

SYSTÉMOVÁ INTEGRACE INFORMAČNÍ PODPORY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ V RESORTU DOPRAVY

Kopecký Zdeněk¹, Života Vítězslav²

ABSTRAKT

Vytvoření systémového prostředí pro integraci informační podpory umožní efektivní propojení stávajících systémů krizového řízení v resortu MD ČR a dalších relevantních systémů, které již poskytují nebo mohou poskytnout informační podporu pro systém krizového řízení v resortu MD ČR. Tento komplexní a efektivně využitelný systém umožní získávání informací z velkého množství datových zdrojů různého stáří, velikosti, využitelnosti a způsobu zabezpečení. Zlepšením dostupnosti informační základny uložené v informačních systémech krizového řízení tak dojde ke zkvalitnění rozhodovacích procesů probíhajících při řešení krizových situací.

Kľúčové slová:

krizové řízení, ochrana kritické infrastruktury, informační podpora

ABSTRACT

Creating system environment for integration of informatic support will enable to connect existing systems for crisis management in the Ministry of Transport of Czech Republic and other relevant systems, which have already provided or can provide information support system for crisis management in the Ministry of Transport of Czech Republic. This comprehensive and effectively usable system will allow the gathering of information from large quantities of data sources of different age, size, usability and security of the way. By improving the availability of information base stored in information systems for crisis management the decision-making processes taking place in crisis management will be improved.

Key words:

crisis management, protection of critical infrastructure, information support

¹ Zdeněk Kopecný, Ing. Ph.D., Vysoká škola ekonomická v Praze – Institut krizového managementu, Ekonomická 957, CZE 148 01 Praha 4, tel.: ++420 224 094 223, e-mail: kopecny@vse.cz

² Vítězslav Života, Ing. WAK System, spol. s r.o., Petržilkova 2564/21, CZE 158 00 Praha 5, tel.: ++420 251 612 552, e-mail: zivota@waksystem.cz

ÚVOD

Návrh systémového prostředí umožní efektivní propojení stávajících agend krizového řízení v resortu MD ČR a dalších relevantních systémů, které již poskytují nebo mohou poskytnout informační podporu pro systém krizového řízení v resortu MD ČR i ve vazbě na aktuální požadavky ochrany kritické infrastruktury [5]. Systémová integrace s využitím moderních komunikačních prostředků a technologií přispěje k účelnému, účinnému a efektivnímu využití stávajících a získávání nových informací pro podporu krizového řízení veřejné správy. To umožní efektivněji identifikovat a snižovat rizika [1], [4] a lépe řešit vzniklé mimořádné události a následné krizové situace a odstraňovat jejich důsledky, což povede ke snižování ztrát.

Integrací informačních systémů chápeme vytvoření takového rozhraní, zpřístupňujícího data existujících systémů, aby uživatel získal dojem, že pracuje s jediným informačním systémem. Uživateli je potom poskytován homogenní pohled na data, která fyzicky pocházejí z heterogenních datových zdrojů. Data z různých informačních systémů se navíc mohou vhodně doplňovat, aby poskytla komplexnější pohled na danou problematiku. Kromě integrace dat informací je možné integrovat i služby a aplikace a tím k nim vytvořit unifikovaný přístupový bod. Touto cestou lze propojit existující IT služby a aplikace, a to i takové, které jsou provozovány na různých platformách.

Historicky se integrační systémy nejčastěji implementovaly na úrovni datového skladu. Data jsou vyzvednuta z primárních zdrojů, transformována do jednotného schématu a uložena. V době dotazu jsou uložena na jednom místě, výsledek dotazu může být tedy získán velice rychle. Problémem je možná zastaralost dat, pokud se zdrojová data změni, je nutné nad nimi provést nový dotaz a transformaci na jednotné schéma.

Lze zvolit i odlišný přístup, kdy integrační systém poskytuje jednotné dotazovací rozhraní a dotaz transformuje na specializované dotazy na externí databáze. Tento přístup lze nazvat „odpověď na dotaz založený na pohledech (view)“, protože každý z datových zdrojů funguje jako databázový pohled nad zprostředkovaným datovým schématem. Zde jsou možné dvě varianty:

- Integrace dat metodou „Local as View“. Globální datové schéma je specifikováno nezávisle na zdrojích dat. Každý datový zdroj je definován jako datový pohled na globální schéma.
- Integrace dat metodou „Global as View“. Každá relace globálního schématu je vyjádřena jako datový pohled na zdroje dat, takže jeho význam je specifikován pojmy datových zdrojů.

1 INFORMAČNÍ SYSTÉM KIS JAKO ZÁKLADNÍ VÝCHODISKO NÁVRHU SYSTÉMOVÉ INTEGRACE

Informační systém KIS (IS KIS) je systém pro podporu krizového řízení. Podporuje tvorbu a správu krizových plánů a plánů krizové připravenosti. Mezi funkce tohoto systému patří:

- Automatické generování krizových plánů ve formátu MS Word.

- Časová analýza jednotlivých úkolů a jejich vazeb založených na CPM.
- Zpracování geografických informací podle standardu ESRI Shapefile, včetně importu/exportu dat a geografických podkladů.
- Kryptografické funkce pro vzdálenou datovou komunikaci mezi jednotlivými uživateli systému (šifrování a podpis dat).

1.1 PŘEDMĚT A VYUŽITÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU KIS

Informační systém KIS [8] v rámci resortu dopravy umožňuje údržbu dat a vytvoření „Krizového plánu Ministerstva dopravy“. Data, která systém KIS udržuje, a jsou využívána pro generování krizového plánu, jsou následující:

- Kontakty - adresář organizací a personální adresář.
- Prostory - budovy a areály, sklady a pracoviště.
- Rizika - místa, příčiny a důsledky mimořádných událostí.
- Zdroje - zdroje sil, věcných prostředků a služeb.
- Katalogy - obrázky, věcné prostředky, služby, smlouvy, opatření pro Národní systém reakce na krize.
- Geografická data - podkladové vrstvy a mapové zákresy.

Informační systém KIS z těchto dat generuje základní, operativní a pomocnou část krizového plánu (dříve část základní, hlavní přílohové části a doplňkové přílohové části).

Základní část krizového plánu obsahuje:

- Charakteristiku zpracovatele Krizového plánu.
- Vymezení působnosti, odpovědnosti a úkolů správních úřadů.
- Přehled rizik.
- Související dokumenty.
- Závěrečná ustanovení

Operativní (hlavní přílohová) část krizového plánu obsahuje:

- Plán akceschopnosti.
- Přehled katalogových listů krizových opatření.
- Přehled sil a prostředků.

V pomocné (doplňkové přílohové části) je obsažen:

- Plán nezbytných dodávek.
- Dílčí plán obrany.
- Národní systém reakce na krize.
- Typový plán Ministerstva dopravy.
- Typové plány ostatních ústředních orgánů státní správy se součinností MD.
- Typové plány ostatních ústředních orgánů státní správy bez součinnosti MD.
- Pandemický plán MD.
- Povodňový plán MD.
- Plán požární ochrany.
- Metodika způsobu přijímání regulačních opatření v dopravě za krizových stavů.
- Postup při realizaci požadavků na věcné zdroje.

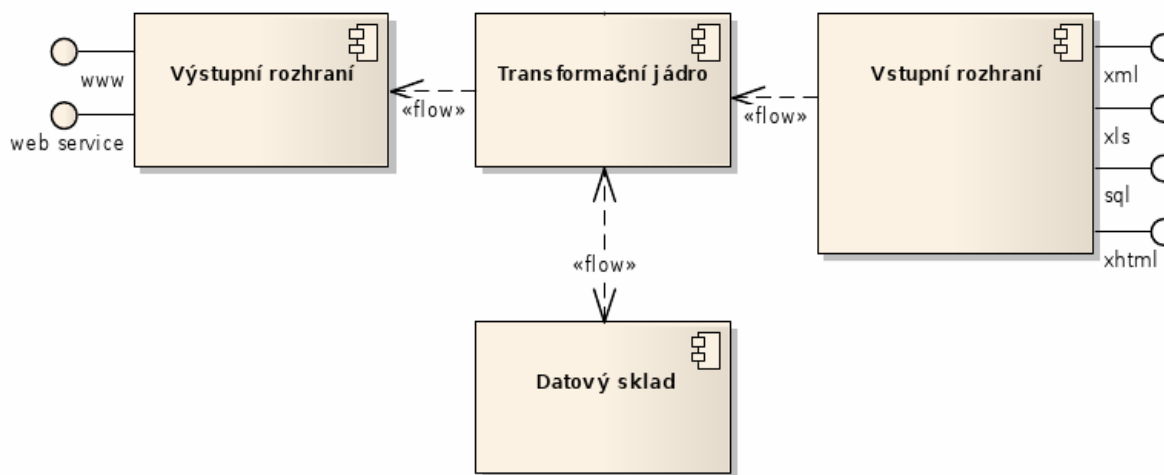
- Metodiky práce jednotlivých pracovních skupin.
- Přehled katalogových listů krizových opatření s přílohami.
- Regulační opatření.
- Mapy a plány budovy.
- Plán spojení.

V jedné databázi IS KIS je možné udržovat samostatně data více subjektů – v terminologii IS KIS tzv. „Uzlů“. Kromě hlavního uzlu jsou v databázi IS KIS udržována data dalších uzlů reprezentující subjekty, ze systémového pojetí, podstatného okolí pro oblast krizového řízení.

2 NÁVRH MODELU SYSTÉMOVÉ INTEGRACE A JEJÍ PŘÍNOSY

Na základě stávajících analýz se předpokládá, že navrhovaný systém bude řešen jako kombinace datového skladu a přístupu k datům metodou virtuálních pohledů „Local as View“. Byl vytvořen následující model navrhovaného systému (viz. obr. č.1):

Obr. č. 1: Návrh modelu systému integrace



Metodika řešení je navržena podle vlastní ověřené metodiky příjemce a spolupříjemců, vytvořené a určené pro řešení projektů v rámci programů výzkumu a vývoje. Tato metodika byla vytvořena na základě uznávaných mezinárodních standardů, českých norem a na základě zkušeností s dříve řešenými projekty výzkumu a vývoje.

Metodika vychází ze standardu ČSN ISO/IEC 15288 - Procesy životního cyklu systému [3] a ze standardu ČSN ISO/IEC 12207 – Procesy v životním cyklu softwaru [2].

Pro znázorňování modelů byl zvolen standardizovaný jazyk pro analýzu a návrh objektově orientovaných systémů označovaný jako UML (Unified Modeling Language) [6].

Jak z UML diagramu vyplývá, navrhovaný model se skládá z následujících částí:

- *Transformační jádro*. Obsahuje pravidla pro transformaci mezi externími daty a výstupním schématem. Zároveň rozhoduje, která externí data se poskytují jako virtuální pohled a která se ukládají do datového skladu. Pravidla jsou dána konfiguračním nastavením.
- *Datový sklad*. Databáze, do které se ukládají data z externích zdrojů, které není možné, nebo praktické poskytovat jako virtuální pohled na živá data.
- *Vstupní rozhraní*. Zde jsou implementována rozhraní pro přístup k externím datům. Na diagramu je zobrazeno rozhraní pro datové formáty XML, a XLS, přístup k SQL databázi a čtení dat z webových stránek XHTML.
- *Výstupní rozhraní*. Modul pro poskytování integrovaných dat. Implementuje rozhraní pro komunikaci s uživatelem prostřednictvím webových stránek a rozhraní webové služby pro komunikaci s jinými systémy.

Přínosem realizace modelu je návrh:

- architektury systémového prostředí pro sjednocení výstupů zapojených systémů,
- rozhraní pro získávání dat ze zapojených systémů,
- metodiky pro budoucí zapojení dalších požadovaných systémů,
- metodiky implementace navrženého systémového prostředí do praxe, která bude zahrnovat organizační, technická a technologická doporučení,
- doporučení k zapojení dalších systémů pro zvýšení dostupnosti a komplexnosti požadovaných informací, včetně informačních vazeb, která umožní efektivní plánování, organizování a kontrolu v této oblasti ze strany veřejné správy.

Navrhované nástroje, prostředky a možnosti systémového prostředí byly pilotně ověřeny a byl navržen postup pro úplnou implementaci, včetně metodických, organizačních a technických pokynů.

To v konečném důsledku realizace povede k rychlejšímu, přehlednějšímu a efektivnějšímu využívání stávajících nástrojů v oblasti krizového řízení.

Potřebu systémové integrace informační podpory lze dokumentovat na problematice ochrany kritické infrastruktury [4], [7]. Z analýz struktury systému krizového a havarijního plánování vyplývá, že na podnikohospodářské subjekty (subjekty kritické infrastruktury) je již nyní v systému krizového řízení ČR kladeno tolik požadavků, že pokryjí i požadavky na ochranu prvků kritické infrastruktury k zabezpečení její funkčnosti, nepřetržitosti a celistvosti. To co chybí, je systémová integrace uvedených požadavků a související dokumentace s jejich informačním zabezpečením, která bude zahrnovat i propojení požadavků systému krizového řízení ČR se zájmy podnikohospodářských subjektů z hlediska řešení jejich podnikatelských rizik. Přitom je nezbytné vycházet jak ze závazné „Krizové legislativy“, tak z obecných, ale ověřených metod, postupů a nástrojů řešení problematiky zvyšování odolnosti (snižování zranitelnosti) podnikohospodářských subjektů (subjektů a prvků kritické infrastruktury), na kterých závisí i věcná ochrana kritické dopravní infrastruktury, jejíž nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu,

ekonomiku, výkon veřejné správy a zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva.

ZÁVĚR

Z hlediska účinnosti a efektivity zabezpečování informační podpory krizového managementu v širokém spektru využití je nutný komplexní, systémový a účinný systém pro získávání informací z velkého množství stávajících datových zdrojů různého stáří, velikosti, využitelnosti a způsobu zabezpečení tak, aby se v systémové integraci účelně zhodnotil současný stav informační podpory pro nové požadavky vyplývající z rozvoje krizového řízení, včetně aktuálních požadavků na ochranu kritické infrastruktury. Návrh takového systému byl předmětem i projektů výzkumu a vývoje. Jde o projekty „Vytvoření systémového prostředí pro integraci informační podpory krizového řízení resortu Ministerstva dopravy ČR – CG941-022-030“ a „Návrh systému informační podpory ochrany kritické dopravní infrastruktury pro potřeby řešení typových plánů krizového řízení veřejné správy – CG941-055-030“.

LITERATURA

- [1] HOLLÁ, K.: *Technické riziká a havárie v priemyselnom prostredí*. In: Krízový manažment, Ročník 7. 1/2008, str. 46 – 52, ISSN 1336-0019.
- [2] ISO/IEC 12207: Procesy v životním cyklu softwaru, 2002
- [3] ISO/IEC 15288: Procesy životního cyklu systému, 2002
- [4] Klučka, J.: *Continuity of Entrepreneurial Activities and Enterprise Risk Management*. In: Logistics and Transport, č. 2(11) 2011, str. 25-30, International University of Logistics and Transport Wroclaw, ISSN 1734-2015
- [5] KOPECKÝ, Z.: *Východiska zvýšení odolnosti subjektů kritické infrastruktury*, In: „Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí“: Sborník z 15. mezinárodní konference, Fakulta speciálního inženýrstva Žilinskej univerzity v Žilině, 2. – 3. června 2010, ISBN 978-80-554-0203-1, str. 375 – 381
- [6] Unified Modeling Language Specification, UMLTMResource Page [online]. Dostupné z: www.omg.org.
- [7] VŠE v Praze – IKM, AZIN CZ: Návrh systému informační podpory ochrany kritické dopravní infrastruktury pro potřeby řešení typových plánů krizového řízení veřejné správy – CG941-055-030. Závěrečná zpráva projektu, leden 2011, 94 stran
- [8] VŠE v Praze – IKM, WAK System: Vytvoření systémového prostředí pro integraci informační podpory krizového řízení v resortu MD ČR – CG941-022-030, Závěrečná zpráva projektu, leden 2011, 309 stran

Článek recenzoval:
prof. Ing. Ladislav Šimák, PhD.