

Podstatná součást řízení a správy dat IS AČR

Navazuji na článek „Řešení základního problému kvality dat IS AČR“ z čísla 6/96 VR, který obsahuje, mimo jiné, vysvětlení symbolů a základních pojmů z oblasti tvorby a využívání datových sborníků, jež jsou v následujícím textu používány. Zde představuji koncept navrhovaného systému organizace a techniky průběžného zabezpečování logické a formátové integrity (LFi) datové základny při vývoji a provozu IS AČR. Systém chápu jako součást řízení a správy dat IS AČR a uvádím jej pod názvem **Systém řízení a správy dat (ŘaSD) – část LFi datové základny (DZ)**.

Význam uváděného systému spočívá především ve třech oblastech spojených s kvalitou datové základny a odvozeně s kvalitou (konzistencí a včasností) informací předávaných z IS AČR do systému velení a řízení.

1. Realizaci systému se postupně dosáhne odstranění duplicit a multiplícity specifikací datových prvků a datových objektů v provozovaných a rozpracovaných IS. V IS, jejichž vývoj bude zahájen za provozu systému, nebudou duplicitní specifikace použity.

2. Realizaci systému bude dosaženo u nově vyvíjených IS úplné specifikace použitých datových prvků a datových objektů. Jde snad především o jasné a úplné definice. Jinak řečeno: v IS se nevysskytnou mlhavě ad hoc definované datové prvky a datové objekty.

3. Realizaci systému bude dosaženo stabilizace provozu zpracování dat v IS. Je stanoveno počáteční a podle potřeby i konečné datum platnosti specifikace datového prvku a datového objektu. U domén a číselníků jsou v rámci systému stanovena aktualizací pravidla a povinnosti ohlašovat s předstihem přechod na novou verzi jejich položkového obsahu. Připomenu jen citlivost těchto údajů u položkového obsahu domén a číselníků využívaných ve více než jednom dílčím informačním systému IS AČR. Absence uvedených specifikačních atributů a pravidel může vést při přechodu na nové verze číselníků a domén k haváriím zpracování dat.

Zmínil jsem jen ty hlavní přínosy plynoucí z případné realizace systému. Jednoduše by se dalo říci, že systém zavádí do životního cyklu rozsáhlého informačního systému v základních otázkách datové základny pořádek. Jednotlivé moderní SW technologie tohoto stavu v datové základně mohou dosáhnout pouze v rámci své působnosti, a ta je v IS AČR omezena zpravidla na jeden dílčí IS.

* * *

Uváděný systém obsahuje externí procesy působící nad použitými SW technologiemi pro vývoj a provoz jednotlivých součástí IS AČR a je založen na:

- a) využívání normativních specifikací DP/DO v průběhu životního cyklu IS AČR,
- b) průběžné tvorbě normativních specifikací DP/DO v rámci životního cyklu IS AČR.

Funkční idea ŘaSD z pohledu logické a formátové integrity DZ je vyjádřena kontextovým diagramem na obr. 1 s těmito prvky:

- metodika popisu DZ IS AČR (stanoví mj. obsah projektové a normativní specifikace DP/DO) a metodické materiály (doplňují metodiku popisu DZ),
- specifikace DP/DO, které vznikly „ad hoc“ v průběhu vývoje IS (APV), jsou zařazovány do katalogu pracovních specifikací,
- datové sborníky (obsahují normativní specifikace DP/DO),
- katalog pracovních specifikací DP/DO (obsahuje všechny známé specifikace DP/DO z prostředí IS AČR); v katalogu se identifikují specifikační duplicity, tj. ty specifikace DP/DO, které vstupují do procesu normalizace,
- předmětná(é) oblast(i) DP/DO (zdroj hodnot specifikačních atributů DP/DO jak pro sestavení normativní specifikace v procesu normalizace DP/DO, tak pro sestavení vlastní projektové specifikace DP/DO; pro projektové specifikace jsou předepsány pouze ty nejnutnější atributy),
- vývoj, rozvoj a inovace IS (APV) s využitím normativních specifikací z datových sborníků (vlastní specifikace DP/DO „ad hoc“ je přípustné použít pouze v případě, že v datových sbornících dosud nejsou umístěny k projektovým DP/DO specifikace normativní), vlastní projektové specifikace jsou zařazovány do katalogu pracovních specifikací,
- proces normalizace (unifikace specifikací) DP/DO, které spadají do průniku DZ IS; obsahem průniku DZ IS AČR jsou DP/DO použité ve dvou a více IS (APV).

Model organizační struktury systému

Prvky systému ŘaSD - část LFi jsou zde začleněny do uvažované neoficiální architektury informačního systému armády a jsou tištěny tučně. Vzájemný poměr prvků IS a rovněž prvků ŘaSD je vyjádřen typem vazby, například 1:1 značí jeden IS AČR má jedno centrální pracoviště ŘaSD nebo v rámci IS AČR je až „n“ průřezových IS při typu vazby 1:n.

Prvky:

Informační systém AČR

1:1 Centrální pracoviště řízení a správy dat IS AČR

1:1 Komise datové normalizace (KDN)

1:n Průřezový informační systém

1:n Aplikační programové vybavení (APV)

1:1 Vševojskový informační systém

1:n Aplikační programové vybavení (APV)

1:1 Informační systém MO (ISMO)

1:n Aplikační programové vybavení (APV)

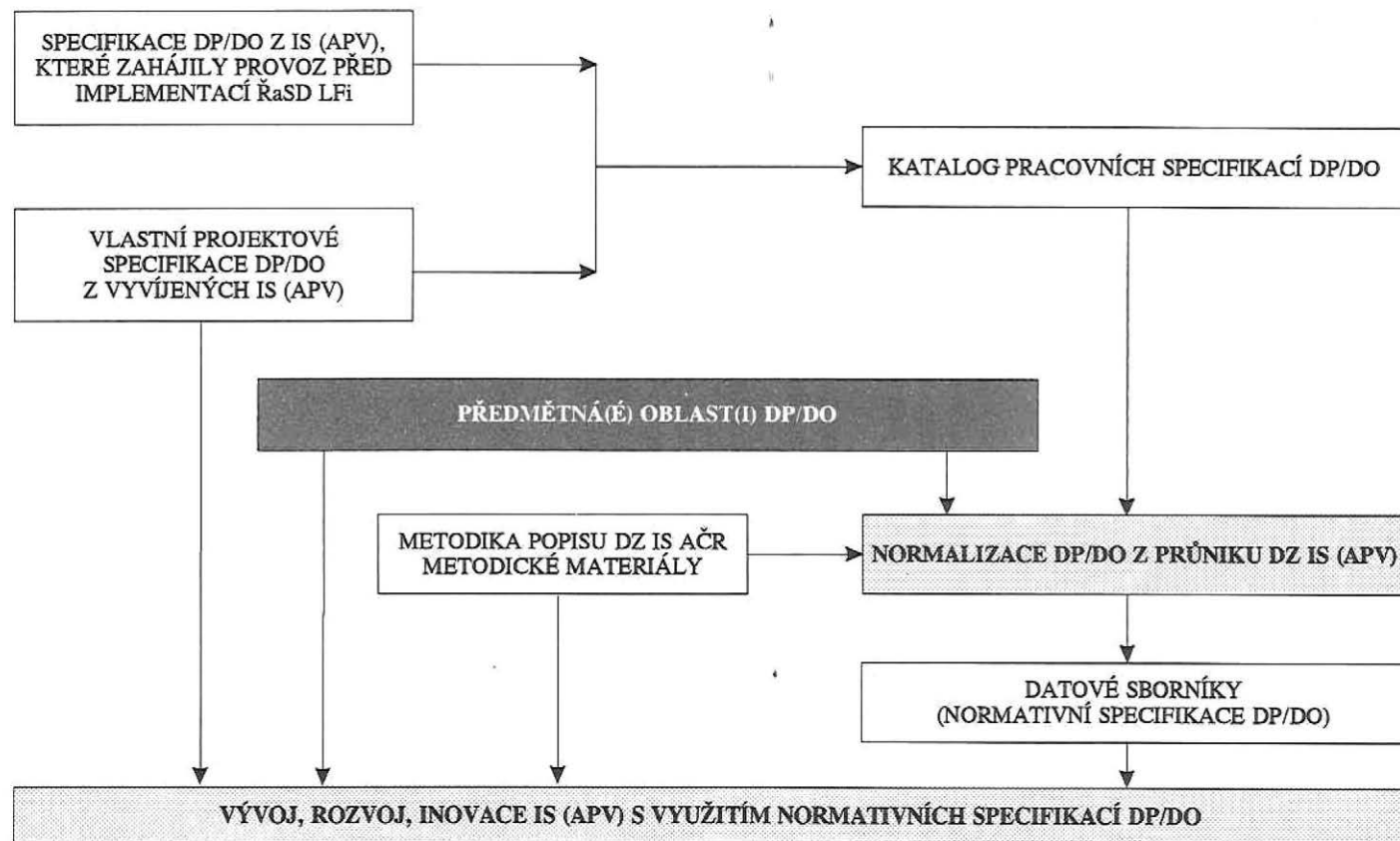
Registrační oblast

1:n Odpovědná organizace

1:1 Pracovník řízení a správy dat registrační oblasti

Vysvětlení

Pracovník za registrační oblast řeší ve spolupráci s odbornými pracovníky zejména obsah povinných atributů datových prvků a datových objektů, které předmětně spadají do registrační oblasti. Datové sborníky jsou sice tvořeny a udržovány po registračních oblastech, ale děje se to na centrálním pracovišti řízení a správy dat IS AČR.



Obr. 1: Kontextový diagram funkční ideje systému ŘaSD – část logické a formátové integrity DZ IS AČR

Komentář:

Toto řešení organizační struktury modelu řízení a správy dat IS AČR z pohledu logické a formátové integrity DZ se jeví organizačně nejjednodušší a personálně i finančně nejméně náročné, můžeme je považovat za optimální.

Architektura systému

Každý IS uvažuji z technologického pohledu sestavený z jednoho a více APV - základním (nejmenším) objektem ŘaSD není IS, ale APV. Uvažuji rovněž existenci *samostatných APV*. To jest takových programových vybavení, která buď nejsou začleněna do IS nebo jsou součástí IS pouze formálně; to značí, že nemají s ostatními částmi IS žádné datové ani informační vazby a přitom jsou zdrojem informací v systému velení a řízení AČR. **Právě samostatná APV mohou být zdrojem nekonzistentních informací vstupujících do systému velení a řízení.** Výskyt nekonzistence informací může být založen, mimo jiné, na existenci duplicitních specifikací DP/DO. Tato eventualita nás nutí samostatná APV ve struktuře IS AČR specifikovat a začlenit je do systému ŘaSD - část LFi dat.

Takto pojatá architektura IS AČR odráží realitu využívání počítačové technologie v armádě (jsem přesvědčen, že se na této skutečnosti v dohledné době nic nezmění) a tuto realitu je nezbytné v systému ŘaSD - část LFi zohlednit.

Na základě uvedených východisek pro návrh technologického vybavení systému ŘaSD - část LFi můžeme zobrazit model architektury tohoto systému v podobě uvedené na obr. 2. Jejím prvky jsou:

a) řízené prvky:

- vývojové pracoviště (V-IS /APV/),
- pracoviště řízení provozu (P-IS /APV/),

b) pasivní prvky:

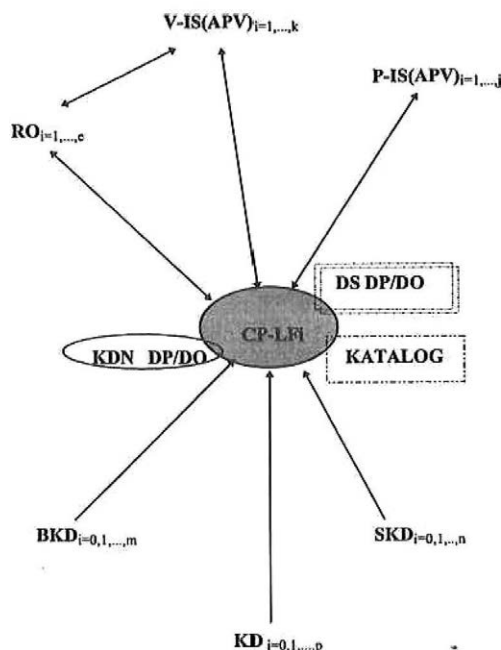
- IS členěné do APV se sdíleným katalogem dat (SKD),
- IS členěné do skupin APV, kde každá skupina (jedno a více APV) má vlastní katalog dat (KD), a kde současně uvažujeme existenci APV bez katalogu dat (BKD),
- samostatná APV, která mohou, ale nemusí mít katalog dat (KD, BKD), přičemž IS (APV) můžeme členit na vyvíjené a provozované. Důvod: obojí jsou zdrojem specifikací DP/DO pro proces unifikace specifikací, ale pro vyvíjené IS (APV) platí závazné použití existujících normativních specifikací DP/DO.

Poznámky:

- IS zde reprezentují všechny informační systémy v současné době zahrnuté do IS AČR a IS správních částí MO a všechny informační systémy, které budou vyvíjeny a provozovány v dalších etapách výstavby IS AČR a ve správních částech MO,
- specifikace DP/DO, tedy metadata, jsou reprezentována symboly KD, SKD a BKD (poslední symbol reprezentuje triviální specifikace DP/DO, které se používají v programovacích systémech nevybavených verzí katalogu dat).

c) řídicí prvky:

- centrální pracoviště systému s komisí datové normalizace DP/DO (CP-LFi, KDN DP/DO),
- pracovník ŘaSD registrační oblasti (RO).



Obr. 2: Model optimální architektury systému ŘaSD – část LFi, IS AČR

V systému jsou organizovány dvě logické centrální báze dat:

1. „Katalog pracovních specifikací DP/DO (KATALOG)” logicky členěn na nejnižší rozlišovací úrovni podle zdrojů specifikací, tj. podle jednotlivých KD, SKD a jednotlivých APV bez katalogů dat, zde označovaných BKD; bezprostředně vyšší rozlišovací úrovně jsou DP/DO.
2. „Datové sborníky DP/DO (DS DP/DO)”, tj. sborníky normativních specifikací DP/DO, logicky členěné na nejnižší rozlišovací úrovni na sborník datových prvků a jednotlivé sborníky datových objektů; na bezprostředně vyšší rozlišovací úrovni datové sborníky členíme podle registrační oblastí.

Jmenované báze dat uvažujeme logicky umístěné na centrálním pracovišti systému CP-LFi.

Personální nároky

Návrh personálního zabezpečení systému vychází z předpokladu nasazení výkonného technologického vybavení pro manipulaci s daty systému při převážném využití spážené datové komunikace při sběru datových specifikací do pracovního katalogu systému a při distribuci datových sborníků. Přesto je nezastupitelným činitelem člověk, ovládá sběr datových specifikací, identifikuje specifikační duplicity podle základních rozlišovacích (případně i pomocných) specifikací DP/DO a následných konzultací s uživateli, navrhuje DP/DO k unifikaci, sestavuje normativní specifikace DP/DO, kontroluje průběh procesů v systému, vyhodnocuje úroveň LFi dat, navrhuje nápravy chyb, které se v systému objeví atp.

Pro systém uvažují tabulková místa pouze pro centrální pracoviště ve složení:

- náčelník skupiny,
- vedoucí analytik systému,
- dva analytici systému LFi dat.

Kromě vyjmenovaných osob provoz systému vyžaduje v částečném úvazku spolupracovníky v komisi datové normalizace a jednoho spolupracovníka na úrovni každé registrační oblasti DP/DO.

Ostatní charakteristiky systému

Návrh obsahu programového vybavení, komentář k přenosu dat a informací v systému, slovo k problematice HW a SW zabezpečení systému, zájemce nalezne v úvodní variantě systému ŘASD – část LFi, která je k dispozici ve VTCI AČR.

Vyhodnocení úrovně logické a formátové integrity DZ IS AČR

Datová základna IS AČR bude plně logicky a formátově integritní, jestliže v ní nebudou přítomny datové prvky a datové objekty stejného logického významu s rozdílnými specifikacemi, jestliže v DZ IS AČR nebudou přítomny specifikační duplicity. Specifikační duplicity, nebo-li duplicity specifikací DP/DO, charakterizujeme jako **soulad základních rozlišovacích (předmětných) specifikací**:

- definice,
- kontext názvu,

a rozdílu v jedné a více hodnotách dalších specifikačních atributů.

Pro hodnocení LFi navrhují dvě skupiny kritérií. První skupina dvou kritérií vyhodnocuje vlastní specifikační rozdíly a měří dosaženou úroveň logické a formátové integrity DZ IS AČR počtem specifikačních duplicit odhalených v DZ, a to:

- a) ve vyvíjených IS (APV), tj. v rámci působnosti SW technologií,
- b) v DZ IS AČR jako celku, tj. mezi DZ jednotlivých IS, tj. v rámci působnosti externích procesů tvorby a využití datových sborníků.

Ke druhé skupině dvou kritérií: Je zřejmé, že k vyhodnocení úrovně LFi je nezbytné, aby každý DP/DO byl spolehlivě specifikován alespoň základními rozlišovacími specifikacemi (definicí a kontextem) a dále je třeba, aby všechny specifikace DP/DO byly přítomny v „Katalogu pracovních specifikací“, kde jsou identifikovány specifikační duplicity na úrovni DZ IS AČR určené k unifikaci specifikačních atributů. Druhá skupina dvou kritérií měří podmínky k vyhodnocení dosažené úrovně LFi počtem chybějících specifikací, a to:

- c) počtem chybějících základních rozlišovacích specifikací DP/DO,
- d) počtem chybějících specifikací DP/DO v „Katalogu pracovních specifikací“.

Navržené stupně hodnocení úrovně LFi DZ IS AČR založené na hodnotách kritérií zjištěných kontrolními procedurami a jejich dalším zpracováním jsou obsaženy v **tabulce**. Omezující kritérium pro hodnocení „DOBŘÍ“ a „VYHOVUJÍCÍ“: V počtu specifikačních duplicit se nesmí vyskytovat identifikátor organizačních jednotek, číselník, ani doména. Uvedené hodnoty kritérií jsou pouze prvním intuitivním odhadem, teprve provozní praxe

systému zajišťování logické a formátové integrity DZ IS AČR by jejich hodnoty prověřila a umožnila je upřesnit.

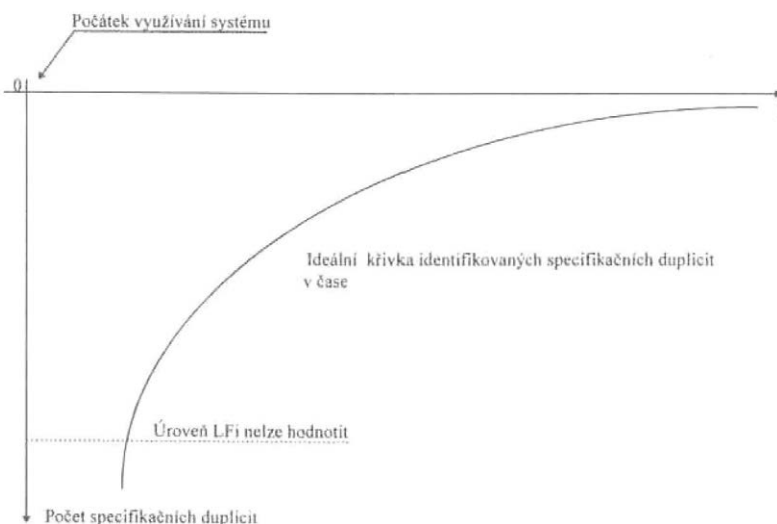
Tabulka

Stupně hodnocení logické a formátové integrity DZ IS AČR

KRITÉRIA ÚROVEŇ LFI DZ IS AČR	POČET SPECIFIKAČNÍCH DUPLICIT DP/DO		PODMÍNKY VYHODNOCENÍ LFI DZ IS AČR	
	Σ VE VYVÍJENÝCH IS AČR	Σ V DZ IS AČR	POČET CHYBĚJÍCÍCH ZÁKLADNÍCH ROZLIŠ. SPEC.	POČET CHYBĚJÍCÍCH SPEC. V KATALOGU PRAC. SPEC.
CÍLOVÁ	0	0	0	0
DOBŘÁ	1 - 19	1 - 19	1 - 9	1 - 19
VYHOVUJÍCÍ	20 - 29	20 - 29	10 - 19	20 - 29
NEVYHOVUJÍCÍ	29 <	29 <	19 <	29 <
NELZE VYHODNOTIT	/	/	20 <	/

V rámci životního cyklu IS AČR je reálné průběžně minimalizovat hodnoty uvedených kritérií, tj. počty specifičních duplicit a počty chybějících specifikací DP/DO, a tím realizovat trend směřující k plně logicky a formátově integritní DZ IS AČR.

Odhad vývoje účinnosti využívání systému zajišťování logické a formátové integrity na bázi datových sborníků v čase je znázorněn grafem na obr. 3. Předpokládaná (zde ideální) křivka identifikovaných duplicit v DZ v čase by nejspíše vykazovala asymptotické směřování k cílové úrovni LFI DZ IS AČR, k nulovému výskytu specifičních duplicit DP/DO. Časová osa současně představuje cílovou úroveň LFI. Na svislou osu by byly vynášeny zjištěné počty specifičních duplicit.



Obr. 3: Vývoj účinnosti systému ŘaSD – část LFI DZ IS AČR

Interní normativní akty

Zavedení a úspěšný provoz systému ŘaSD – část LFi v průběhu životního cyklu IS AČR s maximálním efektem, tj. přes celý resort obrany, vyžaduje resortní legislativní zabezpečení. **Systém působí napříč velitelskou podřízeností, a proto není pouze v moci orgánů informatiky jeho zavedení a provoz zajistit.** Interními normativními akty je třeba zpřístupnit specifikace DP/DO z provozovaných a vyvíjených IS (APV), vydat závaznou metodiku popisu DZ, zavést povinnost vojenským odborným orgánům účastnit se stanovení hodnot atributů DP/DO v rámci procesu normalizace dat, učinit závazným využívání datových sborníků normativních specifikací DP/DO při vývoji, rozvoji a inovacích IS (APV), především však ustavit centrální pracoviště systému (jde o tabulková místa a jejich personální obsazení) a ustavit komisi datové normalizace.

* * *

Alternativou k uváděnému systému zajišťování logické a formátové integrity DZ IS AČR by mohlo být důsledné a průběžné (po celý životní cyklus IS AČR) řízení projekčních prací, zde s cílem absolutního vyloučení jakékoliv funkční duplicity. To znamená, že hodnoty datových prvků a datových objektů by do IS jako celku vstupovaly pouze v jednom dílčím IS (APV). Při dosažení tohoto stavu, kdy každý datový prvek a datový objekt je specifikován pro vstup prvotních dat pouze v jednom APV, by bylo možné tvrdit, že logická formátová integrita dat IS je zabezpečena.

Dalším prvkem takto uvažovaného alternativního systému by pak byly dohody o výměně dat mezi dílčími IS dovedené do stavu normalizace datových rozhraní, tj. praxe realizovaná na úrovni výstavby SIS, jak důsledně, nemám možnost posoudit. Stabilizací a důsledným uplatněním zmíněných dohod lze dosáhnout bezkonfliktního zpracování dat přebíraných z jednoho dílčího IS do druhého.

Jak ovšem u takto pojatého alternativního systému dosáhnout stavu DZ, pro kterou platí, že hodnoty datových prvků a datových objektů vstupují do IS jako celku pouze v jednom dílčím IS (APV)? A zvláště v podmínkách výstavby IS AČR? Jaké nástroje by bylo nezbytné použít?

Systém zajišťování logické a formátové integrity postavený na základě tvorby a využívání datových sborníků (normativních specifikací datových prvků a datových objektů) v průběhu životního cyklu IS řeší oba problémy. Systém řeší jak logickou a formátovou integritu DZ IS AČR, tak normalizaci datových rozhraní formou datových sborníků informačních vět, souborů a normalizovanýchází dat. Navíc specifikace těchto datových objektů obsahuje atributy stabilizující tuto specifikaci. Alternativa k uváděnému systému by obdobnou evidenci stabilizovaných dohod o rozhraních rovněž musela mít.

Cennou vlastností je vedlejší výstup informace do „řízení projekčních prací“. Obsahem informace je podezření z duplicity funkcí v IS AČR založené na výskytu duplicitních specifikací zejména datových prvků, jestliže duplicita nemá zdroj ve výměně dat. Systém řízení a správy dat pro zajišťování logické a formátové integrity DZ IS AČR je v uvedené souvislosti možno považovat rovněž za účinný nástroj řízení projekčních prací z vrcholové úrovně.