
 - Předvolené (default) hodnoty
 - Závislost mezi parametry – postupný výběr (typický například kraj-okres-obec)
 - Uložení uživatelem nastavených parametrů pro opakované použití

- Specifikace velikosti tiskových stránek (A5 – A0) a okrajů stránek
- Tisk sestavy
- Exportování sestavy do souborů těchto formátů: PDF, XLSX, XLS, DOCX, DOC, HTML
- Exportování dat sestavy do těchto formátů: CSV, XLSX, XLS, XML
- Pokročilá správa uživatelských oprávnění k jednotlivým sestavám a jejich datům
- Možnost interaktivní úpravy tiskového výstupu výsledné sestavy koncovým uživatelem u objektů typu včetně možnosti uložení výsledného nastavení pro aktuálně přihlášeného uživatele pro opakované budoucí využití:
 - tabulka (výběr a pořadí sloupců, filtrování, třídění)
 - maticová tabulka (pivot – rozbalování/sbalování úrovní, výběr a přeskupování dimenzí mezi sloupci a řádky, výběr a výpočet sledovaných hodnot, třídění, filtry, ...)
 - graf (typ grafu, osy, filtry, ...)

- Možnost propojení několika sestav prostřednictvím odpovídajících odkazů





Na následujících obrázcích uvádíme příklady vytvořených sestav ve web prostředí.



Reporting Suite
Report Explorer 1.3

Sestavy > Úprava parametrů sestavy > Náhled sestavy: MPSV/Přehled projektů podle atributů

Změnit parametry | Exportovat sestavu | Generovat data | Uložit náhled | Seznam náhledů | Strana 1 z 2





 PODPORUJEME VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

Přehled projektů podle atributů

Datum odeslání formuláře do Věstníku VZ od: 1.1.2013
Datum odeslání formuláře do Věstníku VZ do: 31.12.2013
Operační program: Zaměstnanost

Registrační číslo projektu	Název projektu	Operační program	Označení prioritní osy	Investiční priorita	Realizátor projektu	Plánovaná hodnota indikátoru	Počet podpořených osob
339425	ÚP ČR KoP Havířov – rekonstrukce budovy	Zaměstnanost	Efektivní veřejná správa	1	Česká republika - Úřad práce ČR	40500000,00	2
364916	Právní služby pro Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost	Zaměstnanost	Efektivní veřejná správa	4	Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost	80000000,00	1
339575	Rekonstrukce kanceláří	Zaměstnanost	Efektivní veřejná správa	1	Ostrava	12000000,00	2
339577	Dílčí nákup stíhače JAS Gripen	Zaměstnanost	Efektivní veřejná správa	1	Město Hradec Králové	20050000,00	2
339500	Sportovní hala	Zaměstnanost	Efektivní veřejná správa	1	Ostrava	15000000,00	2
339477	Dodávka přístrojů pro snímání, zpracování a přenos obrazu	Zaměstnanost	Efektivní veřejná správa	1	Ostrava	1306000,00	2
351273	Intenzifikace úpravny vody Příkrý	Zaměstnanost	Sociální inovace a mezinárodní spolupráce	1	Vodohospodářské sdružení Turnov	85000000,00	2
339494	Revitalizace centra - rekonstrukce a rozšíření parku	Zaměstnanost	Sociální inovace a mezinárodní spolupráce	4	Ostrava	11500000,00	2
339485	Sekání městských pozemků a keřů	Zaměstnanost	Technická pomoc	1	Město Hradec Králové	2450000,00	2
339484	ANTONIE - Rekonstrukce objektu ubytovny „Recký domov“ ve Frýdlantě v Čechách na vícehvězdičkový hotel	Zaměstnanost	Technická pomoc	1	Antonie Hotels s.r.o.	158400000,00	1
339480	Rekonstrukce ulic Nemocniční a Pod Špičákem – Tanvald	Zaměstnanost	Technická pomoc	1	Liberecký kraj	36503000,00	2
339483	Rekonstrukce a přestavba MŠ Čtyřlístek, odloučené pracoviště Věkova	Zaměstnanost	Technická pomoc	1	Statutární město Liberec	25000000,00	2
339476	IPRM pro IOP „Zóna Šumbarů II Za Teslou - 3. etapa – Občanská ulice Mladí	Zaměstnanost	Technická pomoc	1	Statutární město Havířov	50000000,00	2

Prezentace Přehledu projektů, vytvořeného nad testovacími daty v nástroji ASD Reporting Suite, v prostředí webového portálu.



Příklad prezentace dat ve formě grafu, vytvořeného v prostředí ASD Reporting Suite, v portálovém prostředí

2.2.3 SuppDesk

Samostatná aplikace SuppDesk slouží pro komplexní zajištění procesů podpory systému AIS SFŽP. Jedná se podobně jako v případě návrhu AIS SFŽP ČR o modulární modul využívající základní možnosti nástroje Dyn.App jako je tvorba a úprava formulářů a jejich datového obsahu, propojení na odpovídající typy workflow s možností změn a úprav ze strany administrátora, apod. Modul je primárně nakonfigurován pro zajištění odpovídajících procesů v souladu s metodikou ITIL. Během zavádění systému AIS SFŽP ČR do provozu bude možné navržené procesy přizpůsobit konkrétním požadavkům odpovědných pracovníků Zadavatele v závislosti na odpovídajících rolích a procesech řešené problematiky.

Výhodou použití modulu SuppDesk je rovněž jasné a přehledné řízení požadavků na služby, řízení komunikace a sdílení informací s průkazným vykazováním provedených činností.

V modulu je již dnes řešena řada dílčích agend jako např.

- Předávání požadavků a metodických pokynů

- Sledování připomínek a námětů k jednotlivým informačním systémům
- Řízení sledování chybových stavů a jejich způsob řešení apod.
- Řízení nasazování dílčích verzí a jejich obsahu ve vztahu na evidované požadavky
- Správa báze znalostí s možností zveřejnění požadovaných záznamů
- Správa požadavků na řízení přístupových práv podporovaných aplikací
- Procesní řízení odstávek systémů
- Přehledné uložení souvisejících dokumentů ap.

Úkolem modulu SuppDesk je tak zprostředkovat komunikaci mezi týmem uživatelů, metodiků, řešitelů a autorů podporovaných aplikací či informačních systémů.

Dalším úkolem je následné sledování jednotlivých stavů dílčích procesů, které jsou s jednotlivými sledovanými informacemi spojeny. Cílem je poukazovat na aktuální stavy procesů (například sledování řešení nalezené chyby v AIS SFŽP ČR, která má být vyřešena v souladu s SLA do určité časové doby).

Modul SuppDesk dále nabízí možnost zadání informace o chybě. Při uložení informace o chybovém stavu je nastartován proces spojený s řešením chybových stavů, který může být směřován k interním řešitelům a následně až k externím řešitelům, kteří jsou povinni případnou chybu odstranit v předem stanovené době.

Postup předávání jednotlivých informací je realizován prostřednictvím modulu Dyn.App WorkFlow, který umožňuje vytvářet různé procesní modely spojené s evidencí jednotlivých námětů, chyb, připomínek, metodických postupů, diskusních příspěvků apod.

Modul SuppDesk je určen pro on-line přístup k evidenci požadavku uživatelů na úpravy a rozvoj AIS SFŽP ČR a to nejen z pohledu funkčnosti systému, ale rovněž z pohledu metodického řízení. Umožňuje prohlížení existujících požadavků (otevřených i uzavřených) a zadávání nových požadavků. Na procesech zpracování požadavků se mohou podílet pracovníci celé struktury zajišťující přípravu, realizaci a podporu AIS SFŽP ČR. Samozřejmostí je v tomto případě striktní zajištění přístupových práv a to nejen z pohledu odpovídajících rolí, ale rovněž z pohledu příslušnosti uživatelů k jednotlivým záznamům.

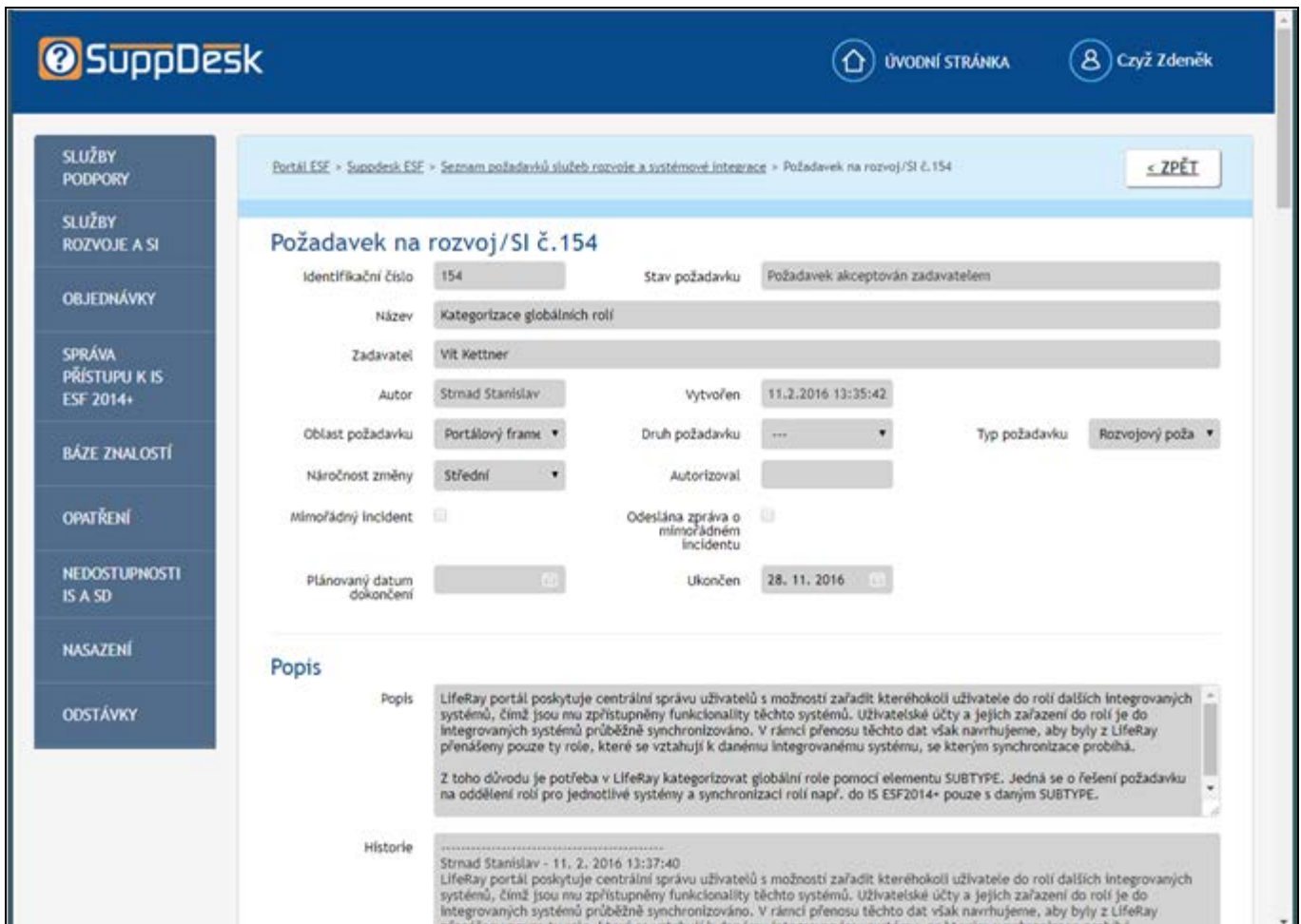
Aplikace SuppDesk umožňuje uživatelům nastavovat sledování vlastních skupin objektů (požadavků, připomínek, metodických postupů, diskusní fórum apod.) Pro každou skupinu sledovaných informací umožňuje tento modul přiřadit a následně upravovat vlastní procesní schéma. Tím je zaručena schopnost přesně sledovat v jakém stavu se která informace v tomto modulu nachází, kdo ji zpracovává a s jakým výsledkem.

Mezi standardní zajišťované oblasti podpory patří následující části:

- **Dotazy** – tato část zajišťuje možnost klást dotazy uživatelů k jednotlivým tematickým skupinám např.
 - týkající se vlastního chodu GMS a jiných (počínaje problémy s přihlášením se do systému a konče chybou funkčnosti jednotlivých voleb systému)
 - spojené s ovládáním systému
 - spojené s vkládáním dat
 - spojené s tvorbou sestav (s využíváním SQL či OLAP generátoru sestav)
 - spojené s požadavky na úpravu přístupových práv
 - apod.
- **náměty, požadavky a připomínky** - tato část slouží pro předávání a následné vyřizování námětů, požadavků a připomínek, které se týkají aplikace a provozu GMS a vedou k rozvoji systému či jeho systémovým úpravám. Následně se zde eviduje jejich **plánovaná realizace** (odkaz na připravovanou verzi). Dojde tak k určení způsobu řešení připomínek vedoucích k dalšímu rozvoji nebo úpravám GMS.
- **Incidenty a nesrovnalosti** – část sloužící pro předávání informací o incidentech a problémech a jejich následnému vyřizování. Informace jsou předávány obsluze ServiceDesku a následně dále směřovány dle

jejich charakteru. Po vyřešení je reakce směřována zpět stejnou cestou. U incidentů a problémů je rovněž evidována jejich klasifikace.

Příklad použití aplikace SuppDesk je uveden na následujícím obrázku.



Portál ESF > SuppDesk ESF > Seznam požadavků služeb rozvoje a systémové integrace > Požadavek na rozvoj/SI č.154

Požadavek na rozvoj/SI č.154

Identifikační číslo: 154 Stav požadavku: Požadavek akceptován zadavatelem

Název: Kategorizace globálních rolí

Zadavatel: Vit Kettner

Autor: Strnad Stanislav Vytvořen: 11.2.2016 13:35:42

Oblast požadavku: Portálový frame Druh požadavku: --- Typ požadavku: Rozvojový pož.

Náročnost změny: Střední Autorizoval: ---

Mimořádný incident: Odeslána zpráva o mimořádném incidentu:

Plánovaný datum dokončení: --- Ukončen: 28. 11. 2016

Popis

Popis: LifeRay portál poskytuje centrální správu uživatelů s možností zařadit kteréhokoliv uživatele do rolí dalších integrovaných systémů, čímž jsou mu zpřístupněny funkcionality těchto systémů. Uživatelské účty a jejich zařazení do rolí je do integrovaných systémů průběžně synchronizováno. V rámci přenosu těchto dat však navrhuje, aby byly z LifeRay přenášeny pouze ty role, které se vztahují k danému integrovanému systému, se kterým synchronizace probíhá.

Z toho důvodu je potřeba v LifeRay kategorizovat globální role pomocí elementu SUBTYPE. Jedná se o řešení požadavku na oddělení rolí pro jednotlivé systémy a synchronizaci rolí např. do IS ESF2014+ pouze s daným SUBTYPE.

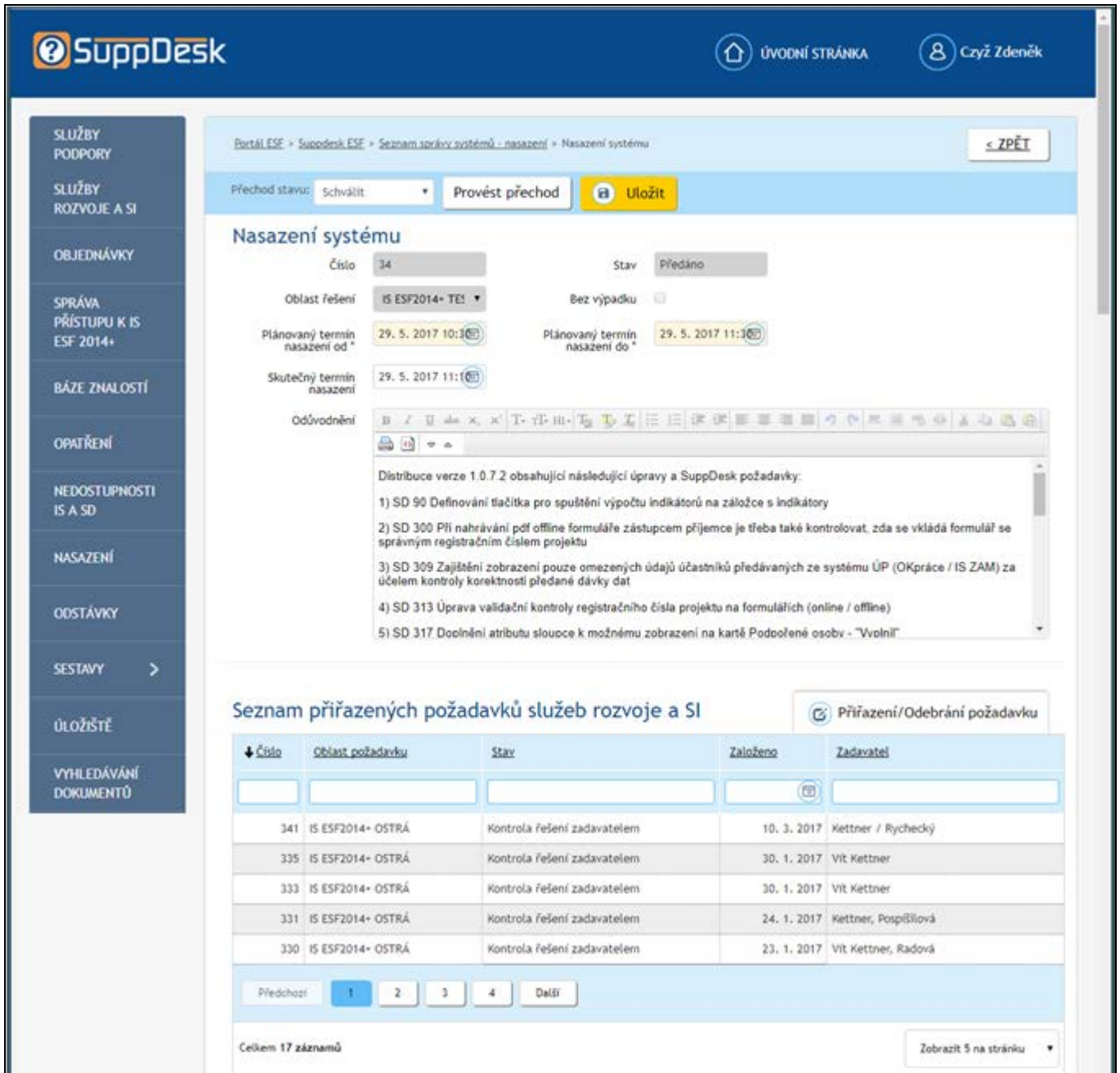
Historie

Strnad Stanislav - 11. 2. 2016 13:37:40
LifeRay portál poskytuje centrální správu uživatelů s možností zařadit kteréhokoliv uživatele do rolí dalších integrovaných systémů, čímž jsou mu zpřístupněny funkcionality těchto systémů. Uživatelské účty a jejich zařazení do rolí je do integrovaných systémů průběžně synchronizováno. V rámci přenosu těchto dat však navrhuje, aby byly z LifeRay přenášeny pouze ty role, které se vztahují k danému integrovanému systému, se kterým synchronizace probíhá.

Dále k požadavku mohou být evidovány např. údaje jako:

- evidence pracnosti jednotlivých požadavků a jejich pohyb na základě upřesnění požadavků,
- sledování historie přechodu odpovídajícího workflow přiřazeného k požadavku,
- seznam příloh - dokumentů, obrázku, apod. (dle seznamu povolených přípon souborů),
- seznam nasazení ve kterých byl požadavek nasazován,
- seznam opatření, která požadavek vyvolal,
- seznam položek databáze znalostí, které požadavek ovlivnil,
- odkaz na objednávku, která požadavek pokrývá.

Další příklad prezentuje předkládané informace týkající se nasazení odpovídající verze:



The screenshot displays the SuppDesk interface. On the left is a navigation menu with categories like 'SLUŽBY PODPORY', 'OBJEDNÁVKY', and 'NASAZENÍ'. The main content area shows a ticket titled 'Nasazení systému' with details such as 'Číslo: 34', 'Stav: Předáno', and 'Oblast řešení: IS ESF2014+ TE1'. Below this is a rich text editor containing a list of updates and tasks. At the bottom, there is a table titled 'Seznam přiřazených požadavků služeb rozvoje a SI' with columns for 'Číslo', 'Oblast požadavku', 'Stav', 'Založeno', and 'Zadavatel'.

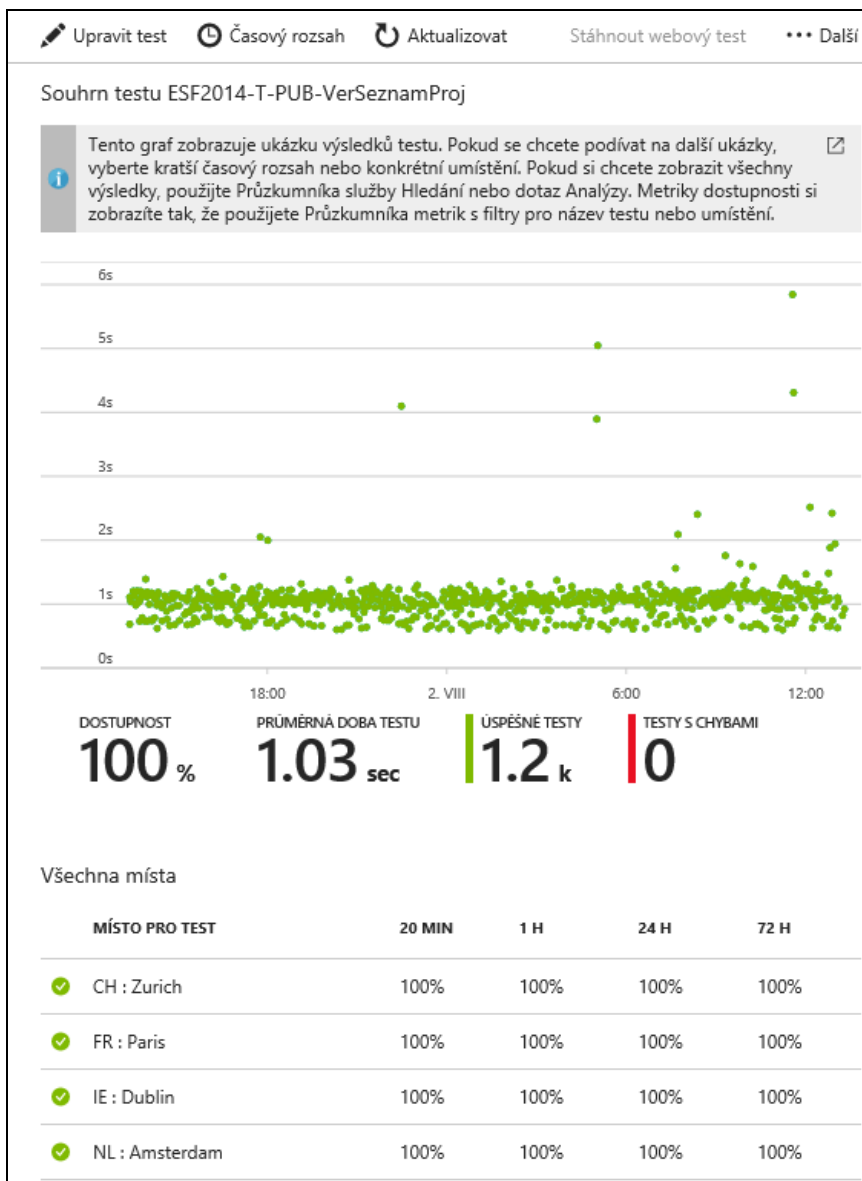
Číslo	Oblast požadavku	Stav	Založeno	Zadavatel
341	IS ESF2014+ OSTRÁ	Kontrola řešení zadavatelem	10. 3. 2017	Kettner / Rycheký
335	IS ESF2014+ OSTRÁ	Kontrola řešení zadavatelem	30. 1. 2017	Vit Kettner
333	IS ESF2014+ OSTRÁ	Kontrola řešení zadavatelem	30. 1. 2017	Vit Kettner
331	IS ESF2014+ OSTRÁ	Kontrola řešení zadavatelem	24. 1. 2017	Kettner, Pospíšilová
330	IS ESF2014+ OSTRÁ	Kontrola řešení zadavatelem	23. 1. 2017	Vit Kettner, Radová

Hlavními přínosy užití modulu SuppDesk jsou jednotná evidence požadavku, řízení komunikace a sdílení informací s průkazným vykazováním provedených činností. Aplikace nabízí velmi široké možnosti použití a to i ve spojení s externími IS (např. dohledovými systémy).

2.2.4 Dohledový monitoring

V rámci zajištění požadavku na vysokou dostupnost bude prováděn automatizovaný dohled (monitoring) nad AIS SFŽP ČR. Pro tento dohled bude využita služba MS Azure Application Insights, která je složena ze dvou základních částí:

- 1) Availability – bude sledovat dostupnost jednotlivých částí AIS SFŽP ČR z různých testujících lokalit s okamžitou notifikací v případě nedostupnosti či pomalé odezvy.



- 2) Health – bude sbírat a následně prezentovat informace o:
 - dostupnosti a funkčnosti jednotlivých modulů AIS SFŽP ČR
 - dostupnosti závislých zdrojů, jako jsou databáze, web služby a podobně
 - výkonu OS (vytížení procesorů, dostupná RAM a podobně)

V případě zjištění nedostatků bude prováděna okamžitá notifikace oprávněným uživatelům.

Výstupy těchto monitorovacích funkcí budou součástí pravidelných zpráv z technické podpory k systému ASD SFŽP ČR zajišťovanou po dobu 5 let provozování dodavatelem.

2.2.5 Technicko - technologická specifikace řešení z hlediska jeho vybudování i provozování

Technická specifikace je patrná z dříve uváděné technické infrastruktury.

Technologická specifikace je poměrně jednoduchá, jelikož nabízené řešení je technologicky kompaktní a není v něm nutné propojovat různá řešení.

Produkty Dyn.App, SuppDesk jsou produkty naší firmy ASD budou využity pro implementaci AIS SFŽP ČR se všemi jejich uváděnými a realizovanými možnostmi. Dokonce řešení SUPPDesk je již implementací na vývojovém a implementačním prostředí Dyn.App. Tato řešení jsou postavena na produktech firmy Microsoft a využívají technologii .Net Framework pracující na aplikační straně pod prostředím IIS, jenž je součástí Operačního systému Windows Server 2012 R2 na 64bit.

ASD Reporting Suite je rovněž postaven na technologii .Net, a jeho část Report Explorer je technologicky shodná s výše uvedenými řešeními. Část Report Studio je postaveno na prostředí WinForm a jak bylo zmíněno v popisu Report Studia, využívá technologii ClickOnce, který zajišťuje potřebnou distribuci aplikace k uživatelům a zajišťuje komunikaci se serverovou stranou, která rovněž běží v prostředí IIS Operačního systému Windows Server 2012 R2.

Na databázové straně jsou požity SQL databáze a to ve vnitřní části bude použito nabízené prostředí Oracle v aktuálních verzích a ve vnější části bude použito pro zpracování dat prostředí PostgreSQL ve verzi 9.6 na bázi operačního systému CentOS v.7.3.

Dohledový monitoring bude řešen standardními službami MS Azure Application Insights, které zajišťují vysokou spolehlivost a garanci.

2.2.6 Způsob zajištění zpracování předpokládaného objemu dat

Vnější prostředí postavené na cloudové platformě umožňuje průběžně navyšovat kapacitu používaného úložiště čímž je zajištěn dostatečný prostor pro jejich ukládání.

Vnitřní prostředí disponuje v konfiguraci nabízené ze strany SFŽP velkou diskovou kapacitou, která by v případě ukládání všech dat nebyla AIS SFŽP ČR plně využita. Primárně tedy předpokládáme využití této kapacity pro ukládání dokumentů, kde by byly dokumenty primárně ukládány na toto diskové úložiště. V případě požadavku SFŽP ve fázi analýzy je možné zajistit ukládání těchto dokumentů do databázového prostředí Oracle.

Navrhované kapacity serverů pro vnitřní i venkovní část převyšují výkonové kapacity námi realizovaného systému ISOP 7-13, který zpracovával větší množství dat a obsluhoval i daleko větší množství uživatelů a to jak z řad žadatelů (více než 20 000) tak i interních pracovníků agentury CzechInvest, MPO (cca. 500 po dobu 7 let) a externích hodnotitelů (cca. 700).

2.2.7 Způsob zajištění přehledného a strukturovaného monitoringu uložených dat

Monitoring uložených dat je zajištěn samotným AIS SFŽP ČR. V možnostech prostředí Dyn.App nebo doplňku ReportingSuite je možné vytvořit odpovídající seznamy, které prezentují evidované údaje. V prostředí Dyn.App je ze seznamů možné přímo přecházet na odpovídající detailní informace, které jsou většinou prezentovány prostřednictvím odpovídajících formulářů. V případě neexistence potřebné prezentace dat z databáze, je možné ji odpovědným uživatelem zajistit a to dokonce bez nutnosti znalosti programování.

V prostředí Reporting Suite je podobně možné přecházet z jedné prezentované sestavy na druhou a to prostřednictvím odpovídajících odkazů v odpovídajících sloupcích tabulky (sestavy). Takto je možné poměrně rychle najít požadované údaje a dokonce pomocí evidovaných vazeb sledovat i údaje v okolních objektech/tabulkách.

Jak AIS SFŽP ČR, tak i Reporting Suite, samozřejmě zajišťují kontrolu nad přístupem k údajům, které jsou přihlášenému uživateli k dispozici. Sestavy, seznamy a formuláře nejsou uživateli prezentovány, pokud nemá odpovídající oprávnění.

2.2.8 Způsob zabezpečení dat proti zneužití a poškození

Komunikace mezi servery a uživateli bude probíhat pomocí zabezpečení http protokolu pomocí SSL (https). Pro navázání SSL spojení bude použit serverový certifikát s asymetrickými klíči o velikosti 2048 bit a hash algoritmem SHA-256, které splňují nejnovější požadavky na zabezpečení komunikace. Vlastní komunikace pak bude šifrována pomocí SSL se symetrickým klíčem o délce 256 bit tak, aby byly naplněny nejnovější požadavky na zabezpečení.

Komunikace mezi aplikačními servery a databázemi bude probíhat pomocí standardních kryptografických zabezpečení použitých SQL serverů.

Proti poškození dat budou zajišťovat data ISF SFŽP ČR rovněž bezpečnostní opatření uváděné v kapitole „Popis bezpečnosti řešení a zajištění důvěrnosti informací“.

2.2.9 Popis zajištění integrace jednotlivých částí IS

Nabízené řešení bude postaveno téměř výhradně na jednotné technologii, a proto tyto části není nutné integrovat.

Současně bude zajištěna integrace na externí systémy, kde bude využito odpovídající rozhraní těchto externích systémů tak aby byly zajištěny požadavky Zadavatele uvedené v zadávací dokumentaci.

2.2.10 Popis způsobu zajištění požadované dostupnosti (ve vazbě na infrastrukturní model)

Dle sdělení Zadavatele je vnitřní prostředí provozováno v režimu vysoké dostupnosti. Navrhované řešení využívá rovněž požadované clusterového prostředí produkčních i testovacích serverů čímž je garantována požadovaná vysoká dostupnost vnitřní části systému.

Vnější část je rovněž navrhována na platformě s režimem vysoké dostupnosti (SLA 99,95) a taktéž se počítá s využitím clusterového řešení, což rovněž garantuje vysokou dostupnost požadovaného řešení.

2.2.11 Popis bezpečnosti řešení a zajištění důvěrnosti informací

Bezpečnost systému AIS SFŽP ČR a jeho dat bude zajištěna primárně systémem uživatelských práv umožňující přístup pouze dle stanovených uživatelských rolí.

Další úroveň bezpečnosti bude zabezpečení samotných zpracovávaných dat. Zabezpečení dat bude prováděno šifrováním komunikace aplikace a vybraných citlivých dat v databázi. Data v databázi budou šifrována na úrovni aplikace. Data budou šifrována algoritmem AES256, síťová komunikace AES256 a autentizace bude zajištěna pomocí technologie Kerberos. Data budou šifrována i včetně svých záloh. Bezpečnost takto zašifrovaných dat bude odvozena od šifrovacího klíče, který bude uložen ve standardním úložišti CSP.

Pro zajištění ochrany proti známým útokům, budou veškeré webové komponenty vyvíjeny s ohledem na zranitelnosti identifikované v rámci OWASP TOP 10. Díky tomuto nebudou webové komponenty náchylné k nejznámějším útokům na webové služby.

V rámci ověřování zajištění bezpečnosti na úrovni aplikací bude prováděno komplexní testování v souladu s doporučeními dle OWASP TOP 10 (je použito standardní názvosloví, které se používá v anglickém jazyce), které zahrnuje testy na výskyt 10 typů nejkritičtějších chyb, vyskytujících se ve webových aplikacích:

1. Křížové skriptování stránek - **Cross Site Scripting (XSS)**. XSS je metoda narušení WWW stránek využitím bezpečnostních chyb ve skriptech (především neošetřené vstupy). Útočník díky těmto chybám v zabezpečení webové aplikace dokáže do stránek podstrčit svůj vlastní kód, což může využít buď k

poškození vzhledu stránky, jejímu znefunkčnění nebo dokonce k získávání citlivých údajů návštěvníků stránek, obcházení bezpečnostních prvků aplikace a phishingu.

2. Chyby vkládání do databází - **Injection flaws**. SQL injection je technika napadnutí databázové vrstvy programu vsunutím (injection) kódu přes neošetřený vstup a vykonání vlastního, pozměněného, SQL dotazu. Toto nechtěné chování vzniká při propojení aplikační a databázové vrstvy (téměř vždy jde o dva odlišné programy) a zabraňuje se mu pomocí jednoduchého nahrazení potenciálně nebezpečných znaků escape sekvencemi.
3. Spuštění škodlivého souboru - **Malicious File Execution**. Tato zranitelnost umožňuje útočnickovi spustit na straně serveru škodlivé soubory.
4. Nebezpečný přímý odkaz na objekt - **Insecure Direct Object Reference**. Zranitelnosti této kategorie umožňují útočnickovi získat informace o jednotlivých objektech cílové aplikace bez patřičné autentifikace. Další možností je získání interních systémových informací.
5. Křížové padělání žádostí stránek - **Cross Site Request Forgery (CSRF)** je technika, která umožňuje útočnickovi podvrhnout formulář na jiné stránce nebo pomocí některých HTTP metod přesměrovat prohlížeč oběti na skript zpracovávající legitimní formulář aplikace s daty, které mohou oběť poškodit.
6. Únik informací a nevhodné zacházení s chybami - **Information Leakage and Improper Error Handling**. Zranitelnosti tohoto typu útočnickovi zpřístupňují v případě chybového stavu aplikace informace, které lze později použít k lepšímu plánování útoku. Příkladem může být změna vstupního parametru, která způsobí chybu, a aplikace dobrovolně oznámí cestu ke skriptu, ve kterém chyba nastala.
7. Poškozená autentizace a řízení relací - **Broken Authentication and Session Management**. Zranitelnosti tohoto typu umožňují útok na přihlašovací části aplikace či úplné obcházení přihlašovacího systému. Ze strany aplikace je nutné zaměřit se na zabezpečené předávání autentifikačních údajů a bezpečné úložiště identifikátoru relace („session id“).
8. Nezabezpečené kryptografické úložiště - **Insecure Cryptographic Storage**. Zranitelnosti tohoto typu mohou způsobit kompromitaci privátního šifrovacího klíče jedné či obou stran spojení.
9. Nezabezpečená komunikace - **Insecure Communications**. Zranitelnosti tohoto typu umožňují útočnickům odchylovat komunikaci, která jim není určená.
10. Neschopnost omezení URL přístupu - **Failure to Restrict URL Access**. V případě, že aplikace umožňuje neautentifikovaný přístup i ke stránkám, ke kterým by měl být přístup jen po příslušné autentifikaci, je možnou zranitelností situace, kdy takto odkazovaná stránka zobrazí některé informace, které by měly být přístupné jen konkrétním autentifikovaným uživatelům, či systémové informace citlivého charakteru.

Pro zajištění celkové bezpečnosti celého systému budou implementována doporučení stanovená v souladu s bezpečnostní normou ČSN ISO/IEC 27001, přístupy nejlepší praxe a zkušenostmi získanými v rámci obdobných projektů vývoje a auditu bezpečnosti aplikací.

2.2.12 Popis komunikace nového informačního systému se spolupracujícími systémy (příloha H rámcové dohody)

AIS SFŽP ČR bude využívat služby externích systémů, které jsou specifikovány v příloze H rámcové dohody. Dále v této kapitole uvádíme hlavní přínosy a možnosti využití těchto rozhraní.

2.2.12.1 Základní registry státní správy

Data z těchto systémů slouží pro zajištění korektních dat týkající se subjektů a osob. AIS SFŽP ČR prostřednictvím těchto služeb bude zajišťovat ověřování a stahování aktuálních informací o subjektech a osobách. Tyto informace budou ověřovány při podávání žádostí o dotace nebo v podobných situacích, kde je vhodné ověřovat korektnost dat, které se zapisují do dat informačního systému.

Aby AIS SFŽP ČR pracoval s korektními údaji, je vhodné tyto údaje validovat přímo na vstupu a dále pak sledovat jejich aktuálnost. Nabízené řešení bude využívat služby IS ZR nikoli jen na vstupu, ale bude zajišťovat pravidelnou aktualizaci evidovaných dat tak, aby kdykoli při generování dokumentů (dopisy, smlouvy, podmínky, rozhodnutí, apod.), kde se vyskytují údaje o subjektech a osobách, byla validní a aktuální. Tj. AIS SFŽP bude na denní bázi ověřovat změny dat v těchto registrech a pro evidované subjekty a osoby bude ve svých datech provádět aktualizace těchto dat pro následné použití.

2.2.12.2 EIS JASU

Jelikož agenda dotací je velmi úzce spjata s účetním systémem je velmi vhodné využívat a předávat on-line potřebné informace. Námí dříve realizovaný systém ISOP7-13 již takto komunikoval se systéme EIS JASU na Ministerstvu průmyslu ČR. Při realizaci AIS SFŽP ČR chceme využít tyto zkušenosti a zajistit on-line komunikaci ve všech oblastech, kde je tato komunikace prospěšná. Jedná se o oblasti plánování programů, plánování financování jednotlivých grantů/projektů, předávání žádostí o platbu - příkaz k úhradě a stejně důležité je sledování zda již došlo k uhrazení požadovaných finančních prostředků. Jak jsme se již zmiňovali dříve, bylo pro MPO velmi přínosné zajištění komplexní agenty externích hodnotitelů, jelikož v této agendě se zpracovávalo velké množství faktur externích hodnotitelů.

Aby bylo možné zajišťovat jednotlivé platby je rovněž zapotřebí synchronizovat údaje o subjektech a osobách, na které jsou tyto platby zasílány.

2.2.12.3 e-SPIS

Komunikace se spisovou službou je jednou ze základních služeb, které ve svých systémech využíváme. I s touto agendou máme bohaté zkušenosti u celé řady našich informačních systému a garantujeme jejich vhodné zapojení dle požadavků zadávací dokumentace a dle závěrů následně provedené analýzy AIS SFŽP ČR.

Ve vazbě na dotační agendu je vhodné ve fázi analýzy přesně specifikovat, co vše bude předáváno prostřednictvím spisové služby a co bude předáváno žadatelům, externím hodnotitelům a dalším subjektům přímo prostřednictvím AIS SFŽP ČR. Které dokumenty budou neustále archivovány v AIS SFŽP ČR, nebo zda již nadále budou evidovány, případně od kdy, pouze ve spisové službě s možností jejich stažení v případě potřeby ze strany uživatelů AIS SFŽP ČR.

Samozřejmostí je zasílání dokumentů do datových schránek, kde je rovněž velmi vhodné používat komunikaci prostřednictvím spisové služby, aby bylo centrální místo pro evidenci takto odchozích dokumentů a nebylo nutné vytvářet pro potřeby AIS SFŽP ČR samostatnou odpovídající datovou schránku.

Komunikace se spisovou službou bude většinou napojena na metody prováděné na přechodech mezi jednotlivými stavy řízeného workflow procesem.

2.2.12.4 Registr podpor de minimis

Tuto komunikaci rovněž využíváme v řadě našich systémů, jelikož tato komunikace je velmi důležitá, především s ohledem na velmi krátké lhůty, které mají odpovědní pracovníci k dispozici na předání odpovídajících informací do tohoto registru.

Samozřejmostí je obousměrná komunikace, jelikož odpovědní pracovníci SFŽP ČR musí sledovat, aby nedošlo k překročení povolené podpory. Právě v této oblasti může odpovědným pracovníkům AIS SFŽP ČR nápomoci, jelikož na základě komunikace s registrem de minimis ověří, jaký je aktuální stav čerpání podpory de minimis u žadatele a v případě, kdy hrozí překročení tohoto limitu, systém upozorní odpovědného pracovníka na tuto skutečnost a nepovolí mu přecherpání tohoto limitu.

Stejně tak je důležité včas odesílat informace o schválené podpoře do registru podpor de minimis. I v tomto případě hraje důležitou roli řízení prostřednictvím modulu workflow, jelikož tento modul obstarává zajištění potřebných akcí, kde jednou z nich může být právě odeslání informací o schválené podpoře do registru de minimis. Opět je vhodné připomenout, že řízení jednotlivých workflow je v rukou odpovědných uživatelů SFŽP ČR a není nutné pro tyto změny vyžadovat činnost programátora.

2.2.12.5 Informační systém odpadového hospodářství

Vazba na tento systém zajistí pracovníkům SFŽP ČR plynulé a včasné předávání potřebných informací. Je podobně jako většina ostatních služeb realizována prostřednictvím WSDL standardu, který je dnes hojně a zdárně využíván. Odpovědní pracovníci tak mají neustálý přehled o počtu zpracovaných autovraků prostřednictvím AIS SFŽP ČR bez nutnosti nahlížet do druhého informačního systému.

2.2.12.6 CEDR

AIS SFŽP ČR bude v návaznosti na platnou legislativu zajišťovat přenos dat do systému CEDR. Naše společnost je autorem systému CEDR a autorem uváděného rozhraní a proto jsme garantem jeho korektního využití pro potřeby AIS SFŽP ČR a zajištění odpovídajících procesních postupů.

2.2.12.7 ARES

Služby tohoto systému již s existencí IS ZR nejsou až tak významné, přesto registr ARES dnes obsahuje základní údaje, které se v ISZR nenachází a proto je v některých agendách dále nezbytné jeho použití podobě jako u IS ZR. Jako i v jiných případech i s tímto rozhraním máme bohaté zkušenosti, jelikož jsme patřili mezi organizace, které se podílely na definici a popisu tohoto rozhraní.

2.2.12.8 Komunikace s ostatními externími IS

Systém AIS SFŽP ČR bude připraven zajistit odpovídající komunikaci s externími systémy i v oblasti poplatků. Vzhledem k využití prostředí Dyn.App je následné volání a využívání externích rozhraní mnohem snazší. Je však důležité počítat v době analýzy s korektní definicí popisu rozhraní a následně zajištění odpovídající metody, která již dále může být využívána bez znalosti programování v prostředí Dyn.App.

2.2.13 Popis způsobu zajištění požadavků na auditovatelnost systému, záznamy událostí v systému, zajištění plánovaného i možnosti neplánovaného reportingu

Vývojový nástroj a implementační prostředí Dyn.App zajišťuje trvale sledování všech změn a prostřednictvím Modulu Logování a audit činnosti je umožněno sledování těchto dat ze strany oprávněných uživatelů.

Logovány mohou být jak operace čtení u analýzou vyžadovaných operací, tak jsou standardně logovány všechny změny v datech jednotlivých objektů, stejně tak jako jsou logovány veškeré požadavky zajišťující prostřednictvím Správce událostí a komunikace s externími IS.

Plánovaný a neplánovaný reporting zajišťuje Reporting Studio, kde si uživatel může vytvořit požadovanou sestavu ad-hoc, nebo si může nechat generovat již dříve vytvořenou sestavu v pravidelných intervalech.

2.3 Popis práce se systémem

Jak bylo uvedeno v předchozí části prostředí Dyn.App a Reporting Suite zajišťují jednoduchou a nenáročnou správu systému AIS SFŽP ČR. A to i v oblastech, kde Zadavatel předpokládá možnosti programátorských činností. V následujících kapitolách dle zadaných požadavků odkazujeme na uvedené možnosti prostředí Dyn.App nebo reporting Suite.

Definice a správa formulářů ve vztahu k hodnoticímu kritériu „Způsob tvorby a implementace formulářů do systému“ - pro všechny výskyty v systému, počínaje např. žádostí o finanční podporu a konče šablonami dopisů

- a. *Jednoznačné vymezení toho, jak je možné vypracovat formulář bez programátorských zásahů. Součástí tohoto popisu je negativní vymezení - jaké požadavky nebude možné bez programování nebo zásahu dodavatele změnit.*

Dyn.App a jeho modul Správy formulářů obsahuje všechny funkcionality pro kompletní vytvoření formuláře na straně uživatele a to bez programátorských znalostí. Formulář se rovnou propojí s odpovídajícím

objektem/objekty a jednotlivé vlastnosti/atributy pak může prostřednictvím metody drag & drop vkládat do odpovídajících řádků formuláře a to v různých tvarech (Popisek, Datové pole, Výberový seznam, tabulka apod). Samozřejmostí je řízení členění formuláře do jednotlivých oblastí případně záložek, včetně řízení odpovídajících přístupových práv na čtení případně zápis. Formulářové prvky jsou automatizovaně propojeny na data. Pokud má uživatel k nastavování potřebných oprávnění k jednotlivým částem odpovídající metody, nepotřebuje další programátorské práce.

Programátorské práce jsou zapotřebí pouze k přípravě metod, které v systému nejsou k dispozici. Proto je snahou analytické fáze tyto metody včas identifikovat tak aby uživatelům byly následně k dispozici. Pozn. Jelikož prvotní konfiguraci budeme nastavovat v rámci prvotní implementace systému, počítáme z vytvořením všech metod, které pro prvotní nastavení budeme potřebovat a všechny tyto metody jsou již automaticky následně oprávněným uživatelům k dispozici.

b. Popis tvorby formuláře a jeho integrace do systému

Popis tvorby formuláře byl již uveden výše. Integrace do systému je ještě jednodušší než jeho vytvoření. Stačí jej napojit na:

- odpovídající položku menu (většinou pro administrátorská nastavení)
- navázat na odpovídající sloupec seznamu (ať již vyhledávacího, např. pro vyhledání konkrétní výzvy v seznamu výzev, nebo seznamu umístěném v konkrétním formuláři, např. seznam etap na formuláři projektu, s odkazem formulář s daty konkrétní etapy), v jednotlivých řádcích z jejich údaje bude vytvořen odkaz na formulář s daty tohoto vybraného záznamu

Toto napojení se provádí výběrem z odpovídajících seznamů formulářů a doplněním vazby na odpovídající objekt, opět výběrem ze seznamu objektů.

c. Výčet činností realizovatelných bez potřeby programátorských zásahů

Bez potřebných programátorských zásahů lze připravit celá aplikace kromě situací, kdy je nutné připravit zatím v systému neexistující metoda. Příkladem je napojení na externí systémy, nebo realizace funkcionalit, které mají složitý algoritmus. Jednodušší metody lze totiž rovněž uživatelsky (bez programování) vytvářet skládáním základních metod do komplexnějších podob pomocí nástroje Blockly.

Definice a správa procesů ve vztahu k hodnoticému kritériu „Správa typových objektů“ a „Definice a realizace životního cyklu Výzvy“ (process management, např. nastavení schvalování výstupů - nastavení úrovní, rolí ve vazbě na IDM apod.)

- a. Jednoznačné vymezení toho, jak je možné pracovat s workflow bez programátorských zásahů. Součástí tohoto popisu je negativní vymezení - jaké požadavky nebude možné bez programování nebo zásahu dodavatele změnit.*

Modul Správa workflow je součástí prostředí Dyn.App a umožňuje bez programování vytvářet:

- nové workflow
- v existujícím workflow doplňovat a upravovat stavy
- k jednotlivým stavům doplňovat odpovídající přechody
- řídit přístupové práva k jednotlivým přechodům
- řídit validační metody k ověření možnosti provést odpovídající přechod
- upravovat akce, které se na přechodu provádějí (vytvořit dokument ze šablony, odeslat SMS, odeslat e-mail apod.), k těmto akcím musí mít uživatel připraveny odpovídající metody (jednou doplněná metoda je již k dispozici pro libovolné další použití uživatelem)

- b. popis možností definice vlastního workflow v souvislosti s novými výzvami/programy minimálně v rozsahu:*

- popis vytvoření nové instance výzvy s jasným vymezením kroků, které se budou muset provést (např. způsob definice typu polí a jejich parametrů, omezení, nastavení parametrů pro zveřejnění formuláře, nastavení podmínky vyplnění v návaznosti na jiný formulář)

Dyn.App a jeho modu Správa objektů umožňuje bez potřeby programátorských zásahů doplňovat nová datové pole., ty mohou být jednoduchá nebo mohou být vypočítávaná na základě jiných hodnot.

Omezení je dáno buď validačními pravidly na jednotlivých polích formuláře (např. min. a max. rozsah, ověřením metody že je hodnota větší než jiná hodnota ve formuláři, apod.), nebo je dáno omezením zobrazení odpovídající sekce formuláře nebo konkrétní datové položky.

Návaznosti se specifikují pomocí metod, které mají přístup k hodnotám z nadřazených nebo podřazených objektům.

- přidání hodnotitelského orgánu do schvalovacího workflow, nastavení členů a zpřístupnění dokumentů/formulářů potřebných pro hodnocení

V modulu Správy workflow se uživatelsky doplní podmínky, které:

- zpřístupní přidání hodnotitelského orgánu až již jsou splněny odpovídající podmínky (nejjednodušeji že je výzva v odpovídajícím stavu, případně všechny projekty v jiném stavu), současně
- neumožní pokračovat v procesu hodnocení, dokud se nedoplní údaje o hodnotitelském orgánu
- členové se doplní prostřednictvím vytvořeného seznamu (ve Správě seznamu) členů hodnotící komise, který umožňuje přidávat odpovídající osoby
- po např. automatickém doplnění externích hodnotitelů (s pomocí odpovídající metody - např. Doplnění externí hodnotitele, která bude vyvolána na odpovídajícím přechodu workflow žádosti) se jim např. zpřístupní i odpovídající dokumenty jednotlivých žádostí a jejich příloh

Definice komunikačních kampaní (mailing, SMS ...)

Toto lze řešit uživatelsky např. pomocí vytvoření odpovídajícího seznamu (Správce seznamů), který umožní provést vícenásobný výběr osob a s následným vyvoláním metody pro každý vybraný údaj s požadavkem na vyvolání metody odeslání šablony e-mailu (šablona má již definovaného příjemce, předmět a znění e-mailu, do kterého mohou být vloženy údaje z odpovídajících datových položky.) V případě SMS kampaně se vyvolá jen obdobná metoda s využitím odeslání připravené SMS šablony.

Druhou variantou, pokud je k dispozici metoda na vyhodnocení, zda osobě poslat nebo neposlat e-mail (SMS), je opět využití připraveného seznamu a vytvoření uživatelské metody, která projde všechny objekty uvedeného seznamu, a na všech vyhodnotí podmínku dle výše uvedené metody a dle toho zajistí odeslání/neodeslání e-mailu dle zadané šablony. Některé metody lze uživatelsky vytvářet a kombinovat pomocí nástroje Blockly nebo pomocí šablon pro vytváření metod.

Management identit a rolí (IdM a jeho nabízené funkce) ve vztahu k hodnoticímu kritériu „Řízení IDM“

Viz kapitola „Řízení IDM“

Definice validačních pravidel

Validační pravidla se nastavují u všech odpovídajících objektů jako např.:

- vstupní datové pole (rozsah, datový typ, vztah k jiné položce apod.)
- pro zobrazení položky menu, sekce ve formuláři, konkrétní položky ve formuláři
- pro provedení přechodu workflow

Nastavení se provádí buď zvolením hodnot (např. max, min), nebo výběrem odpovídající metody s nebo bez parametru (je větší než parametr - jiná hodnota). Tyto volby jsou dány uživateli vždy v kontextu nastaveného prvku.

Definice číselníků ve vztahu k hodnoticímu kritériu „Uživatelské prostředí pro správu číselníků“

Viz. kapitola „Uživatelské prostředí pro správu číselníků“.

Funkcionality pro snižování chybovosti informací v rozsahu požadavků Zadavatele

a. Popis nástrojů pro validaci dat a jejich správy

Viz. odstavec výše v této kapitole „Definice validačních pravidel“, dále možnosti modulu Správa formulářů a Správa objektů a jejich metod.

b. Popis řešení nápovědy pro uživatele v rámci systému

Nápověda může být řešeno pomocí tooltipů, vložením popisného textu na formuláři, nebo odkazem na kontextovou nápovědu, která je připojena k formuláři (pozn. jeden z atributů vytvářeného formuláře je url cesta na HTML stránku s nápovědou)

c. Výčet činností realizovatelných bez potřeby programátorských zásahů

Prostředí Dyn.App umí uživatelsky naimplementovat vše od přípravy objektů a jejich datových polí, formuláře, šablon, odpovídajícího seznamu až po vytvoření menu. Dyn.App má i nástroje jak vytvořit novou metodu, tady je však omezen na nástroj blockly nebo na vzorové šablony pro tvorbu metod. Složitější metody je vhodné ponechat programátorům, ale jejich následné využití je již plně k dispozici oprávněným uživatelům pro následné použití v libovolném odpovídajícím místě implementovaného systému.

2.3.1 Popis administrátorských funkcionalit v rozsahu požadavků Zadavatele

Vzhledem ke skutečnosti, že celá aplikace včetně tvorby metod je uživatelsky konfigurovatelná, je pouze otázkou implementace, která oprávnění budou přidělena administrátorovi a která nikoli. Přesněji řečeno v praxi bývá využíváno a nakonfigurováno několik administrátorských oprávnění dle jednotlivých programových oblastí, jako např. administrátor modulu hodnocení, administrátor programové struktury a výzev apod.

Jedná se o otázku dohody mezi Dodavatelem a Zadavatel, která bude stanovena ve fázi analýzy (a lze ji dohodnout a upravovat i za provozu) a určí hranici odpovědnosti za prováděné konfigurační úpravy jednotlivými oprávněnými uživateli.

Prostředí Dyn.App řídí a umožňuje uživateli konfigurovat přístup k libovolné položce menu, seznamu, formuláři, či položce na formuláři. K těmto konfiguračním nastavením lze prostřednictvím Dyn.App funkcionalit rovněž nastavovat odpovídající přístupová práva, čímž je docíleno vytvoření odpovídajících administrátorských oprávnění.

2.3.2 Popis tvorby reportů v rozsahu požadavků Zadavatele

Popis tvorby reportů je uveden výše v kapitole „Popis použitých softwarových komponent nového informačního systému“ a v její části „ASD Reporting Suite“.

Navrhované řešení tak obsahuje plně konfigurovatelné prostředí, kde si uživatel může zcela samostatně připravit výstupní sestavu (tabulku, graf, komplexní dokument) bez nutnosti potřeby programátora. a to od nastavení propojení na databázi (lze se napojovat i na jiné DB než ASI SFŽP ČR), vytvoření datové sady až po vygenerování odpovídající sestavy dle grafického požadavku uživatele. Při vytváření výstupu je uživateli k dispozici návrhář, který provede uživatele jednotlivým nastavením a nabídne mu odpovídající volby k dosažení očekávaného výsledku.

Oprávnění uživatelům lze nastavovat v různých oblastech tvorby výstupní sestavy (jako např. vytvoření datového zdroje, vytvoření datové sady, vytvoření konkrétní sestavy z již dostupných datových sad, zpřístupnění vybraných statistických sestav apod.). Díky tomuto nastavení lze zároveň zajistit bezpečnost a přístupnost vybraných dat pouze vybraným odpovědným uživatelům.

2.4 Postup implementace nového informačního systému

2.4.1 Přístup dodavatele a metodiky použité při tvorbě IS a řízení projektu

Životní cyklus

Pro řízení implementace bude použita ověřená projektová metodika PRINCE2, s jejím standardním dělením do 4 manažerských etap. Po etapách nastavení a plánování projektu přichází realizační etapa, dělená do více iterací.

V tzv. nulté iteraci bude především provedena prioritizace a aktualizace požadavků z Katalogu požadavků. Dodavatel použije osvědčené dělení MUST, SHOULD, COULD, WON'T (tzv. MoSCoW členění), kdy jsou označeny nezbytně nutné funkčnosti a kritické non-funkční požadavky (MUST), důležité (SHOULD) a volitelné (COULD) požadavky. Případně požadavky, které již nejsou aplikovatelné (což se může stát s ohledem na dobu potřebnou pro vysoutěžení zakázky na realizaci či z libovolných jiných důvodů). V rámci periodizace jsou také identifikovány závislosti požadavků.

MUST požadavky reprezentují tzv. MVP, minimální životaschopný produkt (Minimum Viable Product). Jinými slovy, jedná se o aplikaci v takové podobě, která umožní realizovat klíčové úlohy a získat klíčové benefity; taková úroveň kvality aplikace přichází poměrně brzo v projektu, čímž výrazně snižuje celková projektová rizika a umožňuje – v případě potřeby – zahájit užívání aplikace v provozu tak, aby podpořil organizaci, tedy SFŽP, v naplňování jejích cílů.

V následujících iteracích jsou realizovány jednotlivé projektové úlohy/etapy, tj.

- Analýza, v rámci které jsou zpřesněny požadavky a navrženo řešení do úrovně detailu potřebné pro vývoj, vč. Zjištění potřeb integrace
- Vývoj aplikační podpory, v rámci které proběhne samotný vývoj a testování aplikace na straně Dodavatele, vč. vybudování integrace vyvíjeného řešení,
- Testování, kdy zástupci Zadavatele ověří kvalitu dodávaného řešení a poskytnutou zpětnou vazbu k řešení,
- Nasazení do (pilotního) provozu, kdy se aktuální část řešení nasadí k užívání.

Počet iterací závisí na objemu požadavků zařazených k realizaci a potřebách Zadavatele. Typicky lze počítat se 1+3 iteracemi, tedy nultou a 3 iteracemi pro jednotlivé úrovně priority požadavků.

Zvolený cyklus má dva hlavní přínosy:

1. Po každé z iterací lze skrz sběr ponaučení optimalizovat použité procesy řízení i specifické postupy vývoje a testování, a tak zvýšit kvalitu dodávaného řešení a
 - Díky rychlému sběru zpětné vazby lze totiž zhodnotit soulad řešení a očekávání uživatelů (které se často může lišit od požadavků, jak jsou formálně popsány v rámci zadání či pochopeny na straně Dodavatele)
2. Přizpůsobit se měnícím se, vznikajícím či zanikajícím požadavkům, vč. změny jejich priorit.

V závěrečné etapě projektu je v souladu s metodikou PRINCE2 projekt uzavřen jak po manažerské, tak věcné stránce kompletním předáním do provozu a fáze podpory (servisu).

Organizační struktura

Organizační struktura projektu bude reflektovat obvyklé 3 úrovně řízení použité Zadavatelem. V nejnižší, tj. pracovní úrovni projektu, bude tým rozdělen do jednotlivých týmů dle specializace – Business tým, zajišťující funkční stránku (ve spolupráci s věcně zaměřenými pracovními skupinami Zadavatele), Vývojový tým (od něj bude Zadavatel do značné míry odstíněn), Testovací tým, Bezpečnostní tým (zajišťující bezpečnost celého řešení a soulad se zákonnými a dalšími normami v oblasti bezpečnosti) a tzv. OPS tým, který bude garantovat soulad a

realizaci dle provozních potřeb SFŽP (Dodavatel předpokládá, že tento tým bude nejvíce spolupracovat s Pracovní skupinou IT).

2.4.2 Požadovaný rozsah a předmět požadované součinnosti ze strany Zadavatele.

Potřebná součinnost Zadavatele při realizaci projektu spočívá v pro Analytické etapy především v

- zajištění účasti osob s detailní znalostí věcných procesů a postupů podporovaných budovanou aplikací na pracovních schůzkách (v rámci etap Analýza cca 1x týdně 3-4h; konkrétní frekvence a rozsah závisí na dohodách učiněných v rámci nastavení a plánování projektu, případně iterace) a
- zajištění účasti těchto osob při revizi a akceptaci návrhových výstupů; a to v kapacitě umožňující revizi v řádu jednotek dní.

Vzhledem k tomu, že aplikaci bude používat i veřejnost, je nezbytné, aby Zadavatel dobře zjistil její potřeby a zajistil do projektového týmu osoby dobře reprezentující potřeby veřejnosti.

Pro etapu testování Dodavatel očekává, že SFŽP na své straně připraví odpovídající testovací data a sestaví tým, který ověří dodávané řešení co do souladu s požadavky akceptačních kritérií.

Napříč životním cyklem bude nutná spolupráce IT, a to především v samotném počátku při definování požadovaných provozních parametrů, revizi a akceptaci potřebné provozní dokumentace a nasazování do provozu.

2.5 Popis naplnění požadavku na HW výkon (cloud computing)

Parametry navrhované konfigurace cloudového prostředí jsou uvedeny v kapitole „Technologická infrastruktura“.

Parametry tohoto prostředí jsou díky virtualizační platformě WMVare upravovatelné za chodu bez omezení provozu AIS SFŽP ČR v cloudovém prostředí. Díky virtualizaci a cloudovému prostředí je možné optimalizovat výkon dle aktuálních potřeb Zadavatele (jak z pohledu počtu využívaných jader v počtu CPU 2 - 32, 4 - 256 GB RAM i úložného prostoru, kde jsou možnosti cloudového prostředí neomezené vzhledem k potřebám AIS SFŽP ČR).

Navrhovaná architektura umožňuje v případě nutnosti i s možností dalšího navyšování výkonu pomocí horizontálního škálování, kde je možné do architektury za chodu doplnit v případě potřeby další aplikační server napojený na loadbalancer nebo za předpokladu úpravy Dyn.App je možné dokonce zajistit i rozložení zátěže na databázi na několik oddělených virtuálních serverů a tím výrazně zvýšit výkon na straně databázového systému.

Dodavatel předpokládá pravidelné sledování vytížení HW komponent a provádění úprav nastavení HW výkonu v závislosti na vytížení a předpokládaném zatížení, jelikož agenda dotací a především kolový sběr žádosti má velmi variabilní nároky na HW výkon.

2.6 Úroveň naplnění požadavků zadavatele (hodnocené funkcionality)

Hodnotící kritérium (Bodovaný požadavek)	Způsob přidělení bodů	Popis naplnění požadavků Dodavatelem
<p><u>působ tvorby a implementace formulářů do systému.</u></p> <p><u>Kritérium váže na požadavky uvedené v příloze 3 ZD (Průřezový katalog požadavků B3, kapitola 3, strana 4-8).</u></p> <p>V rámci tohoto kritéria bude hodnoceno naplnění míry požadavku na způsob tvorby a implementace formulářů do systému.</p> <p>Pokud bude nabídka dodavatele obsahovat nástroj na realizaci tohoto požadavku, tento umožní tvorbu formuláře podle individuálních požadavků po stránce jeho vzhledu, rozložení jednotlivých polí, obsahu jednotlivých polí, jejich podmiňování a definici kontrol jednotlivých polí. Systém v takovém případě umožňuje definování validačních mechanismů nad jednotlivými poli formuláře i mezi jednotlivými poli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nástroj pro tvorbu formuláře umožní zadat nebo převzít omezení hodnot vstupního pole formuláře v závislosti jednak na datovém typu příslušného atributu databáze a také v závislosti na reálných omezeních hodnot. • Systém umožňuje nastavit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Omezení alfanumerických znaků ○ Číselníkové hodnoty ○ Rozsah přípustného datumu (min – max) ○ Rozsah přípustných hodnot ○ Další specifická omezení: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (např. formát čísla bank. účtu (kontrola 	<p>20 bodů obdrží nabídka systému, který umožní v příslušném uživatelském prostředí systému, bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací definovat formuláře dle požadavků zadavatele, uvedených v Katalogu požadavků (průřezový) v kapitole 3, a to včetně implementace do všech relevantních služeb produkční verze Systému.</p> <p>10 bodů obdrží nabídka, která umožní bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací definovat formuláře dle požadavků zadavatele, uvedených v Katalogu požadavků (průřezový) v kapitole 3.</p> <p>Implementaci takto vytvořeného formuláře do všech relevantních služeb produkční verze Systému provádí dodavatel v rámci Ostatních služeb na základě objednávky zadavatele.</p> <p>0 bodů obdrží nabídka, která umožňuje definici formulářů a jejich implementaci do systému pouze v rámci Ostatních služeb na základě objednávky zadavatele.</p>	<p>Námi navrhované řešení poskytuje vlastní uživatelské prostředí, které umožňuje definovat formuláře dle požadavků Zadavatele a to bez zásahu Dodavatele a bez použití programátorských prací. Toto řešení plně podporuje implementaci formulářů do všech relevantních služeb produkční verze systému.</p> <p>Podrobný popis naplnění tohoto požadavku je uveden v kapitole „2.6.1 Způsob tvorby a implementace formulářů do systému“</p>

Hodnotící kritérium (Bodovaný požadavek)	Způsob přidělení bodů	Popis naplnění požadavků Dodavatelem
<p>modulo 11),</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kontrola formátu rodného čísla ▪ kontrola formátu IČ ▪ další. <ul style="list-style-type: none"> ○ Výpočty ○ Vztah obsahu více polí <ul style="list-style-type: none"> • Formulář upozorňuje na chybějící povinné údaje. <p>Formulář neumožňuje vyplnit chybné údaje</p> <p>System umožňuje implementaci nového formuláře do Systému</p>		
<p><u>Uživatelské prostředí pro správu číselníků</u> <u>Kritérium váže na požadavky uvedené v příloze 3 ZD (Průřezový katalog požadavků B3, kapitola 5, strana 9-10).</u></p>	<p>10 bodů obdrží nabídka systému, který umožní v příslušném uživatelském prostředí systému, bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací spravovat číselníky dle požadavků zadavatele, uvedených v Katalogu požadavků (průřezový) v kapitole 5, a to včetně implementace nových nebo aktualizovaných číselníků do všech relevantních služeb produkční verze Systému.</p> <p>5 bodů obdrží nabídka, která umožní bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací aktualizovat číselníky dle požadavků zadavatele, uvedených v Katalogu požadavků (průřezový) v kapitole 5.</p> <p>Implementaci nového číselníku (nezaměňovat s aktualizací existujícího číselníku) do všech relevantních služeb produkční verze Systému provádí dodavatel v rámci Ostatních služeb na</p>	<p>Námi navrhované řešení poskytuje vlastní uživatelské prostředí, které umožňuje spravovat číselníky dle požadavků Zadavatele a to bez zásahu Dodavatele a bez použití programátorských prací. Toto řešení plně podporuje implementaci nových nebo aktualizovaných číselníků do všech relevantních služeb produkční verze systému.</p> <p>Podrobný popis naplnění tohoto požadavku je uveden v kapitole „2.6.2 Uživatelské prostředí pro správu číselníků“</p>

Hodnotící kritérium (Bodovaný požadavek)	Způsob přidělení bodů	Popis naplnění požadavků Dodavatelem
	základě objednávky zadavatele. 0 bodů obdrží nabídka, která umožňuje správu číselníků v Systému pouze v rámci Ostatních služeb na základě objednávky zadavatele.	
<p><u>Správa typových objektů</u> Kritérium váže na požadavky uvedené v příloze 3 ZD (Průřezový katalog požadavků B3, kapitola 18, strana 30-32).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systém umožňuje konfiguraci objektů v rozsahu jejich definovaných atributů • Systém umožňuje integraci objektů do systému při konfiguraci workflow. 	<p>10 bodů obdrží nabídka systému, který umožní v příslušném uživatelském prostředí systému, bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací konfigurovat typové objekty dle požadavků zadavatele, uvedených v Katalogu požadavků (průřezový) v kapitole 18, a to včetně implementace do všech relevantních služeb produkční verze Systému.</p> <p>5 bodů obdrží nabídka, která umožní bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací konfigurovat typové objekty dle požadavků zadavatele, uvedených v Katalogu požadavků (průřezový) v kapitole 18.</p> <p>Implementaci takto vytvořených objektů do všech relevantních služeb produkční verze Systému provádí dodavatel v rámci Ostatních služeb na základě objednávky zadavatele.</p> <p>0 bodů obdrží nabídka, která umožňuje konfiguraci typových objektů a jejich implementaci do systému pouze v rámci Ostatních služeb na základě objednávky zadavatele.</p>	<p>Námi navrhované řešení poskytuje vlastní uživatelské prostředí, které umožňuje konfigurovat typové objekty dle požadavků Zadavatele a to bez zásahu Dodavatele a bez použití programátorských prací. Toto řešení plně podporuje implementaci typových objektů do všech relevantních služeb produkční verze systému.</p> <p>Podrobný popis naplnění tohoto požadavku je uveden v kapitole „2.6.3 Správa typových objektů“</p>
<p><u>Škálování výkonu systému frontend</u> Kritérium váže na požadavky uvedené v příloze 3 ZD (Průřezový katalog požadavků B3, kapitola 20, strana 32-34).</p>	<p>10 bodů obdrží nabídka, která obsahuje funkcionality, jež umožní bez zásahu dodavatele a bez nutnosti programování zadavateli škálovat výkon systému.</p> <p>Systém musí jednoduše umožnit rozšiřování výkonu</p>	<p>Námi navrhované řešení umožňuje škálovatelnost výkonu systému Zadavatelem bez zásahu Dodavatele a nutnosti programování.</p> <p>Podrobný popis naplnění tohoto požadavku je uveden v</p>

Hodnotící kritérium (Bodovaný požadavek)	Způsob přidělení bodů	Popis naplnění požadavků Dodavatelem
	přidáváním HW (i dalších serverů). <ul style="list-style-type: none"> • Systém umožňuje definici výkonu jednotlivých virtuálních serverů (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití). • Systém umožňuje definici velikosti úložiště dat pro jednotlivé servery. 	kapitole „2.6.4 Škálování výkonu systému“
<u>Řízení IDM</u> Kritérium váže na požadavky uvedené v příloze 3 ZD (Průřezový katalog požadavků B3, kapitola 8, strana 14-16).	10 bodů obdrží nabídka, která obsahuje funkcionality, jež umožní bez zásahu Dodavatele a bez nutnosti programování zadavateli: <ul style="list-style-type: none"> • přidělovat role uživatelům • editovat role uživatelů • definovat oprávnění rolí k provádění akcí (tj. např. rozšířit oprávnění role). 	Námí navrhované řešení poskytuje uživatelské funkcionality, které Zadavateli umožňují: <ul style="list-style-type: none"> • přidělovat role uživatelům • editovat role uživatelů • definovat oprávnění rolí k provádění akcí (tj. např. rozšířit oprávnění role) Tyto funkcionality ovládá Zadavatel a to bez zásahu Dodavatele a bez použití programátorských prací.
<u>Definice a realizace životního cyklu Výzvy</u> Kritérium váže na požadavky uvedené v příloze 3 ZD (Katalog požadavků AIS SFŽP B1, kapitola 6, strana 16).	15 bodů obdrží nabídka systému, který umožní v příslušném uživatelském prostředí systému, bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací definovat životní cyklus Výzvy, a to včetně implementace do všech relevantních služeb produkční verze systému a v rozsahu identifikovaných procesů.	Námí navrhované řešení poskytuje vlastní uživatelské prostředí, které umožňuje definovat životní cyklus k jakémukoli objektu (tzn. Výzvy apod.) a to bez zásahu Dodavatele a bez použití programátorských prací. Toto řešení plně podporuje implementaci životních cyklů objektů do všech relevantních služeb produkční verze systému. Podrobný popis naplnění tohoto požadavku je uveden v

Hodnotící kritérium (Bodovaný požadavek)	Způsob přidělení bodů	Popis naplnění požadavků Dodavatelem
	<p>10 bodů obdrží nabídka, která umožní bez zásahu dodavatele (aniž by došlo k narušení povinností uvedených v rámcové dohodě, jako například záruky nebo práva užití) a bez použití programátorských prací definovat životní cyklus Výzvy v rozsahu identifikovaných procesů.</p> <p>Implementaci životního cyklu Výzvy do Systému provádí dodavatel v rámci Ostatních služeb na základě objednávky zadavatele.</p> <hr/> <p>0 body obdrží nabídka, která umožňuje definici životního cyklu Výzvy pouze v rámci Ostatních služeb na základě objednávky zadavatele.</p>	kapitole „2.6.6 Definice a realizace životního cyklu Výzvy“

2.6.1 Způsob tvorby a implementace formulářů do systému

Významnou součástí naší nabídky je efektivní podpora pro tvorbu a implementaci formulářů do systému. Tuto podporu zajišťuje vývojový nástroj **Dyn.App**, který je součástí námi nabízeného řešení. Popis jednotlivých komponent uvedeného nástroje je uveden v kapitole „Vývojový nástroj Dyn.App“. V tomto nástroji je možné prostřednictvím modulu **Správce formulářů** intuitivně vytvořit a implementovat libovolné formuláře do navrhovaného systému a to bez zásahu Dodavatele a bez použití programátorských prací. Modul **Správce formulářů** umožňuje uživatelskou konfigurací vytvořit jednotlivé jednoduché i komplexní formuláře a zároveň slouží i pro následnou správu formulářů v průběhu provozu systému.

Správce formulářů obsahuje a spravuje seznam všech formulářů implementovaného systému, přičemž je možné v tomto seznamu přidávat formuláře nové nebo upravovat stávající. Potřebná přístupová práva pro práci se **Správce formulářů** je možné přidělit pověřeným pracovníkům Objednatele v rámci správy uživatelů a jejich činnosti v tomto modulu budou následně logovány.

Správce formulářů umožní pro každý objekt systému AIS SFŽP ČR (např. výzva, žádost, ...) vytvořit více různých formulářů s tím, že tyto formuláře mohou obsahovat i data z provázaných objektů. Přičemž bez zásahu uživatele nabízí Dyn.App a jeho **Správce formulářů** kvlození do formuláře automatizovaně všechny atributy/vlastnosti objektu pro který je formulář realizovaný a současně ze všech objektů, které jsou přímou vazbou 1:1 napojeny na tento objekt. Pro prezentaci podřízených objektů ve vytvářeném formuláři s vazbou 1:N jsou připraveny odpovídající seznamy podřízených objektů, které je možné rovněž přímo výběrem z nabízených seznamů vložit do odpovídajícího formuláře.

Pro každý formulář je možné nastavit jeho základní vlastnosti, jako např. Název, Uživatelský název, Objekt formuláře, Oprávnění pro - editaci, zobrazení a smazání prezentovaného záznamu (konkrétní instance objektu). Na následujícím obrázku je příklad základního nastavení formuláře:

Detail formuláře

Uložit
Zobrazit návrhář
Zpět

Základní údaje

Id	3f827029-dc39-48c7-b428-f72e49157e63	
Název	DetailZadostiIOopravuProjektu	
Uživatelský název	Detail Žádosti o opravu projektu	
Navázaný objekt	Projekt	↕
Odkaz nápovědy		
Root stránka	<input type="checkbox"/>	
Zobrazit titulek	<input checked="" type="checkbox"/>	
Child stránka	<input type="checkbox"/>	
Child objekt	...	

Oprávnění

Oprávnění editace	Všichni	... žádné záznamy ...
Oprávnění zobrazení	Všichni	... žádné záznamy ...
Oprávnění smazání	False	... žádné záznamy ...

Vlastní tvorba a úpravy vzhledu formuláře je dostupná oprávněným uživatelům pod tlačítkem **Zobrazit návrhář**. Návrhář obsahuje pracovní plochu, která je rozdělena do dvou částí. Na levé straně jsou zobrazeny dostupné prvky pro tvorbu formuláře.

Jedná se o obecné prvky pro návrh formuláře:

- Sekce - která umožňuje globálně řídit prezentaci celé části formuláře, reprezentované všemi řádky vloženými do dané sekce včetně jejich kompletního obsahu. Tato vlastnost se s výhodou využívá pro zobrazování určité části formuláře např. na odpovídajícím workflow nebo na základě přístupových práv, nebo při podmíněné prezentaci části formuláře na základě zadaných dat. V sekci lze samostatně nastavovat jak oprávnění na zobrazení sekce, tak i na editaci sekce. Formulářové sekce lze do sebe zanořovat.
- Panel - zajišťuje odpovídající plochu pro dílčí záložky, které se umísťují na tento panel. Panel umožňuje vložit na formulář oblast se záložkami, za kterou však mohou pokračovat další řádky, které již nesouvisí se záložkami v panelu. Je tak možné za sebe vkládat i několik panelů, pokud to obsah formuláře vyžaduje. Samozřejmostí je opět nastavení příslušných oprávnění pro prezentaci celého panelu.
- Záložka - definuje konkrétní „ouško“ na panelu a jeho zobrazovaný text.
- Řádek - jedná se o hlavní obsahový prvek, na který se následně vkládají prezentační prvky. Řádek lze umístit jak do sekce, kde je pak řízen jejími pravidly, nebo může být umístěn mimo sekci. Jelikož Dyn.App implementuje technologii bootstrap, lze na řádku pracovat s šířkami jednotlivých prezentačních prvků tak, aby jejich prezentace byla optimalizována pro různá zobrazovací zařízení (mobil, tablet, klasický monitor a monitor s vysokým rozlišením, tj. celkem jsou připraveny 4 velikostní kategorie, jejichž velikosti lze konfigurovat při nastavení systému pomocí stylů). Je nutné podotknout, že samotný návrh probíhá téměř v režimu wysiwyg, kde lze přepínat mezi různými velikostmi zobrazovacího zařízení, pro které se nastavují odpovídající šířky jednotlivých prvků, a pro skutečné ověření finálního stavu a chování formuláře pro různé velikosti je uživatelům k dispozici funkční náhled.

Všechny tyto řídicí prvky jsou v návrhářovi graficky prezentovány odlišnými barvami tak, aby byl uživatel co nejlépe informován o rozložení prvků ve formuláři a jejich vztazích.

- Nadpis - slouží k vložení uživatelského nadpisu formuláře
- Tlačítko - jedná se o možnost vložení klasického HTML tlačítka, kterému lze nastavit jeho prezentovaný text nebo/a odpovídající ikona, včetně možného alternativního textu. Standardně se řídí nastavení oprávnění k tomuto tlačítku a hlavní funkcí tlačítka je spustit dle nastavení uživatelské metody a to buď na straně klienta nebo serveru. Tyto metody je opět možné vybrat z odpovídajících seznamů nebo případně uvést přímo.
- Řádkové a Sloupcové mezery - sloužící pouze pro možnost řízení grafického uspořádání jednotlivých prvků na formuláři
- Text - zajistí vložení libovolného textu s odpovídajícím stylem, prvek slouží především k doplnění komentářů pro uživatele formulářů
- Seznam - jedná se o důležitou součást návrháře, která zajišťuje vložení odpovídajících seznamů na podřízené objekty, a prostřednictvím těchto seznamů se lze odkazovat (pomocí hyperlinku) na tyto podřízené objekty, příkladem může být prezentace dílčích etap projektu. Při návrhu formuláře se opět jedná o výběr hodnot z výčtu nabízených seznamů (viz Modul Správa seznamů) a konkrétnímu seznamu lze nastavit odpovídající nadpis, vybrat odpovídající seznam (v jehož konfiguraci se nastavují hodnoty týkající se prezentovaných sloupců a odkazů na dílčí formuláře).
- Javascriptový prvek - umožňuje do formuláře vložit pro různé typy zpracování formuláře odpovídající klientský JavaScriptový kód.

- HTML prvek - umožňuje do formuláře doplnit jakoukoliv validní HTML část, kterou není možné vytvořit pomocí návrháře. Jedná se o pomocný prvek, který nechává otevřené možnosti pro připravované formuláře a díky tomuto prvku je možné manuálně doplnit do formuláře cokoli je HTML formulář schopen prezentovat a to bez zničení informací, které využívá Návrhář formulářů.

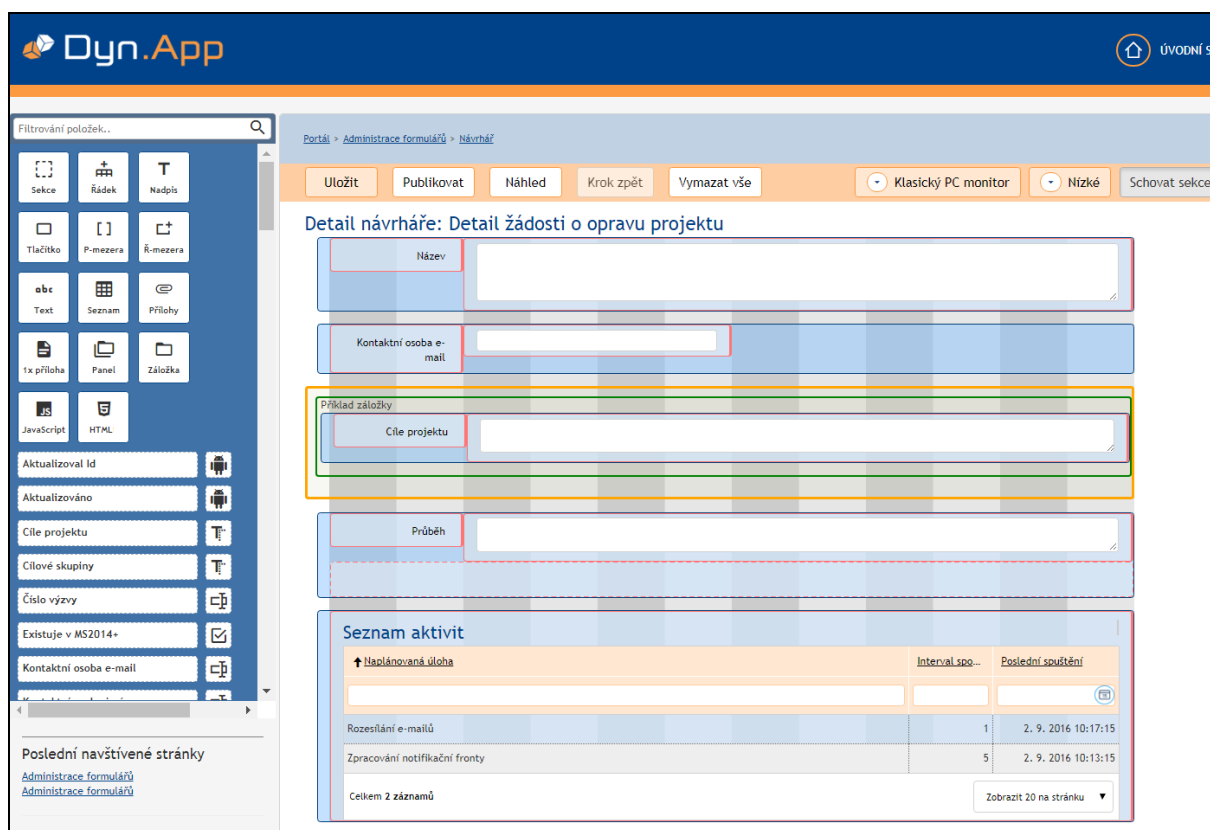
Tyto základní prvky budou na základě požadavků zadávací dokumentace a následné fáze analýzy doplněny tak, aby bylo vyhověno i požadavkům SFŽP pracovat s hlavičkou a patičkou formuláře (dnes je nutné pracovat s odpovídajícími řádky) a to opět bez nutnosti psaní odpovídajícího kódu. Rovněž bude umožněno zjednodušeně vkládat obrázky a datum a aktuální čas tak, aby nebylo nutné pro tyto jednoduché úkony využívat stávající obecný HTML prvek.

Kromě výše uvedených obecných prvků nabízí návrhář další datové pole a to již v závislosti na objektech, pro které je určen. Nástrojová lišta, ve které jsou nabízeny prvky pro vložení do formuláře pomocí **drag & drop** metody, je doplněna dále o seznam dostupných atributů příslušných objektů formuláře včetně číselníků a připravených prvků, které nejsou vázány na daný objekt. Toto nabízení konkrétních hodnot je dáno znalostí nástroje Dyn.App o obsahu jednotlivých objektů a vztazích mezi těmito objekty. Nástroj Dyn.App eviduje a využívá všechny tyto vlastnosti a vztahy, které jsou implementovány v realizovaném systému, a ty využívá při uživatelské tvorbě formulářů. V návaznosti na tyto znalosti k jednotlivým vlastnostem objektů Návrhář využívá informaci o datovém typu těchto vlastností a cíleně dle těchto datových typů nabízí odpovídající možnosti využití ve formuláři (jako např. prezentaci odpovídajícího číselníku, validaci na datumový rozsah, nebo délku řetězce apod.). Prvky pro tvorbu formuláře podle vlastnosti objektu a jeho datového typu mohou být:

- Jednořádkový text
- Víceřádkový text
- Needitovatelné pole
- Zaškrtačátko Ano/Ne
- Rozbalovací nabídka (Ano/Ne)
- Otevírací výběrový seznam
- Rozbalovací nabídka (pro číselníky a seznamy)
- Vícenásobný výběr
- Otevírací vícevýběrový seznam

V návaznosti na požadavek zadávací dokumentace podotýkáme, že po takto vytvořeném formuláři již není nutné provádět dodatečně vazby na konkrétní databázové položky, jelikož propojení na datová a dokonce i objektová pole si řídí a zajišťuje nástroj Dyn.App zcela sám. Stejně jako zajištění vypočtení odpovídajících vypočítávaných polí uváděných u objektu.

Na následujícím obrázku je příklad detailu návrháře:



Portál > Administrace formulářů > Návrhář

Uložit Publikovat Náhled Krok zpět Vymazat vše Klasický PC monitor Nizké Schovat sekce

Detail návrhář: Detail žádosti o opravu projektu

Název

Kontaktní osoba e-mail

Příklad záložky

Cíle projektu

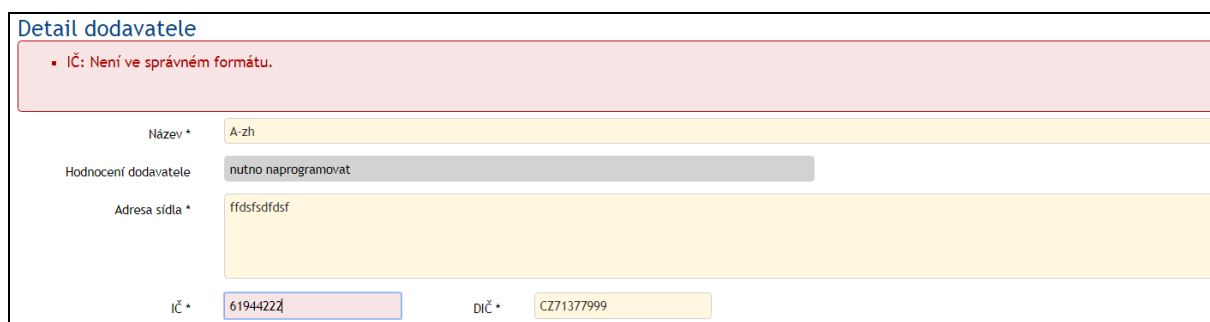
Průběh

Seznam aktivit

↑ Naolánované úloha	Interval spo...	Poslední spuštění
Rozesílání e-mailů	1	2. 9. 2016 10:17:15
Zpracování notifikační fronty	5	2. 9. 2016 10:13:15
Celkem 2 záznamů		Zobrazit 20 na stránku

Při tvorbě formuláře jsou automaticky přebírána omezení hodnot vstupního pole formuláře v závislosti na datovém typu příslušného atributu objektu databáze. Dále je možné samostatně pro každý atribut typu vstupní pole (textové, číselné, datumové) nastavit validaci obsahu tohoto vstupního pole (minimální a maximální rozsah hodnot, maximální délka textu, počet desetinných míst, formát čísla bankovního účtu - modulo 11, kontrola formátu rodného čísla, kontrola formátu IČO, telefonní číslo, e-mailová adresa atd.). Ve fázi realizace lze doplnit i další uživatelské kontroly na základě uživatelem připravených odpovídajících funkcí, které stačí následně při tvorbě formulářů využívat a to opět bez další potřeby programování.

Validační kontroly obsahu jednotlivých vstupních polí lze zadávat navíc i prostřednictvím regulárních výrazů (jednotlivé regulární výrazy pro standardní vstupní pole lze dohledat např. v Informačním systému Datových prvků). Následně pak v případě chybného vyplnění vstupního pole je uživateli zobrazeno chybové hlášení se specifikací chyby a systém nedovolí uložení chybných údajů formuláře (pokud si to tvůrce formuláře nepřeje, standardně lze z formulářem pracovat a dočasně si jej ukládat nicméně povinná pole mohou být kontrolována až při přechodu do odpovídající stavu Workflow. Tímto způsobem lze elegantně umožnit žadatelům ukládat rozpracovaný formulář. Na následujícím obrázku je příklad chybového hlášení špatně vyplněného vstupního pole:



Detail dodavatele

- IČ: Není ve správném formátu.

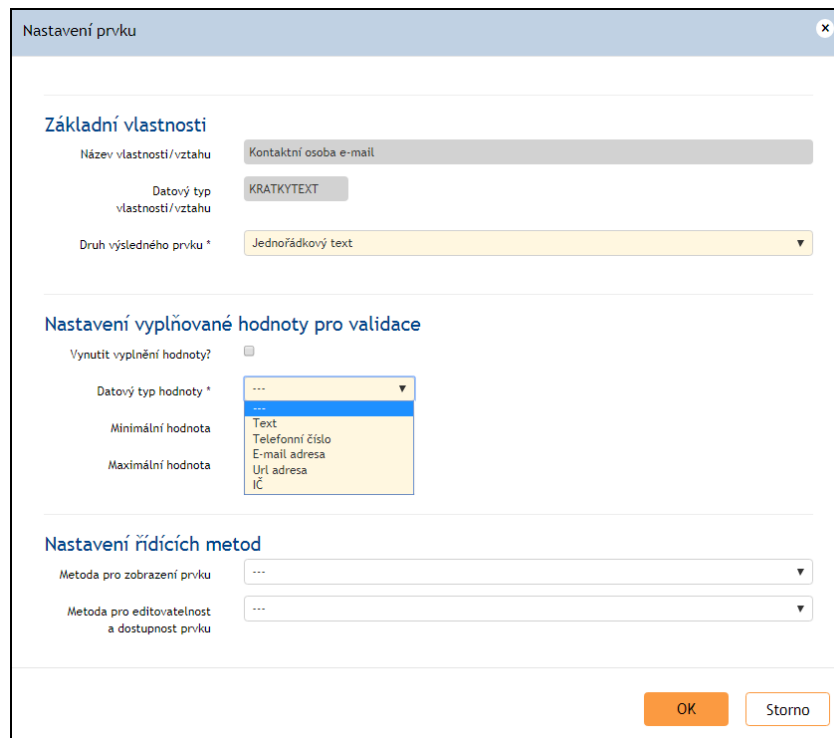
Název * A-zh

Hodnocení dodavatele nutno naprogramovat

Adresa sídla * ffdfsdfdsf

IČ * 6194422Z DIČ * CZ71377999

V případě vyplňování číselníkových hodnot, jsou tyto hodnoty omezeny výběrem z hodnot příslušného číselníku. Na následujícím obrázku je příklad nastavení prvku „Krátký text“ (atributy nastavení prvků se liší dle typu prvku):



Pro kontroly mezi jednotlivými atributy/vlastnostmi formuláře je možné nastavit validační pravidla. Validační pravidla mohou být bez parametrů (např. pravidlo „Křížící se start a ukončení Výzvy“, které identifikuje, že datum ukončení Výzvy je před datem startu Výzvy) nebo s parametry (např. pravidlo „Výzva splňující podmínku obsahuje šablonu typu dokumentu“ s parametry „Podmínka“ a „Typ dokumentu“, které identifikuje, zda je v AIS SFŽP ČR u Výzvy (splňující zadanou podmínku) nadefinovaná šablona se zadaným typem dokumentu). V rámci analytických prací a během implementace AIS SFŽP ČR budou Dodavatelem připravena identifikovaná potřebná validační pravidla, která budou pracovníci Zadavatele využívat při tvorbě nových nebo modifikaci stávajících formulářů.

Při ukládání formuláře je automaticky prováděna kontrola vyplněnosti povinných položek a v případě jejich nevyplnění je zobrazeno chybové hlášení a systém nedovolí uložení údajů formuláře. Vzhled chybového hlášení je možné změnit dle grafického manuálu Objednatele. Na následujícím obrázku je příklad chybového hlášení:



V rámci realizace AIS SFŽP ČR prostřednictvím vývojového nástroje **Dyn.App** bude zajištěna implementace odpovídajících formulářů do všech relevantních verzí AIS SFŽP ČR.

Pro podporu tvorby nových formulářů doplňujeme skutečnost, že výsledným produktem návrháře je finální HTML kód obsahující kompletní informace o vkládaných polích. Z tohoto HTML kódu lze přenášet libovolné části (pozor samozřejmě v závislosti na propojených datových strukturách) ze kterých se může připravovat formulář nový.

Vzhledem ke skutečnosti, že Návrhář generuje formuláře v čistém HTML kódu, nejsou nutné na straně uživatelů žádné zásuvné moduly a není nutné cokoli do prohlížečů doinstalovávat. Tato skutečnost opět výrazně usnadňuje uživatelům a hlavně žadatelům jejich práci s takto generovaným a implementovaným systémem.

Při realizaci jednotlivých prvků do Návrháře jsou výstupy testovány na všechny zadávací dokumentací požadované prohlížeče.

Vzhledem k hodnotícímu kritériu uvádíme, že roli výstupních formulářů hrají rovněž šablony zmiňované v samostatném modulu „Správce šablon“, přičemž vygenerované dokumenty na základě šablon může dále zpracovat modul Správy dokumentů.

2.6.2 Uživatelské prostředí pro správu číselníků

Odpovědná osoba bude mít v AIS SFŽP ČR k dispozici uživatelské prostředí pro přehled a správu číselníků. Pro zajištění tohoto požadavku již dnes disponuje vývojové prostředí Dyn.App odpovídajícími prostředky. Popis jednotlivých komponent uvedeného prostředí je uveden v kapitole „Vývojový nástroj Dyn.App“.

Přehled číselníků							+ Přidat	⊞ Vybrat sloupce
↑ Název	Externí	Verze	Platnost od	Platnost do	Čas automatické aktualizace	Čas importu číselníku		
Číselník nástrojů	Ano	5	22. 12. 1999					
Číselník NUTS	Ano	3	1. 8. 2011					
Číselník složek Životního prostředí	Ne	1	1. 6. 2017					
Celkem 3 záznamů							Zobrazit 20 na stránku	

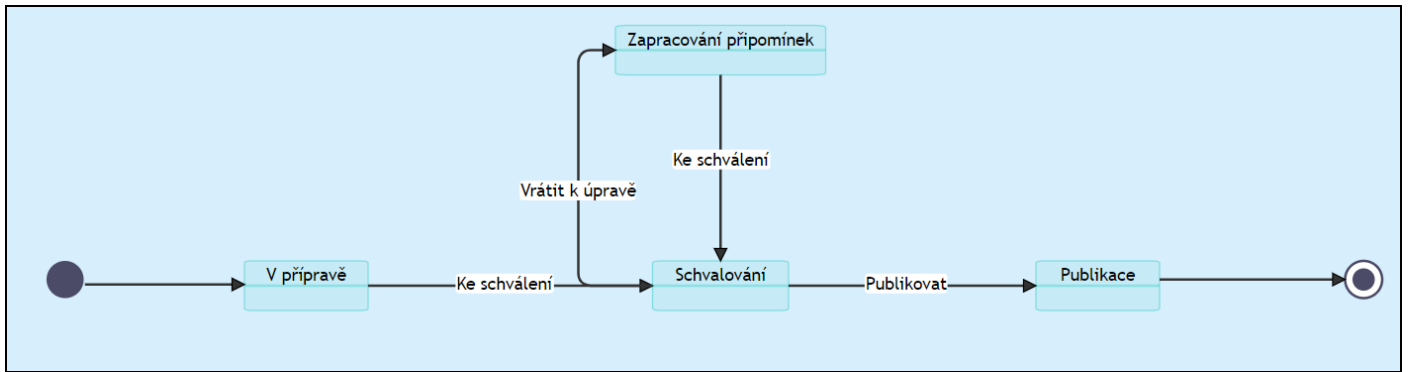
Pro interní číselníky bude ve fázi implementace provedena (bez programátorských prací) uživatelská konfigurace odpovídajících číselníkových objektů pomocí **Správce objektů**. Tento modul již dnes umožňuje zakládání nových číselníků a jejich naplnění odpovídajícími daty prostřednictvím odpovídajících uživatelských formulářů a seznamů.

Modul správy objektů bude pro potřeby SFŽP ve fázi implementace doplněn o evidenci verzí u uživatelem vybraných číselníků a rovněž bude doplněna možnost provázat vybraný číselník s připraveným Workflow diagramem. Ten bude uživatelsky připravován prostřednictvím modulu Správy workflow, tj. bez nutnosti programování. Tím bude zajištěna možnost uživatelsky řídit verzování jednotlivých číselníků.

Dyn.App tak bude podporovat definici, jak časové platnosti dané verze číselníku, tak časovou platnost pouze u jednotlivých záznamů vybraných číselníku.

Správce workflow ve spolupráci se **Správce objektů** umožní nastavit workflow pro řízení verzí číselníku (v případě potřeby mohou mít různé číselníky různá workflow). Podobně tomu může být při řízení verzí jednotlivých záznamů číselníků s časovou platností.

Schvalovací proces workflow může mít v Modulu správy procesů **např.** níže uvedenou podobu:



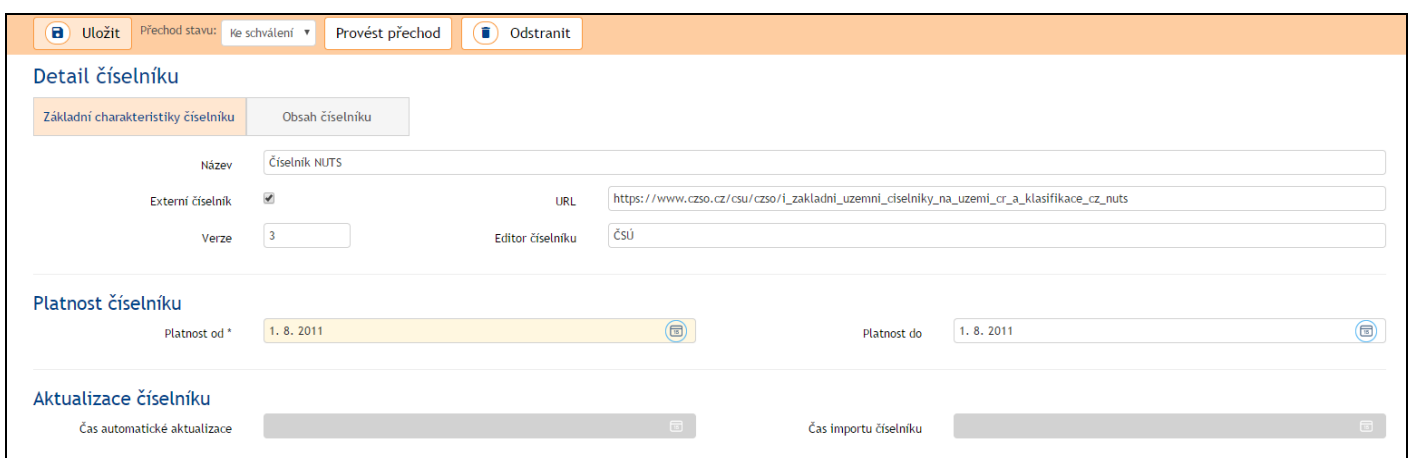
Odpovědná osoba připraví v AIS SFŽP ČR nový číselník (novou verzi číselníku) a předloží ji ke schválení. Při posouzení jednotlivých položek daného číselníku lze návrh obsahu číselníku vrátit k úpravě nebo daný číselník schválit k publikaci. V rámci publikačního přechodu dojde k provedení publikace schváleného obsahu číselníku a k notifikaci odpovědných osob o schválení obsahu číselníku.

Pro číselníky, které lze přebírat z externích systémů, budou v rámci implementace AIS SFŽP ČR připraveny Dodavatelem odpovídající metody (využívající služby externích systémů, nebo přistupující na odpovídající url adresu obsahující aktuální údaje z číselníku).

Odpovídající implementací s využitím takto připravených metod, je pak možné v Dyn.App bez programování zajistit automatizované zpracovávání těchto metod a zajištění potřebné aktualizace číselníků.

Připravenou službu pro aktualizaci určitých číselníků bude možné spouštět:

- Manuálně na *detailu konkrétního číselníku* (ve **Správci formulářů** budou připravené tlačítka s vytvořenými aktualizacími službami - dostupnost těchto tlačítek na formuláři se řídí uživatelsky definovanými přístupovými pravidly),
- V rámci přechodu workflow konkrétního číselníku (uživatelským nastavením prováděných akcí na odpovídajícím přechodu workflow ve **Správci workflow**),
- Prostřednictvím modulu **Správce fronty událostí**, kde lze nastavit periodické volání odpovídající číselníkové služby pro automatickou aktualizaci externího číselníku, jejichž součástí je i notifikace odpovědných osob o provedení automatické aktualizace číselníku.



Výhodou navrhovaného řešení prostřednictvím prostředí Dyn.App je skutečnost, že nově vytvořený číselník lze snadno a bez potřeby programátora vložit do odpovídajícího datového formuláře, přičemž stačí doplnit vazbu

odpovídajícího objektu na tento číselník a následně prostřednictvím Návrháře formulářů stačí vložit prvek číselníku do formuláře, kde číselník může být prezentován v závislosti na četnosti vazby jako:

- Otevírací výběrový seznam,
- Otevírací vícevýběrový seznam,
- Rozbalovací nabídka nebo
- Vícenásobný výběr.

2.6.3 Správa typových objektů

Konfigurace struktury schválených typových objektů (jejich atributů a vzájemných vazeb) se v prostředí Dyn.App provádí pomocí **Správce objektů**. Popis jednotlivých komponent uvedeného prostředí je uveden v kapitole „Vývojový nástroj Dyn.App“.

Seznam objektů		+ Přidat	⚙ Vybrat sloupce
↑ Uživatelský název	Název		
Daňový výměr	DanovyVymer		
Hodnoticí formulář	HodnoticiFormular		
Kontrolní checklist	KontrolniChecklist		
Podprogram	Podprogram		
Program	Program		
Projektová žádost	ProjektovaZadost		
Půjčka	Pujcka		
Smlouva	Smlouva		
Typ hodnotícího formuláře	TypHodnoticihoFormulare		
Typ kontrolního checklistu	TypKontrolnihoChecklistu		
Typ výzvy	TypVyzvy		
Veřejná podpora	VerejnaPodpora		
Výzva	Vyzva		
Závěrečné vyhodnocení akce	ZVA		
Žádost o platbu	ZOP		
Žádost o půjčku	ZadostOPujcku		
Celkem 16 záznamů		Zobrazit 20 na stránku ▼	

Ve **Správci workflow** lze pro konkrétní workflow nastavit schválené stavy a jejich přechody k vybraným typovým objektům.

Ve **Správci formulářů** se vytvoří jednotlivé formuláře pro zadávání položek jednotlivých typových objektů.

Seznam formulářů						+ Přidat	Vybrat sloupce
↑ Kategorie	Uživatelský název formuláře	Systémový název formuláře	Uživatelský název objektu	Systémový název objektu	Odkaz nápovědy		
	Daňový výměr	DanovyVymer	Daňový výměr	DanovyVymer			
	Závěrečné vyhodnocení akce	ZVA	Závěrečné vyhodnocení akce	ZVA			
	Žádost o půjčku	ZadostOPujcku	Žádost o půjčku	ZadostOPujcku			
	Půjčka	Pujcka	Půjčka	Pujcka			
Hodnoticí formulář	Hodnoticí formulář	HodnoticiFormular	Hodnoticí formulář	HodnoticiFormular			
Hodnoticí formulář	Typ hodnotícího formuláře	TypHodnoticihoFormulare	Typ hodnotícího formuláře	TypHodnoticihoFormulare			
Kontrolní checklist	Kontrolní checklist	KontrolniChecklist	Kontrolní checklist	KontrolniChecklist			
Kontrolní checklist	Typ kontrolního checklistu	TypKontrolnihoChecklistu	Typ kontrolního checklistu	TypKontrolnihoChecklistu			
Projekt	Veřejná podpora	VerejnaPodpora	Veřejná podpora	VerejnaPodpora			
Projekt	Žádost o platbu	ZOP	Žádost o platbu	ZOP			
Projekt	Smlouva	Smlouva	Smlouva	Smlouva			
Projekt	Projektová žádost	ProjektovaZadost	Projektová žádost	ProjektovaZadost			
Výzva	Soutěžní dvoukolová výzva	SoutezniDvoukolovaVyzva	Výzva	Vyzva			
Výzva	Nesoutěžní jednokolová výzva	NesoutezniJednokolovaVyzva	Výzva	Vyzva			
Výzva	Typ výzvy	TypVyzvy	Typ výzvy	TypVyzvy			
Výzva	Program	Program	Program	Program			
Výzva	Podprogram	Podprogram	Podprogram	Podprogram			
Výzva	Výzva s půjčkou	VyzvaSPujckou	Výzva	Vyzva			
Celkem 18 záznamů						Zobrazit 20 na stránku ▼	

Ve **Správci seznamů** se vytvoří seznamy pro jednotlivé typové objekty, které se propojí s připravenými formuláři typových objektů.

Seznam uživatelských seznamů			+ Přidat	Vybrat sloupce
↑ Uživatelský název	Business Objekt	Odkaz nápovědy		
Seznam daňových výměrů	Daňový výměr			
Seznam hodnotících formulářů	Hodnoticí formulář			
Seznam kontrolních checklistů	Kontrolní checklist			
Seznam podprogramů	Podprogram			
Seznam programů	Program			
Seznam projektových žádostí	Projektová žádost			
Seznam půjček	Půjčka			
Seznam smluv	Smlouva			
Seznam typů hodnotících formulářů	Typ hodnotícího formuláře			
Seznam typů kontrolních checklistů	Typ kontrolního checklistu			
Seznam typů výzev	Typ výzvy			
Seznam veřejné podpory	Veřejná podpora			
Seznam výzev	Výzva			
Seznam závěrečných vyhodnocení akcí	Závěrečné vyhodnocení akce			
Seznam žádostí o platbu	Žádost o platbu			
Seznam žádostí o půjčku	Žádost o půjčku			
Celkem 16 záznamů			Zobrazit 20 na stránku ▼	

Při tvorbě formulářů a seznamů k typovým objektům se nastavují přístupová pravidla, která řídí přístupová práva k těmto seznamům a k jednotlivým záznamům typových objektů. Ve **Správci menu** se připravené seznamy týkající typových objektů vloží do připravovaného menu AIS SFŽP ČR. U jednotlivých položek menu se nastaví přístupová pravidla. Všechny popsané nastavení se provádějí uživatelsky, bez nutnosti programátorských prací.

Programátorské práce se provádí pouze ve speciálních případech, kdy požadovanou funkcionalitu nenabízí vývojový nástroj **Dyn.App**. Jedná se o případy komunikace s externími zařízeními, s externími informačními systémy, aktualizace číselníků z externích zdrojů, importu externích dat, komplikovaného zpracování dat, sofistikovaných výpočtů atd. V takových případech se provedou programátorské práce, které rozšíří možnosti vývojového nástroje **Dyn.App** a umožní nově přidanou funkčnost (služby) využívat při následné uživatelské konfiguraci.

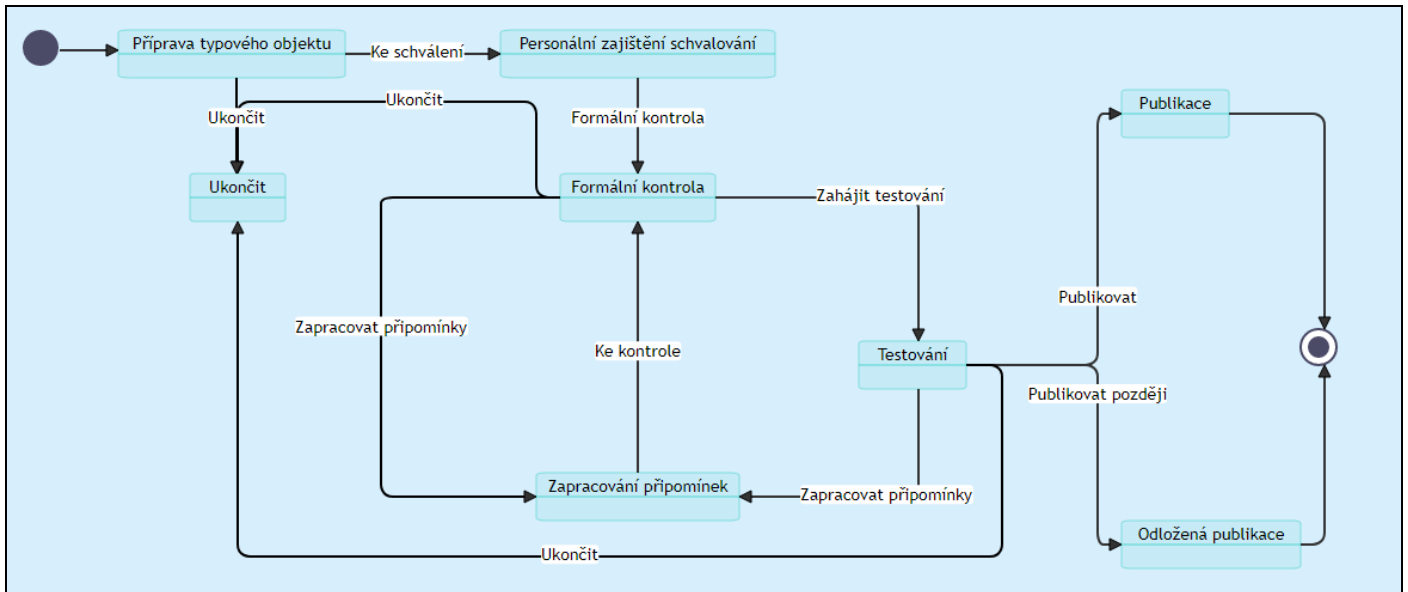
Konfigurace všech základních typových objektů (jejich atributů a podřízených konfiguračních struktur, jejich seznamů, formulářů, workflow a začlenění do menu) bude provedena v rámci implementace AIS SFŽP ČR.

Pro jednotlivé typové objekty bude připravená analýza AIS SFŽP ČR zahrnovat také podporu jejich schvalování. Vývojový nástroj **Dyn.App** umožní nakonfigurovat schvalovací proces společný pro všechny typové objekty. V případě odlišnosti schvalovacího procesu u jednotlivých typových objektů lze nadefinovat rozdílný schvalovací proces pro každý typový objekt samostatně. Pomocí vývojového nástroje **Dyn.App** lze vytvořit několik základních typů schvalovacích procesů, které mohou odpovědní uživatelé Zadavatele v konfigurační části AIS SFŽP ČR přiřazovat jednotlivým typovým objektům. Tímto nastavením lze docílit toho, že jeden typ schvalovacího procesu se dá přiřadit k více typovým objektům. Konkrétní implementace schvalovacího procesu typových objektů je závislá od konkrétních požadavků pracovníků Zadavatele. Každý schvalovací proces je charakterizovaný:

- seznamem uživatelů, kteří se na něm podílejí
- definicí workflow, které schvalovací proces řídí
- nastavením lhůt, které zajišťují kontrolu procesu a podporují eskalaci nalezených problémů

Uživatele participující na jednotlivých schvalovacích procesech typových objektů lze vybrat ze seznamu uživatelů AIS SFŽP ČR nebo lze v definici schvalovacího procesu specifikovat pouze typové označení (role) uživatele (např. vedoucí schvalovací komise, schvalovatel 1, schvalovatel 2, náhradní schvalovatel atd.) a teprve spuštěním konkrétního schvalovacího procesu pro vybraný typový objekt vybrat konkrétního uživatele. Schvalovací proces může řídit konkrétní uživatel nebo lze nastavit workflow a lhůty schvalovacího procesu tak, aby stanovené lhůty kontrolovali nečinnost jednotlivých schvalovatelů a ve stanovených termínech prováděli kontrolu, případně eskalovali schvalovací proces požadovaným způsobem.

Vývojový nástroj **Dyn.App** umožňuje s využitím **Správce objektů a jejich metod**, **Správce workflow**, **Správce formulářů**, **Správce lhůt** a **Správce událostí** uživatelsky (bez programátorských prací a zásahu Dodavatele) nastavit a následně spustit libovolný schvalovací proces pro jakýkoliv typový objekt (*viz příklad na následující obrázku*).



Součástí schvalovacího procesu je přechod workflow odpovědný za zahájení testování připravených typových objektů.

Testování a schvalování typových objektů a jejich nasazení do provozního prostředí může probíhat různými způsoby. Dále uvádíme dva základní:

- s využitím testovacího prostředí a následným exportem konfigurace a importem do provozního prostředí
- nebo namodelováním testovacího prostředí uvnitř provozního prostředí, kde po schválení dojde k přesunu ověřených typových objektů do standardního provozního prostředí

Pro typové objekty schválené pro testování bude připraveno pomocí **Správce menu**, **Správce seznamů** a **Správce formulářů** testovací prostředí, které bude dostupné zodpovědným uživatelům a umožní ověřit funkčnost připraveného typového objektu (např. založení a podání Projektu připravené Výzvy). Testovací záznamy vytvořené v AIS SFŽP ČR během testování budou dostupné pouze pro testovací účely a nemusí být dostupné všem uživatelům. Na základě výsledků testování, zodpovědní uživatelé rozhodnou, zda se připravené typové objekty budou publikovat v provozním prostředí nebo se u typových objektů provede jejich modifikace a následně se provede opakované testování, případně dojde k ukončení schvalovacího procesu. Pokud bylo testování typových objektů úspěšné, provede odpovědný uživatel jejich publikaci do provozního prostředí. Služba publikace typového objektu bude prováděná v rámci publikačního přechodu schvalovacího procesu. Vývojové prostředí Dyn.App umožní uživatelsky rozšířit schvalovací proces o publikaci ve zvoleném čase.

Vývojové prostředí **Dyn.App** umožňuje navíc konfiguraci schvalovacího procesu nad atributy libovolného objektu vytvořeného prostřednictvím **Správce objektů**. S využitím uživatelské tvorby objektů (bez nutnosti programátorských prací) lze připravit schvalovací proces, ve kterém zodpovědní uživatelé navrhnou nové nebo mění stávající atributy vybraného dynamického objektu. Obdobný schvalovací proces lze v případě potřeby konfigurovat pro workflow nebo formuláře.

2.6.4 Škálování výkonu systému

Jak je zřejmé z technické infrastruktury jsou obě prostředí provozována ve virtuálních prostředí a to:

- vnitřní část v prostředí Hyper-V, která umožňuje řídit uživatelsky zdroje a stačí vlastnit odpovídající administrátorská oprávnění (předpokládáme, že budou k dispozici i na straně Zadavatele), ve standardním nastavení je naší snahou využít veškerý výkon těchto serverů, ale v případě potřeby je možné do doby plného využití těchto serverů využívat jeho prostředky ze strany SFŽP i jiným způsobem (po konzultaci s dodavatelem řešení)

- vnější část v prostředí VMWare, které má pro odpovědné pracovníky k dispozici konfigurační web Control panel ve kterém je možné za chodu systému a bez restartu serveru provádět odpovídající škálování.

Cloudové prostředí vnějšího prostředí spolu s aplikační architekturou umožňuje jak:

- vertikální škálování, kde je možné standardně řídit aktuálně vyžadovaný počet jader CPU tak i velikost RAM a HDD prostoru. Omezení daného prostředí je max. 32 jader CPU, 256 GB RAM HDD uložení je k dispozici neomezené (standardně předpokládáme využívat prostředky v rozsahu 2-8 CPU, 16-32 GB RAM).
- horizontální škálování, vzhledem k technické infrastruktuře je rovněž možné navrhované řešení škálovat horizontálně přidáním dalších aplikačních serverů a to až již ve vnějším nebo vnitřním prostředí.

Uchazeč, vzhledem k proměnlivým požadavkům na předpokládané zatížení serveru (vzhledem k uzávěrkám příjmů žádostí, kdy je vždy výrazně větší nápor na servery než mimo tuto dobu) bude pravidelně sledovat a upravovat konfiguraci serverů v závislosti na jejich vytížení a to jak z pohledu počtu jader CPU, velikosti RAM i prostoru potřebného pro databázi AIS SFŽP ČR. Konfiguraci, která se provádí prostřednictvím přehledného webového Control Panelu, lze zpřístupnit Zadavateli a ten může po předchozí dohodě zajišťovat požadovanou úpravu konfigurace serveru (k dispozici je přehledný plánovač pro správu konfigurace, kde je možná plánovat nastavení požadovaných zdrojů více než na rok dopředu) a zajistit požadované škálování (úpravou počtu jader CPU, velikostí RAM a HDD prostoru).

K doplnění uvádíme, že pro potřeby horizontálního škálování aplikačních serverů je možné připravit odpovídající implementační postupy, dle kterých by mohl toto škálování prostřednictvím odpovědné osoby provádět. Vzhledem k četnosti těchto zásahů (pokud nedojde ke změně požadovaných parametrů na AIS SFŽP ČR, nepředpokládáme potřebu horizontálního škálování v horizontu 5 let provozu)

Uchazeč předpokládá i možnost využití konfiguračního API cloudového prostředí tak, aby bylo možné konfiguraci provádět automatizovaně dle předem nastaveného plánu. V tomto případě by bylo umožněno Zadavateli přistupovat k řízení prostřednictvím tohoto automatizovaného modulu a to přístupem do tohoto plánovacího prostředí.

2.6.5 Řízení IDM

Vývojový nástroj **Dyn.App**, který je součástí námi nabízeného řešení, nabízí prostřednictvím modulu **Správce uživatelů a rolí** široké možnosti pro řízení správy uživatelských účtů. Tento modul podporuje napojení na:

- služby SSO (bude využito pro interní uživatele SFŽP, kde se budeme napojovat na v zadávací řízení uvedený IDM SFŽP), tak i
- přímé ověřování identity uživatelů prostřednictvím
 - jména a hesla (s nastavením požadované síly hesla) nebo
 - prostřednictvím certifikátů.

Nyní se analyzují a připravují možnosti tohoto modulu pro ověření identity uživatelů prostřednictvím NIA (Národního identifikační autority).

Samozřejmostí nástroje Dyn.App a jeho modulu pro správu uživatelů a rolí je samotná správa uživatelských rolí a operací.

Popis jednotlivých komponent nástroje Dyn.App je uveden v kapitole „Vývojový nástroj Dyn.App“

Dále uvádíme podrobnější možnosti modulu Správy uživatelů a jejich rolí.

2.6.5.1 Založení uživatele

Modul **Správce uživatelů a rolí** umožňuje založení nového uživatele a to prostřednictvím odpovídajícího formuláře. Vzhledem k povaze nástroje Dynn.App je samozřejmostí uživatelské nastavení požadovaných datových polí, které je požadováno sledovat. Standardně se jedná o:

- jméno a příjmení uživatele
- heslo, nebo odpovídající certifikát (Dynn.App zajistí ověření certifikátu dle jeho vystavitele a dle nastavené politiky umožní nebo umožní jeho použití, jako např. využití pouze komerčních certifikátů, certifikátů konkrétní certifikační autority nebo kombinace těchto možností)
- e-mailovou adresu.

Variantně lze přebírat tyto údaje z centrální SSO, v případě SFŽP u IDM, ze kterého se potřebné údaje doplní pro potřeby AIS SFŽP ČR.

Volitelně lze k uživateli sledovat jeho:

- uživatelský název
- tituly před a za jménem
- telefonní číslo
- a další uživatelsky nastavitelná datová pole dle požadavků konkrétního systému a jejího využití.

Po vyplnění požadovaných údajů dojde prostřednictvím Dynn.App k jejich formálnímu ověření. Nastavené uživatelské heslo musí splňovat podmínky nakonfigurované politiky hesel (sílu hesla).

V případě použití **GMS brány** a vyžadování telefonního čísla uživatele, je následně systémem odeslán na zadané mobilní telefonní číslo jednorázový autorizační kód, kterým musí uživatel následně potvrdit správnost vloženého údaje o telefonním čísle.

V případě použití hesla a e-mailu uživatele, je následně systémem odeslán tento jednorázový autorizační kód na zadaný e-mail uživatele, kterým musí uživatel následně potvrdit správnost vloženého údaje o e-mailu.

Samozřejmostí je možnost vynucení ověření obou kanálů a to jak e-mailu, tak i telefonního čísla ve vztahu ke konkrétnímu uživateli.

Teprve po ověření jednorázových autorizačních kódů je proces registrace uživatele dokončen.

V případě využívání přihlašování prostřednictvím uživatelských certifikátů, jsou při navázání bezpečného SSL spojení s uživatelem ověřeny požadované informace z předaného certifikátu a tyto informace dle nastavené politiky jsou buď nástrojem Dynn.App přijaty a pokračuje se v procesu zakládání uživatele, nebo odmítnuty a je vyžadován jiný odpovídající certifikát. Teprve následně se provádí ověření údajů prostřednictvím jednorázových autorizačních kódů.

Modul **Správce uživatelů a rolí** umožňuje jak automatické přidělení vybraných rolí, tak i informování oprávněného uživatele o založení nového uživatele za účelem schválení právě provedené registrace a potvrzení přidělení požadovaných rolí nového uživatele.

V případě napojení na služby SSO (Single Sign-on) (v případě SFŽP se bude jednat o využití Active Directory) nástroj Dynn.App využívá služeb daného SSO a:

- přebírá údaje o uživateli a jejich rolích z SSO,
- aktualizuje informace o odpovídajících rolích dané aplikace do SSO,
- synchronizuje informace o evidovaných účtech mezi aplikací a SSO.

Dynn.App pak již ve své režii spravuje přiřazování odpovídajících operací k jednotlivým uživatelským rolím a nastavení dalších přístupových informací, které již nelze nastavit pouhým přiřazením odpovídajících rolí či operací uživatelům a to například v závislosti na:

- odpovídajících stavech jednotlivých objektů,

- přiřazení objektu konkrétním uživatelům (například využití vztahu projektového manažera k projektu, což zpřístupní pouze vybrané projekty uživateli a nikoli všechny projekty, jak by to zajistilo nastavení pouze prostřednictvím správy rolí,
- a dalších požadavcích správce systému.

2.6.5.2 Změna přístupového hesla uživatele

Každý uživatel si bude moci, v případě využívání politiky hesel, prostřednictvím správy svého účtu změnit své uživatelské heslo pro přístup k systému AIS SFŽP ČR. Při změně je stejně jako v případě prvotní registrace prováděna kontrola síly hesla dle nakonfigurované politiky hesel. Pokud uživatel heslo zapomene, má jednu z následujících možností:

- Nastavit nové heslo pomocí jednorázového autorizačního kódu doručeného na mobilní telefon (v případě napojení GSM brány) nebo uživatelský e-mail, tj. jsou využity ověřené informační kanály z procesu registrace uživatele.
- Požádat o reset hesla pracovníka s příslušnou rolí.

V případě požadavku na změnu certifikátu, je možné tuto změnu provést uživatelem v době platnosti původního certifikátu a to bez nutnosti ověřování prostřednictvím jiných kanálů. V případě požadavku na změnu po době platnosti původního certifikátu je již zapotřebí provést potvrzení opět prostřednictvím jednorázových autorizačních údajů zaslaných na odpovídající distribuční kanál (SMS, e-mail).

2.6.5.3 Přidělování rolí uživatelům

Modul **Správce uživatelů a rolí** umožňuje přebírání přidělených rolí ze služby SSO i přímou správu uživatelských rolí:

- Zakládání nových uživatelských rolí
- Přidávání uživatelských rolí uživatelům
- Odebírání uživatelských rolí uživatelům

U každého uživatele jsou evidovány všechny přidělené role:

Základní údaje		Kontaktní údaje	
Jméno *	Josef	Příjmení *	Novák
E-mail *	josef.novak@sfzp.cz		
Role uživatele			Přiřazení/Odebrání role
↑ Název			Přiřazených operací
Projektový manažer			6
Celkem 1 záznamů			Zobrazit 15 na stránku ▼

Seznam přidělených uživatelských rolí lze upravovat přidáním či odebráním role:

Seznam rolí
✕

Výběr	↑ <u>Název</u>	Přiřazených operací
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Pracovník příjmu Žádosti	5
<input type="checkbox"/>	Právník akce	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Projektový manažer	6
<input type="checkbox"/>	Příjemce	4
<input type="checkbox"/>	Příkazce operace podle zákona o finanční kontrole	3

Předchozí
1
2
3
4
Další

Celkem 19 záznamů
Zobrazit 5 na stránku ▼

OK
Storno

2.6.5.4 Editace rolí uživatelů

Modul **Správce uživatelů a rolí** umožňuje editaci uživatelských rolí. Role mohou volitelně obsahovat seznam operací, které je možné využít při vyhodnocování přístupů k jednotlivým částem realizovaného systému AIS SFŽP ČR.

Uložit
Odstranit

Role uživatele

Název *

Popis

Zaměstnanec sekce Řízení národních programů SFŽP, který provádí kontrolu specifické přijatelnosti žádosti, hodnocení technicko-ekonomické, ekologické efektivity, určuje uznatelnost nákladů, vypracovává a generuje souhrnné stanovisko, návrh rozhodnutí ministra, zanáší údaje o monitorovacích návštěvách, provádí kontrolu podkladů ke smlouvě, hodnotí závěrečné vyhodnocení projektu.

Přiřazení/Odebrání operací

Operace

↑ Název

Editace rozpočtové skladby
Odstranění Žádosti
Schválení publikace Žádosti
Vytvoření Žádosti
Zobrazení Výzvy

2.6.5.5 Správa operací u uživatelských rolí

V případě potřeby umožňuje modul **Správce uživatelů a rolí** volitelně členit role na jednotlivé operace (každá z uživatelských rolí se může skládat z libovolného počtu operací). Seznam jednotlivých operací je možné v modulu **Správce uživatelů a rolí** spravovat:

- Zakládat nové operace
- Přidávat operace do uživatelských rolí
- Odebírat operace z uživatelských rolí

2.6.5.6 Definice oprávnění rolí k provádění akcí

Vývojový nástroj **Dyn.App** automaticky vytváří akce pro každý založený prvek: objekt, formulář, seznam, položka menu apod. (seznam akcí u jednotlivých typů prvků nástroje Dynn.App je uvedený níže).

Oprávněný uživatel si pro každou tuto akci může nastavit vlastní oprávnění. Není-li žádné oprávnění k akci přiřazeno, je akce dostupná pro všechny uživatele.

Protože by nastavení oprávnění na tyto akce pouze pomocí rolí či operací bylo nedostatečné, **zavádí** vývojový nástroj **Dyn.App** pro **definici oprávnění** na jednotlivé akce tzv. **přístupová pravidla** definovaná v modulu **Správce pravidel**. Tato přístupová pravidla nabízí při řízení uživatelských oprávnění široké možnosti.

Sadu přístupových pravidel je možné **konfiguračně upravovat** či **rozšiřovat** přímo v běžícím systému v modulu **Správce pravidel**.

V rámci implementace AIS SFŽP ČR budou na základě provedené analýzy předdefinována vhodná přístupová pravidla ze strany Dodavatele, která bude možné dále upravovat a rozšiřovat.

Takto definovaná **Přístupová pravidla** umožňují mnohem propracovanější a detailnější nastavení dílčích oprávnění, než standardní využívání jednoduché vazby mezi **rolí a operací**. Přístupová pravidla zahrnují do vyhodnocování totiž i vazbu na **jiné položky** či **objekty** a jejich **vzájemnou kombinaci**, např.:

- položka formuláře je editovatelná, pokud uživatel má některou z rolí (či operací)
- položka formuláře je editovatelná, pokud je vyplněna jiná položka formuláře
- záložka formuláře je zobrazena, pokud je objekt v konkrétních stavech workflow
- tlačítko je na formuláři aktivní, pokud vybraná položka formuláře obsahuje konkrétní hodnotu
- položka formuláře je zobrazená, pokud nadřazený objekt je v konkrétním stavu
- položka formuláře je editovatelná, pokud aktuální uživatel je přiřazen k položce nadřazeného objektu a současně má odpovídající roli
- a řada dalších

Z hlediska **využívání rolí** či **oprávnění** se **přístupová pravidla** dělí na tři typy:

- Přístupová pravidla **vyhodnocující jen roli** či **oprávnění** uživatele – vyhodnocení je založeno jen na zjištění, zda uživatel má roli či oprávnění. Jedná se např. o přístupová pravidla:
 - „Uživatel má některou z rolí“ (pravidlo identifikuje, zda má aktuálně přihlášený uživatel přiřazenou alespoň jednu z uvedených uživatelských rolí)
 - „Uživatel má některou z operací“ (pravidlo identifikuje, zda má aktuálně přihlášený uživatel přiřazené alespoň jednu z uvedených uživatelských operací)
- Přístupová pravidla **nevyhodnocující roli** či **oprávnění uživatele**. Jedná se např. o přístupová pravidla:
 - „Uživatel, který žádost založil“ (pravidlo identifikuje, zda aktuálně přihlášený uživatel zobrazenou žádost založil)
 - „Uživatel, který provedl poslední změnu stavu žádosti“ (pravidlo identifikuje, zda aktuálně přihlášený uživatel provedl poslední přechod stavu zobrazené žádosti)

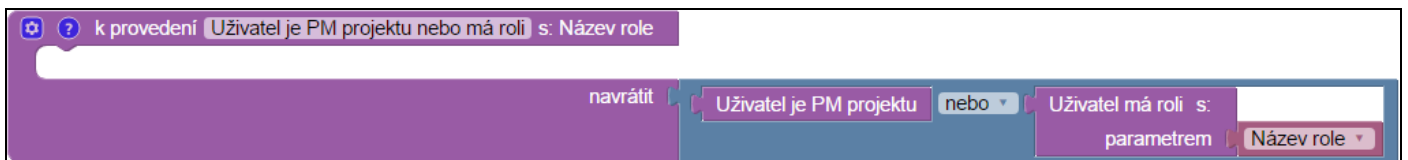
- Přístupová pravidla **kombinující roli či oprávnění uživatele s jinými podmínkami**, např:
 - „Uživatel má roli Projektového manažera (PM) a je PM konkrétní žádosti“ (pravidlo identifikuje, zda má aktuálně přihlášený uživatel přiřazenou uživatelskou roli PM a současně je přiřazen jako PM na dané žádosti)
 - „Uživatel má roli Administrátor výzvy a je správcem konkrétní výzvy“ (pravidlo identifikuje, zda má aktuálně přihlášený uživatel přiřazenou uživatelskou roli Administrátor výzvy a současně je přiřazen jako správce na dané výzvě)

Přístupová pravidla dále mohou obsahovat jeden nebo více parametrů (po výběru přístupového pravidla s parametrem je zobrazen seznam parametrů pro jejich zadání). Z hlediska přítomnosti **parametrů se přístupová pravidla dělí na:**

- **bez parametrů** - např. pravidlo:
 - „Uživatel je administrátor“ (které identifikuje, zda je aktuálně přihlášen uživatel s uživatelskou rolí Administrátor)
- **s parametry** - např. pravidlo:
 - „Uživatel má roli“ (s parametrem specifikujícím konkrétní požadovanou roli, které identifikuje, zda má aktuálně přihlášený uživatel přiřazenou uživatelskou roli zadanou v parametru).
 - „Uživatel má některou z rolí“ (s parametrem specifikujícím konkrétní požadovanou roli/role a které identifikuje, zda má aktuálně přihlášený uživatel přiřazenou alespoň jednu z uvedených uživatelských rolí)

Přístupová pravidla libovolné složitosti lze psát pomocí skriptování nebo je pro jeho vytvoření možné použít grafický **Návrhář pravidel**.

*Příklad definice přístupového pravidla **Uživatel je PM projektu nebo má roli** v Návrháři pravidel:*



2.6.5.7 Automaticky vytvářené akce

Vývojový nástroj **Dyn.App** vytváří automaticky akce v jednotlivých modulech, pro které je možné nastavit oprávnění:

- Modul **Objekty** – bude obsahovat definice jednotlivých tříd objektů vytvořených v AIS SFŽP ČR na základě analýzy. Pro objekt jsou vytvořeny akce:
 - Založení **nového** záznamu
 - **Zobrazení** záznamu
 - **Editace** záznamu
 - **Smazání** záznamu

Každý objekt se dále skládá z jednotlivých prvků:

- **Vlastností**
- **Vazeb**
- **Vypočítávaných vlastností**

pro které jsou opět vygenerovány akce:

- **Zobrazení prvku**
- **Editace prvku**
- Modul **Menu** – bude obsahovat jednotlivé položky menu AIS SFŽP ČR uspořádané do stromové struktury. Pro každou položkou je vytvořena akce:
 - **Zobrazení uživateli**
- Modul **Seznamy** – bude obsahovat jednotlivé seznamy a přehledy vytvořené v AIS SFŽP ČR. Pro každý seznam jsou vytvořeny akce:
 - **Zobrazení seznamu**
 - **Založení nového záznamu seznamu**

V rámci seznamu je dále možné nastavit omezení zobrazení na základě přiřazených uživatelských rolí a oprávnění a vazeb objektů na uživatele až do úrovně jednotlivých řádků a sloupců.

- Modul **Formuláře** – bude obsahovat definice jednotlivých formulářů vytvořených v AIS SFŽP ČR na základě analýzy. Pro každý formulář jsou vytvořeny akce:
 - **Zobrazení formuláře**
 - **Editace formuláře**
 - **Smazání formuláře**

Pomocí **Návrháře formulářů** lze na každý formulář vložit položky:

- **Záložky**
- **Sekce**
- **Vlastnosti**
- **Vazby**
- **Vypočítávané vlastnosti**
- **Seznamy**
- **Tlačítka**
- a další

pro které je opět možné přiřadit přístupová pravidla k následujícím akcím:

- **Zobrazení položky**
- **Editace položky**
- **Spuštění** (u tlačítka)
- Modul **WorkFlow** – bude obsahovat definice jednotlivých pracovních procesů vytvořených v AIS SFŽP ČR na základě analýzy. Každé workflow obsahuje stavy a přechody mezi nimi. K jednotlivým **přechodům** je vytvořena akce **provedení přechodu**

Ukázky přiřazení přístupových pravidel:

- Přiřazená přístupová oprávnění k akcím v definici detailu formuláře

Uložit
Odstranit

Formulář

Název * Kategorie

Uživatelský název *

Parent objekt

Odkaz nápovědy

Root stránka Zobrazit titulek Child stránka

Child objekt

Oprávnění

Oprávnění editace Typ

Oprávnění zobrazení ... žádné záznamy ...

Oprávnění smazání Role

- Přiřazené přístupové oprávnění k akci na položce v návrhář formuláře

Nastavení prvku
✕

Základní vlastnosti

Název vlastnosti/vztahu

Datový typ vlastnosti/vztahu

Druh výsledného prvku *

Nastavení vyplňované hodnoty pro validace

Vynutit vyplnění hodnoty?

Datový typ hodnoty *

Minimální délka hodnoty

Maximální délka hodnoty

Nastavení řídicích metod

Oprávnění zobrazení ... žádné záznamy ...

Oprávnění editace ... žádné záznamy ...

- Přiřazené přístupové oprávnění na definici přechodu workflow

Základní údaje

Název *

Koncový stav *

Popis
 Přechod ze stavu Rozpracovaný do stavu Kontrola může provést uživatel s rolí Administrátor. V rámci přechodu se kontroluje vyplněnost povinných položek a o přechodu je informován PM projektu.

Přístupnosti

Metody	Parametry	Hodnota
<input type="text" value="Uživatel má některou z rolí"/>		Administrátor

Modul **Správce pravidel** obsahuje **seznamy** umožňující přehlednou evidenci:

- **Seznam všech akcí** – obsahuje seznam všech automaticky vygenerovaných akcí s uvedenými přidělenými oprávněními. Seznam obsahuje odkazy umožňující přímý přístup na jednotlivé akce a přidělená přístupová pravidla.

Seznam všech akcí						<input type="button" value="Vybrat sloupce"/>
↑ Modul	↑ Název	Pravidlo v 'Nový'	Pravidlo v 'Zobrazení'	Pravidlo v 'Editaci'	Pravidlo ve 'Smazání'	
Formulář	Typ účastníka projektu			Právo modifikace typu účastníka pro...	Nikdo	
Formulář	Produkt			Právo editace produktu	Právo smazání produktu	
Formulář	HTML stránka - zobrazení			Nikdo	Nikdo	
Formulář	Kontrolní list projektu			Uživatel má některou z rolí	Nikdo	
Formulář	Prioritní osa			Právo modifikace prioritní osy	Právo modifikace prioritní osy	
Formulář	Přehled produktů ke kontrole			Uživatel má některou z rolí	Nikdo	
Formulář	Typ uživatele produktu			Právo modifikace typu uživatele prod...	Nikdo	
Formulář	Opatření			Právo modifikace opatření	Právo modifikace opatření	
Formulář	Šablona smlouvy nabyvatele produktu			Uživatel má některou z rolí	Nikdo	
Formulář	Sektor projektu				Právo modifikace sektoru produktu	
Formulář	Prioritní osa			Právo modifikace prioritní osy	Právo modifikace prioritní osy	
Formulář	Přehled produktů ke kontrole			Uživatel má některou z rolí	Nikdo	
Formulář	Typ uživatele produktu			Právo modifikace typu uživatele prod...	Nikdo	
Formulář	Opatření			Právo modifikace opatření	Právo modifikace opatření	
Formulář	Šablona smlouvy nabyvatele produktu			Uživatel má některou z rolí	Nikdo	
Formulář	Sektor projektu				Právo modifikace sektoru produktu	
Menu	Číselník krajů		Uživatel má některou z rolí			
Menu	Číselník sektorů projektu		Uživatel má některou z rolí			
Menu	Číselník typů autora produktu		Uživatel má některou z rolí			
Menu	Číselník typů dokumentů		Uživatel má některou z rolí			

Předchozí 1 2 3 4 5 6 7 Další

Celkem 140 záznamů Zobrazit 20 na stránku

- **Seznam všech přístupových pravidel** – obsahuje všechna přístupová pravidla se zobrazením modulů, ve kterých jsou přiřazena. Seznam obsahuje i odkazy umožňující přechod na konkrétní přístupové pravidlo a místo jeho použití.

Přístupová pravidla a jejich použití ⊞ Vybrat sloupce

↑ Přístupové pravidlo	↑ Modul	Použito jako 'Nový' ve	Použito jako 'Zobrazení' ve	Použito jako 'Editace' ve	Použito jako 'Smazání' ve
Editovatelnost HTML prvku	Formulář			HTML prvek	
Je zástupce příjemce projektu prod...	Objekt	Produkt			
MenuOverPravaProESF	Menu		IS ESF 2014+ Veřejný seznam projektů		
Omezení přístupu pro seznam uživa...	Objekt	Realizátor projektu		Realizátor projektu	
Právo editace produktu	Formulář			Produkt	
Právo editace projektu	Formulář			Projekt	
Právo modifikace druhu produktu	Formulář			Druh produktu	
Právo modifikace kraje	Formulář			Kraj	Kraj
Právo modifikace nabyvatele proje...	Formulář			Nabyvatel projektu	Nabyvatel projektu
Právo modifikace opatření	Formulář			Opatření	Opatření
Právo modifikace operačního progr...	Formulář			Operační program	Operační program
Právo modifikace prioritní osy	Formulář			Prioritní osa	Prioritní osa Přehled produktů ke schválení Licenční smlouva uživatele produktu

Tyto přehledové tabulky slouží k zajištění dostatečného přehledu nad nastavenými oprávněními v realizovaném informačním systému.

Na závěr bychom chtěli zdůraznit, že právě v této oblasti konfigurace naše předchozí řešení bylo nutné programově upravovat a zajišťovat „speciality“ z provozu, a to i v situaci, kdy jsme měli pěkně vyřešenou uživatelskou přívětivost nastavování jednotlivých akcí k rolím.

Právě proto je Dyn.App dnes vybaven takto rozsáhlým (na obsah - hodně míst kde se dají oprávnění nastavovat), ale jednoduchým (na použití) mechanismem pro práci s oprávněními - nastavování odpovídajících metod. Cílem by mělo být v době analytického návrhu správně nadefinovat požadované metody a následně lze již vše nastavovat jednoduše uživatelsky.

Samořejmě je možné metody doplnit nebo upravit kdykoli následně a to buď opět uživatelsky pomocí grafického Blockly režimu nebo rovnou uvedením kódu dle předem připravených šablon a pokud ani toto není dostatečné, může pomoci programátor, který může vytvořit „libovolně“ komplikovanou metodu.

2.6.6 Definice a realizace životního cyklu Výzvy

Vše potřebné pro definici životního cyklu Výzvy a to bez nutnosti programátorských činností již dnes Dyn.App obsahuje. Jedná se o níže uvedené nástroje a komponenty, které jsou dále popsány v kapitole „Vývojový nástroj Dyn.App“:

- **Analytický nástroj**, sloužící také k podrobnému zachycení požadavků Zadavatele na životní cyklus výzvy, jejich analytické zpracování od specifikace potřebných objektů, jejich atributů a vazeb mezi těmito objekty, specifikace workflow jednotlivých objektů, až do fáze vytvoření prototypů formulářů aplikace a odpovídajících use-case popisů,
- **Správce objektů**, prostřednictvím kterého se:
 - Konfigurují potřebné objekty, požadované atributy objektů a vztahy mezi souvisejícími objekty (např. vazby do programové struktury, termíny, vazby na číselníky, lhůty (pokud nejsou součástí definice workflow), požadavky na povinné a nepovinné údaje - přílohy žádosti, požadavky na zdroje finančních prostředků a další dle potřeb uvedených v zadávací dokumentaci)

- vytváří metody pro korektní propojení a specifikaci odpovídajících workflow životního cyklu projektu
 - spravuje metody pro řízení číslování výzev a projektů/žádostí
 - definují kontrolní listy a podmínky jejich použití
 - apod.
- **Správce seznamů**, který zajišťuje přístup k jednotlivým záznamům již vytvořených objektů a umožňuje vytvářet potřebné seznamy vkládané na odpovídající formuláře
 - **Správce formulářů**, zajistí tvorbu formulářů pro nastavení odpovídajících atributů, ale lze rovněž z výhodou využít např.:
 - pro vytvoření průvodců (např. nastavením výzvy, konfigurací kontrolních listů, vyplněním žádosti apod.)
 - **Správce Workflow**, který zajišťuje konfiguraci workflow a to jak pro konkrétní typy výzev tak i souvisejících žádostí/projektů
 - **Správce šablon**, slouží k definici výstupní dokumentů (vzory smluv, podmínek, dopisů, apod. a to v návaznosti na jednotlivé výzvy a její atributy nebo v návaznosti na určitá datová pole v žádosti o dotaci). Modul **Správce šablon** umožňuje pro jednotlivé typy dokumentů vytvořit více šablon. V případě generování nového dokumentu typu dokumentu s více šablonami, o zvolené šabloně rozhoduje metoda daného objektu.
 - **Modul pro správu dokumentů**, zajišťuje evidenci všech šablon a následně vygenerovaných dokumentů, zajišťuje odpovídající verzování dokumentů a jejich správu - ukládání, archivaci, vyhledávání

Jak již bylo uvedeno, prostředí Dyn.App umožňuje implementaci informačního systému bez potřeby programování, ale na tomto místě zároveň upozorňujeme na nutnost provedení podrobné analýzy jednotlivých funkčních celků, které předejdou nedorozumění a „slepým uličkám“ při odpovídající implementaci - konfiguraci a to nejen výzev.

Ve fázi analytických prací proto bude Dodavatelem (ve spolupráci s odpovědnými pracovníky Zadavatele), mimo jiné, vytvořen prostřednictvím **Analytického nástroje** podrobný analytický materiál popisující obsahově i funkčně problematiku agendy zpracování Výzvy a k ní podřízených a pomocných objektů, které se budou podílet na konfiguraci požadovaného chování Výzvy v rámci jejího životního cyklu. Podobně se bude postupovat i u ostatních oblastí jako např. řízení Dotačních titulů/Programů, Prioritní oblast/ Podprogram, apod.

Součástí analytických podkladů budou podrobné prototypy detailních vlastností jednotlivých objektů (v celé šíři, kterou Modul správy objektů nabízí - tj. např. popis všech vlastností, vypočítávaných vlastností, vazeb na podřízené a nadřízené objekty, vazeb na Workflow, Šablony dokumentů apod.), prototypy seznamů a detailů týkajících se Výzvy a také stavové diagramy modelující stavy životního cyklu jednotlivých typů Výzev. Na základě schválených analytických podkladů bude provedena konfigurace ve vývojovém nástroji **Dyn.App**.

Níže uvádíme řadu realizačních prací, které budou vytvořeny v rámci primární implementace Dodavatele a snažíme se i prezentovat následující možnosti uživatele pro jejich následnou úpravu a rozvoj. Podstatné je, že všechny definiční kroky a vytvořené metody již jsou následně odpovědným pracovníkům k dispozici pro použití při úpravě nebo vytváření nových výzev.

Ve **Správci objektů** se uživatelsky, bez nutnosti programových úprav, provede vytvoření všech potřebných objektů a vztahů mezi nimi, objektových atributů a metod. Jedná se hlavně o:

- Objekty - dotační titul / program, prioritní oblast / podprogram, podporovanou aktivitu, sledovaný indikátor, výzva, typ výzvy, žádost, předdefinované podmínky pro vydání rozhodnutí ministra, podmínky pro vydání smlouvy, typy příloh, kontrolní list, hodnotící list, lhůta, termín, pravidla pro předkládání monitorovacích zpráv (povinnost, četnost a termíny)
- Vazby mezi objekty – podporovaná aktivita na prioritní oblast / podprogram, podporovaná aktivita na dotační titul / program, povolená místa realizace podle výzvy, povolené typy příjemce podpory podle výzvy, povolené podporované aktivity podle výzvy, povolené (povinné) přílohy výzvy / žádosti (stanovit jejich počet), kontrolní list na výzvu, hodnotící list na výzvu, lhůta na výzvu / žádost, termín na výzvu / žádost, pravidla pro předkládání monitorovacích zpráv na výzvu

- Metody – validátor výzvy (obsahuje kontroly korektnosti při uložení výzvy na formuláři výzvy)

Metody objektů vytvořené ve **Správci objektů** jsou dostupné v ostatních modulech Dyn.App, takže jejich opakované využívání odstraní nutnosti duplicitní definice objektů a metod.

- Ve **Správci seznamů** se uživatelsky, bez nutnosti programových úprav, provede vytvoření potřebných seznamů dostupných z menu AIS SFŽP ČR nebo vkládaných na odpovídající formuláře ve **Správci formulářů**. Jedná se hlavně o:
 - Seznamy volané z menu – např. seznam programů, seznam podprogramů, seznam podporovaných aktivit, seznam sledovaných indikátorů, seznam výzev, seznam publikovaných výzev, seznam typů výzev
 - Seznamy zobrazené na formuláři – seznam žádostí výzvy na formuláři výzvy, seznam podporovaných aktivit výzvy na formuláři výzvy, seznam příloh výzvy na formuláři výzvy, seznam příloh žádosti na formuláři žádosti
 - Seznamy nabídek hodnot vybíraných na formuláři – seznam podporovaných aktivit výzvy na formuláři žádosti, seznam povolených typů dokumentů/příloh na formuláři žádosti
 - Každý seznam obsahuje automaticky filtrační pole pro každý sloupec seznamu. Možnosti seznamu lze rozšířit o uživatelsky definovaný filtr, který umožní doplnit další filtrační podmínky nad seznamem. Filtr umožní doplnit přepínače, pole pro zadání výběrového intervalu nebo pole pro výběr hodnot (např. u seznamu dokumentů / příloh evidovaných k objektu lze doplnit datumové pole, které umožní zobrazit dokumenty daného objektu aktuální k zadanému datu (tzv. časová osa))

Modul **Správce seznamů** se využívá také ke tvorbě potřebných přehledů. Každý přehled (např. přehled výzev, přehled vstupů a výstupů procesů atd.) podporuje export svého obsahu, řazení podle jednotlivých sloupců, filtrování obsahu podle jednotlivých sloupců. Každý přehled lze rozšířit o doplňkový filtr.

Modul **Report Studio** umožňuje realizovat/vytvořit reporting nad výzvami. Přístup k jednotlivým reportům je řízen prostřednictvím uživatelských rolí. Modul podporuje tvorbu různých typů reportů (statický, dynamický, ad hoc). Report výzvy má k dispozici všechna kritéria Výzvy a také všechny atributy navázaných projektových žádostí a administrovaných projektů.

Dodavatel na základě požadavků zpracované analýzy implementuje potřebné služby pro komunikaci s externími IS (např. registr osob, registr de minimis), které zpřístupní prostřednictvím metod objektů ve správci objektů. Přípravené metody jsou uživatelům **Dyn.App** k dispozici k použití ve workflow objektu nebo ve formě tlačítka na formuláři nebo lze volat na základě konkrétní události ve **Správci událostí**. Jednou přípravené metody (komunikující s externími IS) lze využít i při tvorbě nových uživatelsky konfigurovaných workflow, formulářů a událostí, neexistujících v době implementace AIS SFŽP ČR.

Ve **Správci formulářů** se uživatelsky, bez nutnosti programových úprav, provede vytvoření potřebných formulářů dostupných ze seznamů volaných z menu AIS SFŽP ČR nebo ze seznamů vložených do odpovídajících formulářů. Formuláře slouží k vytvoření přehledného uživatelského rozhraní pro zakládání a editaci záznamů vytvořených objektů ve **Správci objektů**. Správce formulářů umožňuje uživatelsky vytvořit nebo editovat existující formulář konkrétního objektu. Správce formulářů umožňuje následující činnosti s konkrétním formulářem:

- Vložení výběrového prvku s hodnotami z číselníku (objektu) svázaného s objektem daného formuláře (nebo ze seznamu připraveného ve **Správci seznamů**) z nabídky atributů objektu daného formuláře
- Vložení textového pole pro vyplnění z nabídky atributů objektu daného formuláře (textové pole může být podle datového typu odpovídajícího atributu objektu reprezentované jednořádkovým vstupním polem nebo víceřádkovým vstupním polem, u víceřádkového vstupního pole lze zvolit zápis prostého nebo formátovaného textu), textová pole na formuláři obsahují gramatický korektor, který využívá možnosti webových prohlížečů.
- Vložení popisného pole z nabídky atributů objektu odpovídajícího formuláře

- Vložení přílohy (k objektu lze zvolit režim jediné přílohy nebo zpřístupnit seznam všech příloh k objektu zajišťovaný Správcem dokumentů), uživatelské rozhraní evidence příloh umožňuje upload / download dokumentu, jeho verzování nebo vytváření ze šablon
- Vložení pole s funkcí nápovědy (do návrhu formuláře lze vložit buď víceřádkové textové pole, do kterého uživatel zapíše text nápovědy, která se bude zobrazovat na formuláři daného záznamu nebo se nápověda vybere z nabídky atributů daného objektu, pokud objekt obsahuje atribut s nápovědou). Standardně je využíván pro prezentaci základních informací tooltip.
- Vložení tlačítka z nabídky prvků v návrháři formuláře, tlačítku uživatel nastaví jeho název a zvolí metodu objektu odpovídajícího formuláře
- Vložení datového nebo časového vstupního pole (např. datum a čas zveřejnění výzvy, zahájení a ukončení příjmu projektových žádostí) z nabídky atributů objektu odpovídajícího formuláře (hodnota do pole lze zadat ručním nebo výběrem z kalendáře)
- Vložení číselného vstupního pole (např. alokace u výzvy) z nabídky atributů objektu daného formuláře
- Pro jednotlivé prvky formuláře lze nastavit jejich základní validační pravidla (povinná / nepovinná položka, minimální / maximální hodnota, minimální / maximální délka), složitější validační pravidla (mezi atributy objektu) se nastavují ve validační metodě objektu daného formuláře. Kontrola splnění všech nastavených validačních pravidel je prováděna před každým uložením dat formuláře a před každým přechodem workflow daného objektu. Validace pravidla pro konkrétní přechod workflow objektu se definují ve **Správci workflow**.
- Pro každý prvek formuláře lze nastavit pravidla pro jeho zobrazení a editaci. V případě málo odlišností mezi žádostmi jednotlivých typů výzev (jednokolová nesoutěžní, dvoukolová nesoutěžní, jednokolová soutěžní, dvoukolová soutěžní a výzva pro administraci půjčky) lze vytvořit jediný formulář žádosti pro všechny typy výzev a jejich odlišnosti nastavit pomocí pravidel pro jejich zobrazení nebo v případě vícekolové žádosti odlišit, které údaje z formuláře jsou editovatelné ve kterém kole zpracování.

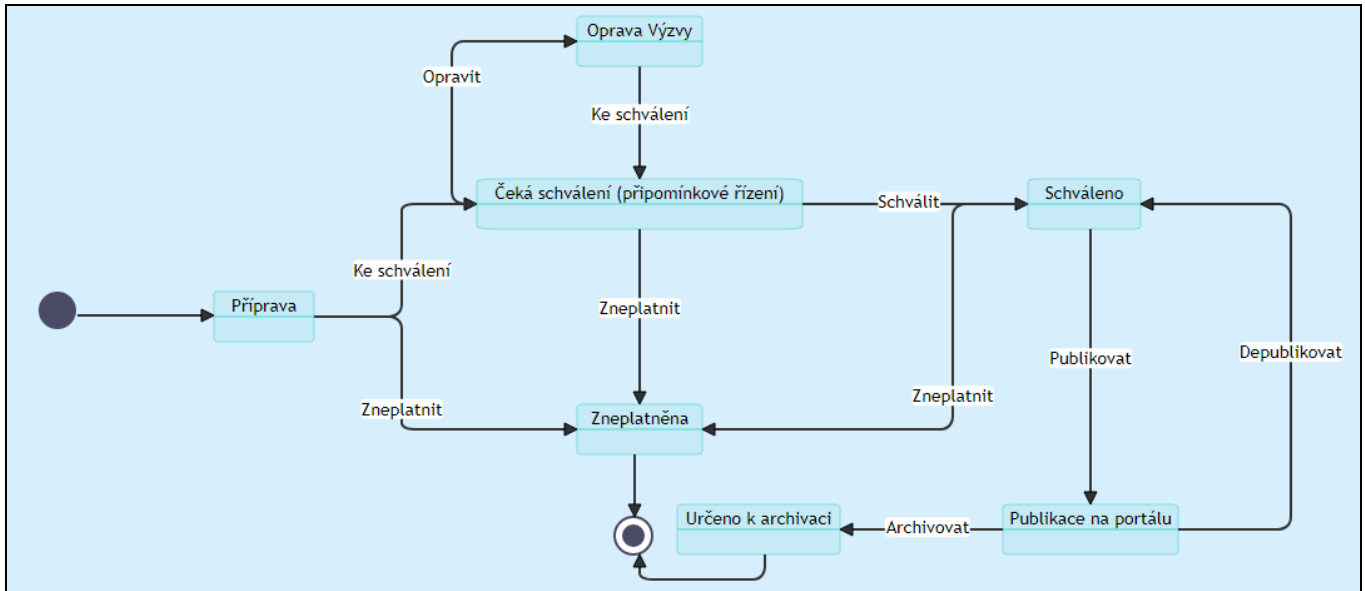
Správce formulářů umožní provést uživatelskou definici (bez nutnosti programových úprav):

- Série formulářů (nebo jediný formulář se záložkami) sloužících jako průvodce založením objektu (např. výzvy, žádosti)
- formulář pro vyplnění žádosti příjemcem dotace (včetně validačních kontrol)
- formulář kontrolního listu
- formulář hodnotícího listu
- formulář sledovaných ukazatelů a indikátorů
- V případě velkých odlišností žádostí různých typů výzev mezi sebou lze vytvořit pro každý typ výzvy a každé kolo výzvy samostatný formulář a nadefinovat podmínky (v závislosti na parametrech výzvy odpovídající žádosti), za kterých je dostupný který typ formuláře

Ve **Správci workflow** se uživatelsky, bez nutnosti programových úprav, provede nastavení workflow (životního cyklu) objektu vytvoření konkrétních stavů a jejich přechodů. Pomocí **Správce workflow** lze nakonfigurovat workflow:

- procesu vícestupňové schvalování daného objektu (např. návrhu výzvy)
- procesu vícekolového schvalování příjmu žádostí
- procesu změnového řízení konkrétního objektu (např. výzva)
- každé workflow obsahuje počáteční stav

- každý přechod workflow má stanovené pravidlo dostupnosti (určuje, kteří uživatelé mohou daný přechod provést), validační pravidlo (jaké kontroly musí úspěšně proběhnout, aby se mohl přechod provést) a seznam akcí, které se v rámci přechodu provádějí (např. odeslání notifikační zprávy, zápis do vzkazovníku, vygenerování notifikační zprávy, nastavení lhůty nebo termínu, založení nového objektu atd.)
- pro kontrolní a hodnotící list (může využívat workflow nadřazeného objektu)
- pro životní cyklus výzvy obsahující přechody pro publikaci, depublikaci a zneplatnění výzvy



Modul **Správa uživatelů a rolí** ve spolupráci s moduly **Správa seznamů**, **Správa formulářů** a **Správa workflow** umožní řídit přístupové práva až na úroveň jednotlivých záznamů. Ve **Správci seznamů** se povoluje nebo omezuje možnost přidávat další záznamy do daného seznamu, ve **Správci formulářů** se řídí dostupnost akce pro uložení obsahu formuláře, možnost smazání zobrazeného záznamu. Ve **Správci workflow** se nastavují podmínky pro dostupnost jednotlivých přechodů daného workflow. Modul **Správa uživatelů a rolí** umožní definovat přístupnost jednotlivých operací nad výzvou ve vztahu ke stavu výzvy.

Modul **Logování a audit činnosti** zajišťuje automatické logování prováděných operací nad existujícími objekty. Jednotlivé operace s Výzvou budou zaznamenány v modulu **Logování a audit činnosti**.

Ve **Správci událostí** lze připravit jednotlivé typy událostí a pro ně nastavit termíny a lhůty. Po vložení (např. při přechodu workflow) daných událostí se specifikovaným termínem nebo lhůtou (přepočtenou na termín) do fronty se čeká na jejich vypršení. Po jejich uplynutí se zasílá určeným adresátům notifikační zpráva (připravená podle šablony určené v události) zvolenou formou (SMS, email).

Modul **Kalendář** ve spolupráci s moduly **Správce objektů**, **Správce seznamů** a **Správce formulářů** podporují uživatelskou tvorbu nástroje pro plánování harmonogramu výzev, který zajišťuje časové, kapacitní a finanční plánování výzev. Modul **Kalendář** poskytne všechny požadované události ve vztahu k odpovídajícím výzvám (termíny jednotlivých událostí) a zajistí také jejich napojení na kalendáře jednotlivých interních uživatelů AIS SFŽP ČR. Modul **Správce objektů** umožní tvorbu potřebných konfiguračních objektů, na které se uživatelé dostanou prostřednictvím seznamů vytvořených ve **Správci seznamů**. Obsah a vzhled konfiguračních formulářů je připraven ve **Správci formulářů**.