

# **Možnosti aktualizace údajů v informačních systémech krizového řízení**

Bc. Lukáš Polcer, DiS.



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2017/2018

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lukáš Polcer, DiS.**  
Osobní číslo: **A16239**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Možnosti aktualizace údajů v informačních systémech krizového řízení**

Téma anglicky: **The Possibilities of Updating Data in Crisis Management Information Systems**

Zásady pro vypracování:

1. **Specifikujte způsob realizace informačního managementu v systému krizového řízení.**
2. **Identifikujte a analyzujte způsoby a možnosti aktualizace dat v rozsáhlých informačních systémech.**
3. **Analyzujte vybrané informační systémy krizového řízení. Zhodnoťte, jakým způsobem probíhá aktualizace dat.**
4. **Pro zvolené informační systémy krizového řízení identifikujte základní problémy spojené s aktualizací dat a navrhněte způsob jejich řešení.**
5. **Navrhněte organizační a technologické způsoby aktualizace dat ve vybraných informačních systémech krizového řízení.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. ŠVARCOVÁ, Ivana a Tomáš RAIN. Informační management. Praha: Alfa Nakladatelství, 2011. ISBN 978-80-87197-40-0.
2. LUKÁŠ, Luděk. Informační podpora integrovaného záchranného systému. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. ISBN 978-80-7385-105-7.
3. VYMĚTAL, Jan, Anna DIAČIKOVÁ a Miriam VÁCHOVÁ. Informační a znalostní management v praxi. Praha: LexisNexis CZ, 2005. ISBN 80-86920-01-1.
4. HORÁK, Rudolf. Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu. Praha: Linde, 2004. ISBN 80-7201-471-4.
5. LUKÁŠ, Luděk, Petr HRŮZA a Milan KNÝ. Informační management v bezpečnostních složkách. Praha: Ministerstvo obrany České republiky, 2008. ISBN 978-80-7278-460-8.
6. VOŘÍŠEK, Jiří. Informační systémy a jejich řízení. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2007. ISBN 978-80-7265-100-9.
7. PROCHÁZKOVÁ, Dana. Bezpečnost, krizové řízení a udržitelný rozvoj. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2010. ISBN 978-80-86723-97-6.
8. ZUZÁK, Roman. Krizový management. Vydání druhé. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2015. ISBN 978-80-87839-52-2.
9. VEBER, Jaromír. Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita. Praha: Management Press, 2009. ISBN 978-80-7261-200-0.

Vedoucí diplomové práce:

**doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc.**

Ústav bezpečnostního inženýrství


Datum zadání diplomové práce:

**8. prosince 2017**

Termín odevzdání diplomové práce:

**28. května 2018**

Ve Zlíně dne 8. prosince 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.

*děkan*



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

*ředitel ústavu*

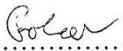
### **Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 11. 5. 2018

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Tato diplomová práce se zabývá možnostmi aktualizace údajů v informačních systémech krizového řízení. Ty jsou využívány složkami krizového řízení krajů a obcí, své uplatnění najdou také v soukromém sektoru u velkých společností např. z oblasti chemické, petrochemické výroby nebo tam kde existuje riziko tragické havárie s vážnými důsledky na lidské zdraví nebo životní prostředí. Vlivem rychlých změn mohou zůstat některé informace v informačních systémech zastaralé a je třeba jejich obnovy do aktuálního stavu.

Klíčová slova: informační systémy, krizové řízení, integrovaný záchranný systém

## **ABSTRACT**

This thesis deals with the possibilities of updating data in crisis management information systems. These are used by emergency service, also be used in private sector for large companies such as chemical, petrochemical or where is a risk tragic accident with serious consequences for human health or the environment. The influences of rapid changes some information in the information systems may become obsolete a need to be restored to the current state.

Keywords: information system, crisis management, emergency service

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych rád poděkoval zejména vedoucímu mé práce panu *doc. Ing. Ludkovi Lukášovi, CSc.* za pravidelné konzultace, trpělivost, obětovaný čas, ochotu, připomínky a zlepšující návrhy vedoucí ke zhotovení této práce.

Za UTB bych dále poděkoval studentce doktorandského studia paní *Ing. Kateřině Víchové* za poskytnuté podklady z vlastního šetření k informačním systémům z oblasti krizového řízení.

V neposlední řadě také lidem z praxe za poskytnuté konzultace, poskytnuté materiály a to konkrétně lidem jako je pan *plk. Ing. Antonín Krömer* a *por. Mgr. Martin Mrázek* za Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje se sídlem v integrovaném bezpečnostním centru v Ostravě.

Za Jihomoravský kraj patří hluboké poděkování panu *por. Ing. Jiřímu Sedláčkovi* za jeho ochotu a vstřícnost poskytnout obrázky a informace.

V neposlední řadě bych rád poděkoval rodině, přátelům a svým kolegům ze studia. Také i svým kolegyním ze zaměstnání za jejich podporu.

## **MOTTO**

*„Znalosti a informace jsou dnes jediným smysluplným zdrojem. Tradiční výrobní faktory – půda, práce a kapitál nezmizely, ale staly se druhořadými. Hlavním producentem bohatství jsou informace a znalosti“*

Peter F. Drucker

## OBSAH

ÚVOD.....	10
<b>I. TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>11</b>
<b>1 INFORMAČNÍ MANAGEMENT V KRIZOVÉM ŘÍZENÍ .....</b>	<b>12</b>
1.1 ZÁKLADNÍ DEFINICE A TERMINOLOGIE .....	12
1.1.1 Informace .....	12
1.1.2 Data .....	13
1.1.3 Znalost.....	14
1.1.4 Informační systém a jeho životní cyklus.....	15
1.2 INFORMAČNÍ MANAGEMENT .....	18
1.2.1 Informační společnost .....	19
1.2.2 Vývoj informačního managementu .....	20
1.2.3 Zásady informačního managementu .....	21
1.2.4 Metody informačního managementu .....	21
1.2.5 Nástroje informačního managementu .....	22
1.3 INFORMAČNÍ MANAŽER .....	23
1.3.1 Role informačního manažera .....	23
1.3.2 Povinnosti a kompetence informačního manažera.....	24
1.3.3 Požadavky na informačního manažera.....	24
1.4 KRIZOVÝ MANAGEMENT .....	25
1.4.1 Krizový management jako pojem .....	26
1.4.2 Základní funkce krizového managementu .....	27
1.4.3 Krizový manažer .....	28
1.4.4 Krizové řízení a jeho informační potřeby .....	29
<b>2 ZPŮSOBY A MOŽNOSTI AKTUALIZACE DAT V ROZSÁHLÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMECH.....</b>	<b>31</b>
2.1 AKTUALIZACE .....	31
2.1.1 Aktualizace jako pojem.....	31
2.1.2 Frekvence aktualizace dat .....	32
2.1.3 Přínosy aktualizace dat v informačních systémech.....	33
2.2 ZDROJE DAT A ZPŮSOBY JEJICH AKTUALIZACE .....	33
2.2.1 Interní datové zdroje .....	34
2.2.2 Externí datové zdroje .....	34
2.3 TECHNICKÉ PROVEDENÍ AKTUALIZACE DAT .....	35
2.3.1 Manuální, poloautomatická nebo automatická aktualizace dat.....	36
2.3.2 Plná nebo rozdílová aktualizace dat .....	36
2.3.3 Asynchronní a synchronní aktualizace.....	37
2.4 ORGANIZAČNÍ PROVEDENÍ AKTUALIZACE .....	37
2.4.1 Aktualizace dat vlastními silami .....	37
2.4.2 Aktualizace dat prostřednictvím outsourcingu.....	38
<b>3 ANALÝZA VYBRANÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A ZPŮSOB AKTUALIZACE JEJICH DAT .....</b>	<b>39</b>
3.1 POŽADAVKY NA FUNKCIONALITU INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....	39



3.1.1	Transakční funkce .....	39
3.1.2	Analytické funkce .....	40
3.1.3	Plánovací funkce .....	40
3.1.4	Prognostické funkce .....	40
3.2	POUŽÍVANÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A JEJICH ANALÝZA .....	40
3.2.1	Informační systémy s celorepublikovou působností .....	42
3.2.2	ArcGIS .....	42
3.2.3	Informační podpora v Jihomoravském kraji .....	45
3.2.4	Krizport a Krizmapy .....	45
3.2.5	Informační podpora ve Zlínském kraji.....	53
3.2.6	Intranet krizového řízení .....	53
3.2.7	Informační, vyznamovací, varovací systém (IVVS) .....	54
3.2.8	Informační podpora v Moravskoslezském kraji.....	57
3.2.9	KrIS .....	57
3.3	STRATEGIE AKTUALIZACE DAT V INFORMAČNÍCH SYSTÉMECH KŘ .....	60
3.3.1	Podstata aktualizace dat .....	60
3.3.2	Nevýhody aktualizace dat .....	61
3.3.3	Výhody aktualizace dat .....	62
<b>II.</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>63</b>
<b>4</b>	<b>ZÁKLADNÍ PROBLÉMY S AKTUALIZACÍ DAT A JEJICH ŘEŠENÍ.....</b>	<b>64</b>
4.1	ORGANIZAČNÍ PROBLÉMY SPOJENÉ S INFORMAČNÍMI SYSTÉMY KŘ .....	64
4.1.1	Neexistující jednotný způsob předávání vybraných dat.....	64
4.1.2	Nesjednocená struktura dat a jejich forma pro potřeby krizového řízení.....	66
4.1.3	Vývoj informačního systému jedním zaměstnancem .....	67
4.2	TECHNICKÉ PROBLÉMY SPOJENÉ S INFORMAČNÍMI SYSTÉMY KŘ .....	68
4.2.1	Nesjednocený způsob vedení a ukládání dat.....	68
4.2.2	Heterogenní databáze a vzájemná migrace dat .....	69
4.2.3	Neexistující způsob pro hlášení zastaralých dat.....	70
<b>5</b>	<b>NÁVRH ORGANIZAČNÍHO A TECHNOLOGICKÉHO ZPŮSOBU AKTUALIZACE DAT PRO VYBRANÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ.....</b>	<b>72</b>
5.1	ORGANIZAČNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ ZLEPŠENÍ AKTUALIZACE DAT V ISKŘ .....	72
5.1.1	Návrh způsobu pro předávání kontaktních údajů do HZS .....	72
5.1.2	Definování požadavků na strukturu dat a formu jejich vedení .....	74
5.1.3	Vytvoření vývojového oddělení pro informační systém.....	75
5.2	TECHNOLOGICKÝ NÁVRH ŘEŠENÍ NA ZLEPŠENÍ AKTUALIZACE DAT V ISKŘ.....	76
5.2.1	Vytvoření vnitřní směrnice pro práci s daty včetně jejich ukládání.....	76
5.2.2	Aktualizace databáze s využitím migračních nástrojů .....	77
5.2.3	Implementace zpětné vazby pomocí tlačítka: Našli jste nepřesnost? .....	78
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>81</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>82</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>86</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>87</b>

## ÚVOD

Informační systémy krizového řízení jsou používány nejen hasičskými záchrannými sbory, ale především krajskými nebo obecními úřady s rozšířenou působností. Informační systém je tedy nástrojem pro krizové řízení, jeho kvality jsou odvozeny od samotného návrhu při jeho tvorbě, tak i tím, jaká data jsou v něm zpracována. Má-li informační systém sloužit k podpoře jednotek integrovaného záchranného systému, musí být naplněn aktuálními daty odrážející skutečnost. Jen za těchto podmínek může informační systém krizového řízení sloužit jako nástroj, jehož hlavní úkol je minimalizovat dopady škodlivých událostí na majetek, zdraví nebo životní prostředí.

V současné době nelze hovořit o jednom informačním systému krizového řízení, který by byl používán celorepublikově. V jednotlivých krajích mají krajské úřady a hasičské záchranné sbory krajů v tomto rozhodování volnou ruku a postupem času na základě svých informačních potřeb vytvořily své vlastní nástroje informační podpory. Tyto informační systémy mohou být vytvořeny vlastními silami anebo na základě stanovených požadavků odbornou firmou.

Každý informační systém je jiný a tato práce je zaměřena na informační systémy krizového řízení v Jihomoravském, Moravskoslezském a Zlínském kraji.

Teoretická část je zpracována ve formě literární rešerše, která definuje základní pojmy vztahující se k informačnímu managementu v krizovém řízení. V první kapitole jsou prezentovány základní pojmy a definice z oblasti informačního managementu v krizovém řízení. Druhá kapitola se podrobně zabývá aktualizací, zdroji dat. Je zaměřena na aktualizaci z technického a organizačního pohledu. Třetí kapitola stojí na pomezí teoretické a praktické části. Je věnována požadavkům na funkcionalitu informačního systému, zároveň jsou zde prezentovány informace, které byly získány prostřednictvím elektronické komunikace nebo terénním šetřením a osobními rozhovory se zástupci HZS a krajských i obecních úřadů. Obsahuje i interní snímky rozhraní těchto informačních systémů od jejich zástupců. Čtvrtá kapitola reflektuje vybrané informační systémy uvedené v předchozí kapitole a doplňuje je o identifikaci základních problémů, které brzdí proces aktualizace dat.

Pátá kapitola je poslední kapitolou této práce a obsahuje organizační a technologické návrhy na zlepšení identifikovaných problémů v předchozí kapitole.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

# 1 INFORMAČNÍ MANAGEMENT V KRIZOVÉM ŘÍZENÍ

Informační management představuje v krizovém řízení nezbytný prvek zajišťující správné fungování organizace pro naplnění svých cílů. Aplikace moderních přístupů, vycházejících z managementu, ovlivňuje efektivní fungování a celkovou úspěšnost řízení organizace v praxi. Informační management plní zastřešující roli pro prvky systémů a vazeb mezi nimi. Toto uskupení prvků zahrnuje informační manažery neboli lidské zdroje, dále použité technologie, nastavení vnitřních procesů a v neposlední řadě také vhodný informační systém, který je připraven na zpracování objemných datových toků. Tato úvodní kapitola je věnována podrobnějšímu seznámení se základními pojmy, jako jsou informace, data, znalosti a informační systém.

## 1.1 Základní definice a terminologie

Tato oblast je velice rozsáhlá a zasahuje do několika odborných disciplín, včetně managementu a informačních systémů. Pro lepší pochopení této oblasti je zde uvedeno několik základních pojmů a jejich definice. Často jsou pojmy jako informace, data a znalosti mylně považovány širokou laickou veřejností za synonyma.

### 1.1.1 Informace

Informace (z lat. *informare* lze chápat jako utváření, ztvárnění nápadu nebo představy) obvykle vyjadřuje obsah zprávy nebo sdělení. Nejčastěji je přenášena mezi odesílatelem a příjemcem prostřednictvím komunikačního kanálu. Z jiného úhlu pohledu, lze informaci chápat jako data, kterým jejich příjemce přisuzuje nějaký význam na základě znalostí, kterými příjemce disponuje. Informace je základem informačních toků a obnovitelným zdrojem, u kterého nedochází ke konečné spotřebě. Naopak je samotným zdrojem generující nové informace.

Podle *Petera Druckera*<sup>1</sup> lze chápat takto: „*Informace jsou data, obohacená o relevantnost a účelnost; přeměna dat v informatice tudíž vyžaduje znalosti.*“

Podle amerického matematika a otce kybernetiky *Norberta Wienera*<sup>2</sup> je definice informace v tomto znění: „*Informace je název pro obsah toho, co si vyměňujeme s okolním světem, když se mu přizpůsobujeme a když na něj působíme svým přizpůsobováním*“

<sup>1</sup> DRUCKER, Peter Ferdinand. *Nové reality*. Praha: Management Press, 1995. ISBN 80-856-0385-3.

<sup>2</sup> WIENER, Norbert. *Kybernetika neboli řízení a sdělování v živých organismech a strojích*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1960, 148 s.

Žijeme v informační době, jsme společností závislou na příjmu nejnovějších informací různého charakteru. Naše společnost je tedy po právu nazývána informační společností. Informace jsou nezbytné pro správné a efektivní fungování organizace, dnes jsou cenným aktivem a je třeba o informace pečovat a chránit je <sup>3</sup>.

Informace je kritickým faktorem úspěšnosti vykonávaných činností a ve složkách IZS zajišťují řízení jejich činností. Řízení je závislé na informačním procesu. Získávání a zpracování informací má velký význam pro pružnost řízení a jeho koordinaci <sup>4</sup>.

Informace v krizovém řízení by měla zahrnovat tyto základní atributy:

- Včasnost – doba přenosu informací mezi zdrojem a příjemcem by měla být co nejkratší, obdržené informace by měly odrážet aktuální stav nastalé skutečnosti;
- Srozumitelnost – informace pro příjemce by měla být srozumitelná a snadno vstřebatelná;
- Důležitost – informace by měla mít užitnou hodnotu pro příjemce, jen tak je důležitá;
- Úplnost – informace musí být obsahově úplná pro uspokojení informační potřeby;
- Hodnověrnost – informace by měla být hodnověrná a stvrzená certifikační autoritou např. pomocí elektronického podpisu;
- Výstižnost – v krátkém sdělení nebo zprávě musí být zahrnuto jádro sdělení;

### 1.1.2 Data

Data jsou symbolickým odrazem jevů, procesů a vlastností, které existují, probíhají v reálném světě a tyto skutečnosti odrážejí a proto je nelze měnit. Data jsou většinou chápána jako statická fakta a časově nezávislá. To lze chápat jako proces, při kterém jsou v určitém časovém okamžiku získávána nová data o realitě. Smyslem zpracování dat je vytváření informací ve srozumitelném jazyce.

Data můžeme tedy definovat jako vyjádření skutečnosti, které je schopno přenosu, uchování, zpracování a interpretace <sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> STRÍŽOVÁ, Vlasta. *Organizace, informace, management*. Praha: Oeconomica, 2005, 168 s. ISBN 80-245-0924-5.

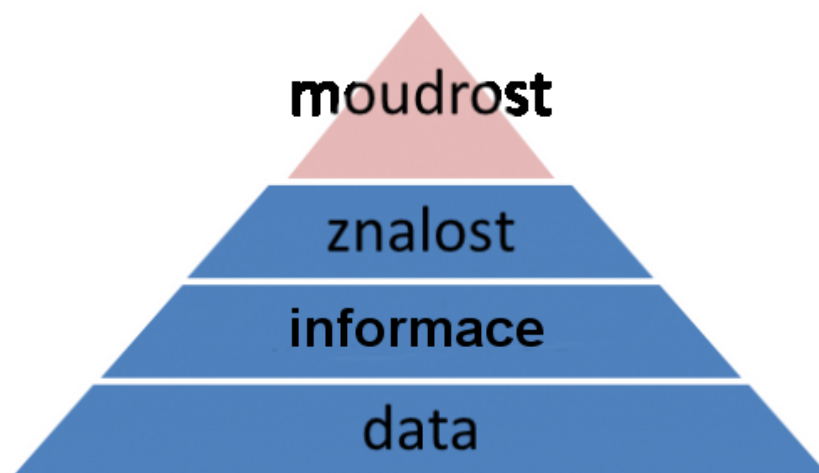
<sup>4</sup> LUKÁŠ, Luděk. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-105-7.

<sup>5</sup> ŠVARCOVÁ, Ivana a Tomáš RAIN. *Informační management*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2011. Informatika (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-80-87197-40-0.

Informace je tedy výstup zpracování dat s významem pro příjemce, který tuto informaci dokáže dále zpracovat a použít pro své rozhodnutí v rámci rozhodovacího procesu.

Data lze charakterizovat i takto v několika bodech <sup>6</sup>:

- data, představují obvykle něco, co se dá zjistit experimentem, měřením nebo pozorováním;
- základem dat jsou znaky jako číslice, písmena nebo symboly;
- v obecném nebo širším pojetí se data reprezentují jako numerické, textové údaje, obrazové nebo zvukové určené k pozdějšímu zobrazení nebo zpracování.



Obr. 1. Informační pyramida <sup>7</sup>

### 1.1.3 Znalost

Znalost (angl. *knowledge*) je poznatek člověka dávat informace a vjemy do souvislostí a na základě toho usměrňovat své jednání nebo rozhodování. Znalosti jsou ovlivněny předchozími zkušenostmi a získanými vědomostmi ze vzdělávacího procesu. Lze říci, že člověka znalosti provází celý jeho život od dětství, život v rodině, přes školní vzdělávání až po praxi a vzdělávání v podniku nebo organizaci <sup>8</sup>.

<sup>6</sup> VYMĚTAL, Jan, Anna DIAČIKOVÁ a Miriam VÁCHOVÁ. *Informační a znalostní management v praxi*. Praha: LexisNexis CZ, 2005, s. 399. Studijní texty (LexisNexis CZ). ISBN 80-86920-01-1.

<sup>7</sup> DAGMAR, Chytková a Černý MICHAL. Znalostní a informační management. In: *Information Journal* [online]. Inflow, 2012, 7.11.2012 [cit. 2018-01-30]. Dostupné z: <http://www.inflow.cz/znalostni-informacni-management>

<sup>8</sup> Znalosti (Knowledge). *ManagementMania* [online]., 2018, [cit. 2018-01-30]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/znalosti-pojem>

Znalost v několika bodech:

- znalost je závislá na inteligenci jedince;
- znalost je unikátní stejně jako jedinec;
- znalosti získává člověk studiem, praxí nebo zkušeností;
- znalost pomáhá k pochopení souvislostí.

V dnešním světě jsou základní prvky informační pyramidy obohaceny o slovo moudrost (angl. *wisdom*). Moudrost je jedinečná a její jedinečnost a rozdílnost je do jisté míry ovlivněna samotným jejím nositelem. Je ovlivněna rozvahou, zkušenostmi a je učením.

Dle *Vymětal*<sup>9</sup> je moudrost:

- soubor znalostí, vycházejících z pochopení podstaty problematiky v daných souvislostech a z využití rozumové i emociální inteligence jednotlivce;
- je to soubor hodnotících kritérií ve vazbě na své okolní prostředí.

#### 1.1.4 Informační systém a jeho životní cyklus

Na úvod by bylo vhodné zmínit, co znamená samotné slovo systém. Slovo systém pochází z řečtiny (*systema*) je spojeno s označením co je složené, seskupené v celek, spojení a skupinu. Informační systém je tvořen několika prvky, z nichž jeden je software, ten má svůj životní cyklus dnes rychlejší vzhledem k technickému pokroku na poli hardware. V další části této kapitoly je pozornost zaměřena na životní cyklus informačního systému. V současnosti je životní cyklus softwaru kratší a vzhledem k technologickým trendům podléhá tak rychlejšímu morálnímu opotřebení.

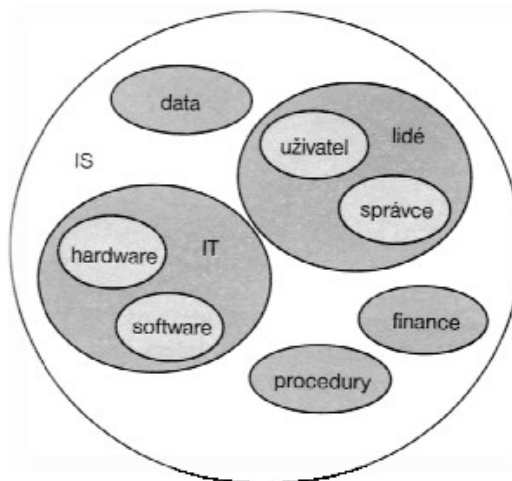
Informačním systémem (dále jen IS) se rozumí komplex lidí, dat, informací a znalostí; systém řízení chodu IS, který zabezpečuje těsné a logické propojení na prostředí, jehož je IS organickou součástí, systém organizace práce spojený s provozem a využitím IS, technické prostředky a metody zabezpečující sběr, přenos, aktualizaci, uchování a další zpracování dat za účelem tvorby a prezentace informací pro potřeby uživatelů v krátkém čase za použití informačních technologií<sup>10</sup>.

Pojem informace ve vztahu k informačnímu systému lze vyjádřit jako data, která jsou srozumitelná lidem, tedy konkrétním uživatelům IS, pro které je informace určena. Informace

<sup>9</sup> VYMĚTAL, Jan, Anna DIAČIKOVÁ a Miriam VÁCHOVÁ. *Informační a znalostní management v praxi*. Praha: LexisNexis CZ, 2005, Studijní texty (LexisNexis CZ). ISBN 80-86920-01-1.

<sup>10</sup> BUŘITA, Ladislav. *Informační systémy*. Brno: Univerzita obrany, 2005, s. 176.

jsou tedy aktiva a jsou nejdůležitější položkou v informačním systému. Pokud bychom chtěli informaci a informační systém k něčemu přirovnat, lze zvolit za příklad krev v oběhové soustavě člověka.



*Obr. 2. Schéma informačního systému a jeho dílčích částí<sup>11</sup>*

Na obrázku č. 2 je znázorněn informační systém, který je tvořen několika základními částmi, mezi kterými fungují určité vazby a vzájemně se tak ovlivňují. Na jedné straně stojí IT celek tvořící samotný hardware, na kterém je provozován informační systém, na druhé straně stojí lidé, tj. jak správce systému / administrátor tak i samotní uživatelé. Samotný informační systém na svém vstupu zpracuje počáteční data a svým uživatelům poskytuje relevantní informace. Toto vše je výsledkem transformačního procesu, který můžeme označit jako proceduru. Každý informační systém má svůj životní cyklus, ten je stanoven jak samotnou životností a morálním zastaráváním komponent, tak patřičným objemem finančních prostředků vyhrazeným na jeho provoz a rozvoj.

### **Životní cyklus informačního systému**

Samotný informační systém je komplexní, složitý a specializovaný software. Může být vytvořen jako univerzální pro široké masy uživatelů nebo nejčastěji je vytvořen na míru tak, aby jeho funkce odpovídaly potřebám organizace, pro kterou byl vytvořen. Od svého zrození až po svůj zánik prochází několika různými fázemi, které tak dohromady vytvářejí

<sup>11</sup> MLÝNEK, Jaroslav. *Zabezpečení obchodních informací*. Brno: Computer Press, 2007, s. 154. ISBN 978-80-251-1511-4.



*životní cyklus informačního systému*. V anglicky hovořících zemích označován jako *Systems development life cycle*.

### Etapy životního cyklu

V publikacích je nejčastěji uvedeno v souvislosti s etapami životního cyklu softwaru jen to z jejich pohledu nejdůležitější. Počet životních fází je různý, podle jednotlivých autorů se většinou uvádí jen ty nejnnutnější a většinou se tak spokojíme se čtyřmi fázemi. Ovšem existují i jiní autoři, kteří uvádějí fázi pět nebo šest.

Životní cyklus informačního systému se skládá z několika etap. *Sodomka*<sup>12</sup> ve své knize zmiňuje celkem pět etap, zatímco *Rybička*<sup>13</sup> uvádí etap šest. Autoři se tak vzájemně doplňují a výsledkem je tento soupis etap životního cyklu:

- 1) **Volby rozhodnutí** – nejčastěji informační manažeři řeší, zda vůbec potřebují zcela nový informační systém, jestli by nestačila pouhá inovace stávajícího;
- 2) **Specifikace problému** – nejčastěji je zpracována studie. Ta obsahuje formální i neformální požadavky na systém. Součástí studie může být časová nebo finanční náročnost řešení;
- 3) **Analýza** – hlavní náplní této etapy je modelování a výsledkem této činnosti mohou být tak modely objektové analýzy nebo modely strukturované analýzy. Ve strukturované analýze je výsledkem funkční a datový model. Výsledkem objektové analýzy je nejčastěji diagram UML;
- 4) **Návrh** – tato část navazuje na předchozí etapu. Jedná se o dva návrhy, jeden je logický a další je tzv. globální, kdy je v návrhu zohledněn hardware na kterém informační systém poběží;
- 5) **Implementace** – zahrnuje přizpůsobení informačního systému nebo jeho parametrizaci, tak aby co nejlépe odpovídal požadavkům organizace. K nejnákladnějším činnostem během implementační fáze patří přizpůsobení (customizace) informačního systému a školení uživatelů;
- 6) **Zavedení, testování** – v této etapě je zahrnuta instalace, konfigurace, testování hardware pro nalezení vhodné konfigurace pro provoz systému. Součástí jsou také různé konverze pořízených dat, které nejsou prozatím dostupné v elektronické for-

<sup>12</sup> SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: Computer Press, 2006, s. 57-58. ISBN 80-251-1200-4.

<sup>13</sup> RYBIČKA, Jiří a Petra ČAČKOVÁ. *Informatika pro ekonomy*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2009. Informatika (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-80-87197-24-0.

mě. Jedná se tedy o zkušební provoz pro odchytní nahodilých chyb. Pokud testování dopadne dobře a výskyt chyb je snížen pod přijatelnou hranici nebo pokud provoz nevykazuje nějaké funkční nedostatky, je tato etapa ukončená. Je doporučeno vést o průběhu testování technickou dokumentaci;

- 7) **Provoz, rozvoj, údržba a „odchod do důchodu“** – v rámci této etapy dochází v průběhu provozu k údržbě informačního systému. Údržba je charakteristická rozvojem hardwaru a softwaru. Hardwarová údržba znamená nahrazení zničené nebo morálně zastaralé komponenty novou. Softwarová údržba znamená aktualizaci informačního systému na nejnovější verzi, pokud organizace není omezena provozní konfigurací (operační systém, množství paměti RAM, kapacita diskového prostoru). Pokud narazíme na limity, je třeba se rozloučit se stávajícím informačním systémem a nahradit ho jeho nově navrženým nástupcem. Postupem času dojde k bodu zvratu, kdy je zavedení nového informačního systému i přes vysoké počáteční náklady jedinou vhodnou alternativou.

Životní cyklus informačního systému se neustále zkracuje a často se stává, že během rozpracovaného projektu je nutné rozšířit jeho zadání o nové skutečnosti. To znamená zanášet inovace a jiné nové nápady do rozpracovaného nápadu nebo během chystané implementace. Nejčastěji toto postihují velké podniky v soukromé sféře, kde je dynamický rozvoj zrychlený konkurenčním prostředím. Požadavky na doplnění informačního systému během implementace znamenají zvýšené náklady.

## 1.2 Informační management

Informační management neboli také řízení informací (angl. *information management*) pro své fungování čerpá z manažerských přístupů, principů a metod. Tyto metody jsou rozvíjeny za účelem získávání, organizování, řízení a distribuci používaných informací v organizacích různého typu.

Toto odvětví managementu lze tedy chápat jako „řízení informačních toků“ se zaměřením využití informací pro rozhodovací a řídicí procesy<sup>14</sup>. Informační zdroje, technologie a systémy mohou stát za zvýšením výkonnosti organizace a úkolem informačního managementu je z mála získat co nejvíce.

---

<sup>14</sup> WILSON, T. D. „Information Management,” in: J. Feather and P. Sturges Eds., International Encyclopedia of Information and Library Science, Routledge, London, 2003, pp. 263-278.

Informační management využívá informace k vlastnímu zajištění fungování organizace. Jeho efektivní fungování je založeno na dostupnosti kvalitních a použitelných informací. Jedno z zaměření informačního managementu je i hledání nových možností jak pracovat s informacemi.

Podle Vymětal<sup>15</sup> je informační management:

- transdisciplinárně pojatý soubor poznatků, metod, doporučení a systémových přístupů a informatiky, které pomáhají účelně realizovat informační procesy manažerského myšlení a k dosažení stanovených cílů organizace (uvádí podnikatelských);
- Informační management je základem pro znalostní management a dle Trunečka<sup>16</sup> ho lze popsat a chápat těmito slovy: informační management je v současném chápání podkladem a východiskem pro management znalostí, čerpá z něj, využívá jeho aparát a dále jej rozvíjí, ale je nicméně jeho součástí;
- Znalostní management je podstatně mladší disciplína a neexistuje doposud jednotná definice<sup>17</sup>.

### 1.2.1 Informační společnost

Informační společnost je nazývána znalostní a je nástupcem společnosti industriální. Nejlépe jí popisují autoři *Vodáček a Rosický*<sup>18</sup> jako společnost, ve které je zohledněno několik faktorů související s kvalitou života. Doslova tvrdí následující: „*společnost, kde kvalita života i perspektiva sociálních změn a ekonomického rozvoje v rostoucí míře závisí na informacích a jejich využití. V takové společnosti životní úroveň, typické způsoby práce i oddychu, systém výchovy a tržní podmínky jsou výrazně ovlivněny pokrokem v oblasti využívání informací a znalostí. Svědčí o tom rostoucí oblast informačně intenzivních výrobků a služeb, přenášených širokým spektrem prostředků, z nichž mnohé jsou elektronické povahy.*“

<sup>15</sup> VYMĚTAL, Jan, Anna DIAČIKOVÁ a Miriam VÁCHOVÁ. *Informační a znalostní management v praxi*. Praha: LexisNexis CZ, 2005, Studijní texty (LexisNexis CZ). ISBN 80-86920-01-1.

<sup>16</sup> TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí*. Praha: C.H. Beck, 2004, s. 131. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-884-3.

<sup>17</sup> BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi* [online]. Praha: Grada, 2007 [cit. 2018-02-01]. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.

<sup>18</sup> VODÁČEK, Leo a Antonín ROSICKÝ. *Informační management: pojetí, poslání a aplikace*. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-859-4335-2.

### 1.2.2 Vývoj informačního managementu

Informační management přešel určitými vývojovými etapami. Vznikl jako důsledek odluky od managementu a existuje jako samostatný vědní obor již přes 30 let<sup>19</sup>. To bylo způsobeno hlavně nejednoznačným výkladem slova management a informace.

Informační management a jeho hlavní tři etapy:

1. První etapa – první užití pojmu informační management v roce 1966.
2. Druhá etapa – vytváření definic informačního managementu.
3. Třetí etapa – informační management je vědní obor využívající prostředky ICT.

*První etapa* je spojena s užitím pojmu informační management byl poprvé použit *R. S. Taylorem* v roce 1966. *Druhou etapu* v informačním managementu lze označit konec 80. let, kdy je kladen důraz na hospodárný přístup práce v oblasti informatiky (projektování, realizace a fungování informačních systémů na bázi moderních technologií s ohledem na ekonomické ukazatele. Druhá etapa je spojena hlavně se vznikem definic informačního managementu, např. *M. J. Earl*: „*Informační management je management pro aplikaci informační technologie, který vyžaduje vzájemně sladěné plánovací metody, kontrolní procedury a organizační zajištění.*“

Dále v rámci této etapy dochází k propojení informačních procesů a technologií s manažerskými pohledy. Tato etapa je také známá vznikem řídicích pracovníků, kteří se podílejí na informačním procesu s využitím informačních a komunikačních technologií. Takového pracovníka dnes označujeme jako informačního manažera.

*Třetí etapa* je spojena s počátkem 90. let 20. století a vyzdvihuje využití prostředků ICT k zabezpečení odpovídající úrovni manažerské práce a naplnění cílů a poslání organizace.

Současné chápání managementu lze označit jako etapu čtvrtou. Mělo by být i nadále prohlubováno respektování pohledu informačního manažera, který musí naplňovat informační cíle s ohledem na hospodárnost organizace, pro kterou vykonává svou činnost. V této etapě je kladen důraz na maximální využití současných technologií a jejich investiční omlazování v reakci na jejich morální zastarávání<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> LUKÁŠ, Luděk. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-105-7.

<sup>20</sup> VODÁČEK, Leo a Antonín ROSICKÝ. *Informační management: pojetí, poslání a aplikace*. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-859-4335-2

### 1.2.3 Zásady informačního managementu

Pro naplnění poslání informačního managementu a během realizace informačních procesů je vhodné dodržovat určité zásady, které vycházejí z praktických zkušeností během výstavby informačních systémů a z potřeb uživatelů těchto systémů. Zásady tedy zahrnují určité principy, východiska nebo myšlenky, které jsou ověřeny praxí. Své uplatnění nacházejí během celého životního cyklu informačních systémů. Informační management by měl respektovat základní zásady komplexnost, efektivnost, trvalost a přiměřenost <sup>21</sup>.

- Zásada **komplexnosti** - umožňuje vidět organizace jako jeden celek a tomu přizpůsobit funkce organizace a její procesy. Nelze zapomenout na informační potřeby jednotlivých pracovníků, které spolu s informačním systémem tvoří synergické pouto a tvoří tak nástroj pro informační podporu;
- Zásada **efektivnosti** - je to porovnání ekonomických vstupů v závislosti na informačním výstupu;
- Zásada **trvalosti** - předurčuje trvalý zájem na zlepšování informačních systémů;
- Zásada **přiměřenosti** - jde o vyvážení informační podpory v organizaci.

### 1.2.4 Metody informačního managementu

Informační management zahrnuje několik metod, které jsou používány v rámci celého životního cyklu informačního systému. Jsou prostředkem k dosažení cílů a efektivního výkonu činnosti. Metod existuje mnoho a zde jsou uvedeny ty základní: syntéza, analýza, systémový přístup, projektový přístup, optimalizace, audit a metoda optimálního řízení. Pokud bychom chtěli skutečný výčet, seznam by byl podstatně delší <sup>22</sup>.

- Metoda **analýzy** - jedná se o myšlenkový postup při kterém je celek rozložen na jednotlivé části;
- Metoda **syntézy** - je spojení poznatků získaných analýzou do jednoho celku;
- Metoda **systémového přístupu** - přistupuje k návrhu informačního systému systémově a výsledek návrhu vidí jako celek s jednotlivými vzájemnými vazbami;
- Metoda **projektového přístupu** - k návrhu informačního systému je přistupováno jako k projektu;

---

<sup>21</sup> LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management*. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015, s. 260. ISBN 978-80-87500-19-4.

<sup>22</sup> LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management*. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015, s. 261. ISBN 978-80-87500-19-4.

- Metoda *optimalizace* - základním předpokladem je najít optimální řešení a nakonfigurovat systém pro potřeby organizace dle zadaných kritérií;
- *Audit* - je zhodnocení současného stavu s požadovaným návrhem;
- Metoda *optimálního řízení* - je založena na monitorování systému a jeho průběžném vyhodnocování.

### 1.2.5 Nástroje informačního managementu

Při realizaci informačního managementu v organizaci je třeba mít k dispozici soubor nástrojů, které vymezují kompetence pracovníků, stanovují periodická školení zaměstnanců, nákup hardwarových a softwarových produktů. Je důležité mít nastaveny práva přístupu k jednotlivým částem informačního systému. V neposlední řadě je důležité mít nastaveny vnitřní směrnice pro provoz ICT služeb organizace nebo podniku a vést provozní dokumentaci o provozu informačního systému.

Například Lukáš<sup>23</sup> uvádí ve své knize deset nástrojů pro informační management. Uvedený výběr lze považovat za základní. Ve skutečnosti je každá organizace jiná a vše má nastaveno dle jejich potřeb.

- *Systém řízení informačního systému* - je to základní nástroj informačního managementu. Určuje systém, kompetence a odpovědnosti. Spolu s orgány tvořící informační management v zajištění vytvoření a provozu informačního systému;
- *Systém řízení bezpečnosti informací* - je bezpečnostní nástroj, který zkoumá bezpečnostní rizika pro systém a zároveň implementuje zlepšení k posílení bezpečnosti informací, které tvoří spravovaný informační systém;
- *Informační strategie* - pokud hovoříme o strategii, strategickém dokumentu tak vyjadřujeme vizi, plán následujících kroků, souvisejících s budováním, provozem a využitím informačního systému v organizaci;
- *Směrnice* - je to dokument upravující a zpřesňující činnosti v předmětné oblasti. Vychází z legislativy a je více konkrétní, její platnost může a nemusí být časově omezena;
- *Školení zaměstnanců* - je jeden z nástrojů jak předcházet bezpečnostním incidentům na uživatelské straně. Během školení jsou uživatelům poskytnuty jak teoretické informace, tak i praktické zkušenosti. Účelem je zvýšit počítačovou gramotnost

---

<sup>23</sup> LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management*. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015, s. 261-262. ISBN 978-80-87500-19-4.

a předcházet nepříjemným a zbytečným incidentům v oblasti bezpečnosti informací.

Tento soubor nástrojů lze považovat za základní pilíře informačního managementu a bezpečnosti informačních systémů. Kromě tohoto výběru například *Lukáš* zmiňuje dále ve své knize: *předpis, zprávu auditu, softwarové produkty a nácvik*.

### 1.3 Informační manažer

Tato podkapitola je věnována zaměstnanci, jenž vykonává činnost informačního manažera. Zahrnuje především problematiku role informačního manažera, jeho povinnosti a kompetence. V poslední části je věnována požadavkům na informačního manažera. Informační manažer je důležitá osoba v organizaci nebo podniku, je totiž zodpovědný za naplnění informační strategie.

#### 1.3.1 Role informačního manažera

Před nástupem informačních technologií byl v dřívějších dobách informačním manažerem zaměstnanec zodpovědný za chod informačního střediska. Hlavní činnost tehdy spočívala ve správě kartoték, kde se informace ukládaly, zpracovávaly a třídily dle požadavků od ostatních uživatelů střediska a tedy čtenářů. Dále tento zaměstnanec vedl podnikovou knihovnu, která sloužila ostatním zaměstnancům pro prohlubování znalostí a dovedností. Informační manažer tehdejší doby byl zodpovědný za nákup zájmových publikací a jejich vyhodnocování během probíhajícího technologického pokroku. Z takových zkušeností ze své praxe čerpá i *Vymětal*<sup>24</sup>, v dobách kdy vedl informační středisko ve společnosti DEZA se sídlem ve Valašském Meziříčí a tyto své zkušenosti přenesl do svých knih. Díky nástupu počítačů a informačních systémů, role informačního manažera byla v podniku posílena. Ovšem v některých organizacích bývají činnosti informačního managementu přeneseny jako zvláštní kompetence na ostatní pracovníky. To je nejčastěji případ u malých firem do 30 zaměstnanců. Z tohoto důvodu pak nemají některá oddělení čerstvé a relevantní informace včas, což může rozhodovat o úspěchu v konkurenčním prostředí.

Autoři *Lukáš, Hrůza a Kný*<sup>25</sup> uvádějí: „*Informační manažeři jsou ti vedoucí pracovníci, kteří jsou v organizaci hnací silou rozvoje informatizace, vytváření a provozování jejich informačních systémů. V některých organizacích může role specialisty – lídra zavádění*

<sup>24</sup> VYMĚTAL, Jan, Anna DIAČIKOVÁ a Miriam VÁCHOVÁ. *Informační a znalostní management v praxi*. Praha: LexisNexis CZ, 2005. Studijní texty (LexisNexis CZ). ISBN 80-869-2001-1.

<sup>25</sup> LUKÁŠ, Luděk, Petr HRŮZA a Milan KNÝ. *Informační management v bezpečnostních složkách*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky, 2008. ISBN 978-80-7278-460-8.

*a uplatňování IT a IS zastávat představitel organizace nebo jeho náměstek s delegovanou odpovědností a pravomocí. Skupina informačních manažerů bývá označována jako informační management organizace. “*

**Informační manažeři** jsou dnes i označováni zkratkou **CIO (Chief Information Officer)**.

### 1.3.2 Povinnosti a kompetence informačního manažera

Hlavním úkolem informačního manažera je odpovídat za řízení provozu a rozvoje informatiky v organizaci. Je zodpovědný za plánování rozvoje informačních a komunikačních technologií. Mezi základní povinnosti informačního manažera patří základní manažerské povinnosti vycházející z klasického managementu. Informační manažer by měl plánovat, vést, organizovat, rozhodovat a kontrolovat své podřízené zaměstnance, procesy a informace z oblasti informatiky<sup>26</sup>.

Mezi hlavní role informačního manažera patří:

- vytvářet vizi IS/IT a prosazovat jí jako vlastní koncepci;
- poznávat své vnitřní a vnější okolí;
- získat důvěru ve svou osobu a důvěryhodnost informačního útvaru;
- pečovat a rozvíjet informační gramotnost uživatelů informačního systému;
- podílet se na rozvoji informační infrastruktury;
- podílet se na vytváření bezpečnostních pravidel pro minimalizaci bezpečnostních incidentů;
- vyjadřovat se k zvažovaným softwarovým a hardwarovým produktům z hlediska potřeb organizace;
- vytvářet požadavky na dispoziční fond pro obnovu ICT v organizaci.

### 1.3.3 Požadavky na informačního manažera

Pro informačního manažera platí stejné požadavky jako na každého jiného manažera. Je důležité splňovat a používat manažerské dovednosti, mít určitý stupeň dosaženého vzdělání, kladný přístup k sebevzdělávání. Další požadavky jsou kladeny na přirozenou inteligenci a charakterové vlastnosti.

V krizových situacích jsou na informačního manažera kladeny velké nároky na jeho osobnost. I přes všechny výše splněné parametry nastávají často situace, na které se nelze pře-

---

<sup>26</sup> LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management*. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-19-4.



dem nijak připravit. Přesto všechno jsou důležité zkušenosti jak dobré, tak i ty špatné. Z vlastních chyb se člověk učí nejlépe a pro manažera to platí dvojnásobně. Začínající informační manažer by měl být pod vedením někoho zkušenějšího, aby proces adaptace nového zaměstnance v organizaci byl rychlejší.

Při volbě svého rozhodnutí je informační manažer ovlivňován svými charakterovými rysy. Profesní život takového zaměstnance je postaven na konkrétním základu. Při výběru na pozici informačního manažera a delegování příslušných kompetencí je třeba umět zhodnotit zvažovaného uchazeče. Během samotného výběru lze oslovit specialisty z oblasti psychologie pro usnadnění rozhodnutí o výběru uchazeče na pozici informačního manažera.

Požadavky na manažera by měly zahrnovat podle Horáka a Schwarze<sup>27</sup> tyto vlastnosti:

- hodnotový systém manažera;
- osobnostní profil a vlastnosti pro zvládání krizových situací;
- tendence riskovat a prosadit si své;
- tendence kriticky uvažovat a zpochybnit určitá rozhodnutí.

Mezi další nezbytné manažerské schopnosti je nutnost umět používat jak verbální tak neverbální prvky komunikace, schopnost pochválit nebo vytknout chybu svého podřízeného a umět nastavit lidskou tvář.

## 1.4 Krizový management

V této kapitole bude podrobně popsán krizový management. Pozornost bude zaměřena na definici samotného pojmu krizový management. Krizový management se zabývá možnostmi jak nejefektivněji zvládat možná ohrožení a patří do *skupiny prediktivního projektového managementu*<sup>28</sup>.

Krizovým managementem se zabývají tyto subjekty<sup>29</sup>:

- veřejná správa;

---

<sup>27</sup> HORÁK, Rudolf a Rudolf SCHWARZ, ed. *Bezpečnost – připravenost – ochrana obyvatelstva: 4. mezinárodní konference CM – Crisis management: jako oficiální doprovodný program veletrhů Pyros, ISET 2006, INTERPROTEC: 18. května 2006, Brno*. Brno: Univerzita obrany, 2006. ISBN 80-723-1141-7.

<sup>28</sup> ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3443-2.

<sup>29</sup> ROUDNÝ, Radim a Petr LINHART. *Krizový management: kombinovaná forma studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-719-4674-5.

- právnické a fyzické osoby, které podnikají.

Přijetí všech poznatků krizového managementu je předpokladem pro úspěšné řešení krizí, což je jak v zájmu soukromé sféry, tak i veřejné správy.

#### 1.4.1 Krizový management jako pojem

Krizový management je jednou z oblastí managementu a je chápán jako soubor specifických metod a postupů pro zvládání krizových situací. Krizový management je tedy postaven na základech klasického managementu a je určen vedoucím pracovníkům k zajištění funkčnosti podniků nebo organizací pro zmírnění dopadů krizí a škodlivých událostí<sup>30</sup>.

Krizovým managementem obecně rozumíme jakékoliv řízení krizí s účastí lidského faktoru a zahrnuje tyto manažerské přístupy, např. manažerské rozhodování, procesní řízení, finanční management atd. Nelze říci nebo označit manažerský přístup za jeden nadřazenější tomu druhému, důležité je jejich vyvážené působení.

#### Jak tedy definovat krizový management?

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení definuje krizový management jako „*souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace.*“

Ve stručném pojetí se jedná o souhrn vědeckých poznatků, odborných postupů, rozhodovacích a preventivních nástrojů a technologických opatření<sup>31</sup>.

Záleží tedy na přístupu, profesním pohledu nebo na škole managementu. Ve své publikaci *Antušák a Vilášek*<sup>32</sup> uvádějí ke krizovému managementu např. tyto definice:

- Nástroj v rukách manažerů, který jim v procesu rozhodování umožňuje využít řadu metod a postupů, které jsou vlastní jen krizovému managementu;
- Soubor specifických přístupů, metod a nástrojů využívaných řídicími pracovníky k zajištění funkčnosti subjektu za podmínek působení nepříznivých vlivů, vyvolaných eskalací hrozeb určitého typu.

<sup>30</sup> RAIS, Roman. *Specifika krizového managementu*. Ostrava: Key Publishing, 2007, s. 92. Ekonomie (Key Publishing). ISBN 978-80-87071-11-3.

<sup>31</sup> ROUDNÝ, Radim a Petr LINHART. *Krizový management: kombinovaná forma studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-719-4674-5.

<sup>32</sup> ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3443-2.

Definice pro pojem krizový management je několik a záleží tedy na výkladu. V podmínkách ČR by bylo vhodné uvést na 1. místě to, co nám stanovuje legislativa tedy krizový zákon.

#### 1.4.2 Základní funkce krizového managementu

Krizový management je soubor činností zahrnující přípravu na mimořádné události a jejich řešení. Ten prochází určitými fázemi, které lze označit jako *základní funkce krizového managementu* <sup>33</sup>.

Jsou to tyto funkce:

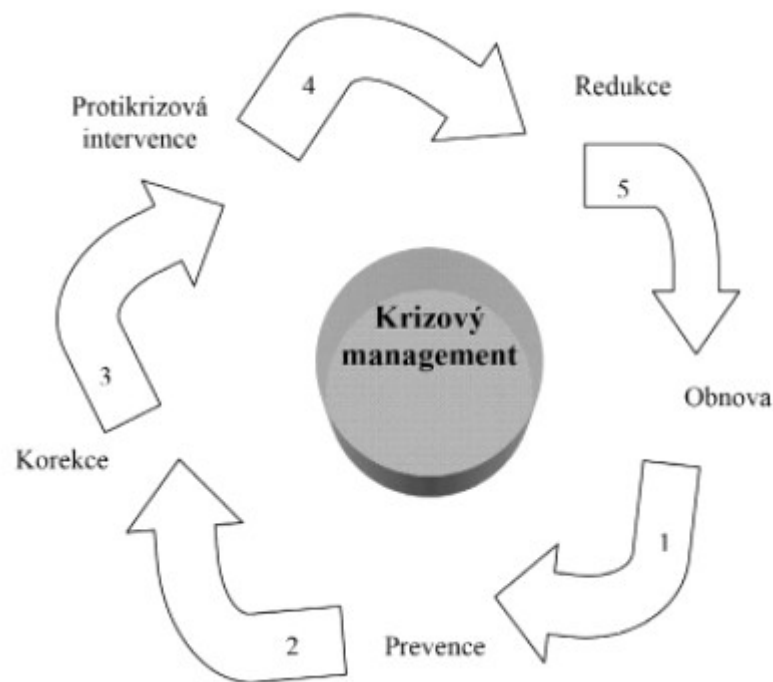
- **Prevence** - příprava činnosti k zabránění vzniku a eskalace krizových situací;
- **Korekce** - přijímání hospodářských, správních, politických a vytváření norem ekonomických, sociálních, technických a jiných pro minimalizaci zdrojů škodlivých a krizových situací, včetně jejich aplikace do praxe a následné kontroly;
- **Kontrakce** - aktivní opatření, které mají vést k zabránění vzniku nebo eskalace krizové situace a k postupnému návratu k běžnému životu;
- **Redukce** - aktivní provedení opatření, které mají omezit dosah a důsledky působení škodlivých a ničivých faktorů krizové situace;
- **Rekonstrukce** - likvidace následků působení škodlivých situací a návrat do běžného stavu.

Krizový management zahrnuje kromě těchto funkcí také řízení rizik, které by mělo sloužit pro minimalizaci vzniku krizí. Ve své podstatě je řízení rizik (angl. **risk management**) souborem metodických postupů a analytických nástrojů vzájemně provázaných s cílem minimalizovat vznik rizik <sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016, s. 18. ISBN 978-80-246-3443-2.

<sup>34</sup> ZUZÁK, Roman a Martina KÖNIGOVÁ. *Krizové řízení podniku*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3156-8.



Obr. 3. Schéma pěti funkcí krizového managementu <sup>35</sup>

V tomto schématu je slovo rekonstrukce vyjádřeno slovem obnova a kontrakce slovem protikrizová intervence, jedná se tedy jen o jiné názvosloví.

#### 1.4.3 Krizový manažer

Krizový management je základem pro krizové řízení. V čele krizového řízení by měla stát osoba, která má předpoklady naplnit poslání krizového manažera.

Ve chvíli kdy nastane krizová událost, musí zasáhnout krizový manažer coby řešitel problému. Zkušený manažer by měl umět odhalit konkrétní fázi a patřičně reagovat nebo případně realizovat protiopatření.

Krizový manažer musí umět jednat v těchto jednotlivých fázích <sup>36</sup>:

- **Záchranná fáze** - představuje vynaložené úsilí pro zastavení působení krizí, omezením nebo odstraněním příčin, které vyvolaly krizi;

<sup>35</sup> ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016, s. 18. ISBN 978-80-246-3443-2.

<sup>36</sup> ZUZÁK, Roman. *Z podnikových krizí k vítězství: kdy je krize příležitostí*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. Management praxe (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-808-7197-011.

- **Strategická fáze** - krizový manažer by měl mít vizi a tu formulovat, převést do strategického dokumentu, po jejím schválení by měl usilovat o její realizaci;
- **Taktická fáze** - uvádění stanovené strategie do praxe.

Manažer krizového řízení musí být tedy člověk s odpovídajícím vzděláním, kladným přístupem k sebevzdělávání a odpovídajícími zkušenostmi.

Kromě těchto jmenovaných *Rais*<sup>37</sup> ve své publikaci uvádí i psychologické předpoklady:

- musí mít dostatek sebevědomí pro prosazování svých cílů nebo názorů i přes ne-souhlas okolí;
- musí mít charisma, kterým si dokáže naklonit své kolegy;
- musí umět přijmout riziko a pracovat s ním;
- musí mít komunikační schopnosti a umět komunikovat s veřejností, zaměstnanci nebo médií;
- nezbytné jsou organizační schopnosti, kdy z různých lidí dokáže vytvořit fungující tým;
- znalosti psychologie jsou nezbytným předpokladem pro výkon této profese;
- musí mít analytické schopnosti, musí umět oddělit zrno od plev v přijatém sdělení;
- umět pracovat s verbální a neverbální komunikací. Umět pochválit a vytknout chyby svých podřízených;
- musí to být cílevědomá a silná osoba zvládající překonat konflikty pro dosažení svého cíle.

#### 1.4.4 Krizové řízení a jeho informační potřeby

Krizové řízení je soubor ucelených postupů, jak zvládat krizové stavy. Jedním z faktorů efektivního krizového řízení jsou informace. V podmínkách krizových stavů mají být rychlé, aktuální, výstižné, relevantní a pravdivé. Informace s těmito atributy mají neocenitelný význam pro krizové řízení a naplnění jeho informačních potřeb.

Vytváření relevantních informací a jejich přenos mezi různými stranami přes komunikační systémy je v podmínkách působení a procesu řešení krizových situací ztížené působením různých vnějších i vnitřních faktorů. Některé lze eliminovat řadou preventivních kroků.

V krizovém řízení se musí s problémy v informačních a komunikačních procesech počítat jako s jedním z negativních faktorů.

---

<sup>37</sup> RAIS, Roman. *Specifika krizového managementu*. Ostrava: Key Publishing, 2007. Ekonomie (Key Publishing). ISBN 978-808-7071-113.

Jedním ze základních úkolů krizového manažera je snaha o dosažení vysoké úrovně informačních a komunikačních procesů. Naplnění této snahy představuje významný úkol, který pokud je splněn rychle, kvalitně a komplexně, umožňuje naplnit informační potřeby krizového řízení. Jen za těchto podmínek se mohou krizoví manažeři rozhodovat ve složitých podmínkách během řešení konkrétních krizových situací a naplnit tak podstatu krizového řízení<sup>38</sup>.

#### Dílčí závěr

V této kapitole byly objasněny základní pojmy dané problematiky, na kterých je založeno celé krizové řízení za pomoci informačních systémů. Bylo by nepředstavitelné řešit problematiku informačních systémů a nevěnovat pozornost pojmům jako je informace a data. Vysvětlením těchto pojmů je nezbytně nutné pro pochopení krizového managementu a souvisejících vědních disciplín. Krizové řízení vychází z principů krizového managementu a v této kapitole byl objasněný pojem krizový management a jakými funkcemi je tvořen. V rámci kapitoly byla pozornost zacílena i na krizového manažera.

---

<sup>38</sup> DROZDEK, Marek a Katarína JELŠOVSKÁ. *Informační podpora krizového řízení: se zaměřením na práci s geoinformačním systémem ArcGIS*. Opava, 2013. Studijní opora. Slezská univerzita v Opavě.

## 2 ZPŮSOBY A MOŽNOSTI AKTUALIZACE DAT V ROZSÁHLÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMECH

Tato kapitola je věnována způsobům a možnostem aktualizace v rozsáhlých informačních systémech. Je zde předložena základní definice slova aktualizace. Dále je uvedeno, jak často probíhá aktualizace dat v informačních systémech, jaké jsou technologické způsoby této aktualizace. Poslední část kapitoly je zaměřena na delegování zodpovědnosti za aktualizaci dat v informačních systémech na zaměstnance organizace nebo na externí firmu.

### 2.1 Aktualizace

Informační systémy jsou dnes součástí každého podniku nebo organizace. Jsou podpůrným nástrojem pro tvorbu důležitých rozhodnutí. To souvisí s dynamickým rozvojem ve světě informačních technologií. Aktualizace dat je tedy nezbytně nutným krokem pro rozvoj informačních systémů. V informačních systémech ji zařazujeme mezi datové funkce.

#### 2.1.1 Aktualizace jako pojem

V dřívějších dobách bylo slovo aktualizace spojeno s obnovením zastaralých informací, dnes je toto slovo často skloňováno s informačními systémy nebo softwarem. Toto slovo nemá tedy jednotnou definici. Nejčastěji je tedy vyjádřeno v souvislosti s náhradou zastaralých dat novými, vyjadřující současný stav. Aktualizaci lze chápat i jako povýšení na novou verzi programového vybavení stanice. U operačních systémů nebo programového softwaru aktualizace přináší nejčastěji nové funkce nebo opravu chyb.

Pokud zaměříme svou pozornost na informační systémy jako na komplexní celek zahrnující hardware, software, organizační strukturu a lidi, je důležité mít data aktuální, aby tento celek fungoval spolehlivě a synergicky.

Aktualizace dat v informačních systémech je tedy nezbytná, pokud chceme, aby informační systém pracoval v náš prospěch. Aktualizace dat v informačních systémech krizového řízení může zahrnovat např. změny v legislativě, změny krizových a havarijních plánů nebo kontaktních údajů. V aktualizaci dat mohou být zahrnuty i nové nebezpečné chemické látky. Aktuální data mohou významně zefektivnit fungování krizové řízení na úrovni krajských úřadů a hasičských záchranných sborů krajů při řešení krizových situací.

Je tedy nezbytné mít informační systém prostřednictvím dat synchronizovaný s okolním světem.

### 2.1.2 Frekvence aktualizace dat

Aktualizace dat je tedy nutná, pokud chceme mít informační systém nastaven směrem k efektivnímu fungování.

Frekvence aktualizace dat záleží na následujících podmínkách:

- na typu organizace;
- na velikosti organizace;
- na použitém informačním systému;
- na legislativních změnách;
- na směrnících z EU;
- na organizační struktuře;
- na vnitřních směrnících a nařízeních.

Na základě těchto jmenovaných podmínek (což je malý výčet) je těžké určit a doporučit konkrétní frekvenci jak často provádět aktualizaci dat informačního systému v organizaci nebo podniku.

Frekvence aktualizace dat může být tedy:

- **Okamžitá (real-time)** – aktualizace je provedena v okamžiku změny reality;
- **Denní** – aktualizace je provedena minimálně jednou denně, např. u virových databází i několikrát denně;
- **Týdenní** – aktualizace změn v datech je provedena v týdenním cyklu;
- **Měsíční** – u dat, která svůj obsah nepotřebují aktualizovat v denní, nebo týdenní frekvenci, plně postačuje provedení aktualizace jednou za měsíc;
- **Čtvrtletní** – jedná se o větší zásah do datové struktury;
- **Roční** – velká aktualizace zahrnuje všechny změny za celý rok.

Aktualizace dat v informačním systému je tedy jedním z předpokladů, kdy lze označit informační systém za živý a fungující nástroj pro naplnění informačních potřeb jednotlivců nebo celé organizace.



### 2.1.3 Přínosy aktualizace dat v informačních systémech

Jaké jsou tedy vlastně pozitiva aktualizace dat v informačních systémech?

Zde je seznam několika z nich <sup>39</sup>:

- zajištění aktuálnosti dat odpovídající realitě neboli skutečnému stavu;
- odstranění chyb;
- reakce na změny v legislativě;
- implementace směrnic EU;
- reakce na změny norem např. BOZP nebo PO;
- změna vyhlášek.

Přínosy aktualizace dat mohou být viditelné zejména u geografických informačních systémů, kdy je základní vrstva mapového podkladu harmonizována s ortofoto vrstvou, což je reálný terén zachycen z leteckého pohledu. V praxi to u jednotek IZS znamená lepší koordinaci svého postupu během uskutečněného zásahu.

V dynamickém rozvoji obcí a měst, kdy vyrůstají nové domy v odlehlejších obcích, je důležité mít nejen ortofoto vrstvu, ale i doplňující data v databázích. Např. se může jednat o data s kontakty na starosty a jiné členy krizových štábů. Dále to mohou být databáze s popisnými čísly.

Tyto rozdílné databáze mají tedy odlišnou povahu a četnost jejich aktualizace závisí na určitém časovém úseku. Mezi sebou jsou propojeny a společně tedy tvoří základnu pro chod informačního systému, ten pak slouží svým uživatelům.

## 2.2 Zdroje dat a způsoby jejich aktualizace

V informačních systémech existují různé zdroje dat a je nutné k nim přistupovat odlišným způsobem.

V praxi podle *Voříška* <sup>40</sup> rozdělujeme zdroje dat na tyto:

- ***zdroje interní;***
- ***zdroje externí.***

---

<sup>39</sup> VOŘÍŠEK, Jiří. *Informační systémy a jejich řízení*. 3. vyd. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2007. ISBN 978-80-7265-100-9.

<sup>40</sup> VOŘÍŠEK, Jiří. *Informační systémy a jejich řízení*. 3. vyd. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2007. ISBN 978-80-7265-100-9.

Knižní publikace z ekonomických oborů pracují s termíny *primární* a *sekundární* zdroje dat, tuto terminologii používá i *Vymětal*<sup>41</sup> ve své publikaci.

### 2.2.1 Interní datové zdroje

Interní zdroje zahrnují informace vytvořeny pro specifický úkol a jsou uzpůsobeny konkrétnímu podniku nebo organizace. Složky IZS vytvářejí pro své informační potřeby vlastní databáze např. databáze nebezpečných látek nebo kontaktních údajů. Dále to mohou být vedené statistiky související s počtem výjezdů, se spotřebou materiálů nebo pohonných hmot.

Samozřejmě lze tady zařadit i datové zdroje, které jsou sdílené napříč různými složkami HZS v rámci celé České republiky.

Závěrem můžeme interní zdroje označit jako zdroje, ke kterým má přístup jen omezený okruh lidí se vztahem ke konkrétní organizaci, které nejsou široce přístupné veřejnosti. Často jsou to data citlivá a je potřeba je chránit v souladu s bezpečnostní směrnicí. Za způsob a četnost aktualizace je zodpovědný tedy zaměstnanec (nejčastěji informatik nebo informační referent, spadající pod informačního manažera) sledující změny v prostředí právním, daných směrnic a vyhlášek.

### 2.2.2 Externí datové zdroje

Zdroje externí jsou ty, které jsou vně organizace a jejího IS. Jedná se např. o centrálně vedené registry (např. registr obyvatel, registr právnických osob nebo motorových vozidel). Dále to mohou být datové soubory pořizované a aktualizované specializovanými firmami.

V rámci působnosti státních institucí a územních samospráv nebo samosprávních orgánů na různé úrovni lze jmenovat jimi spravované registry, jako je registr osob, registr územní identifikace adres a nemovitostí, rejstřík školských zařízení, registr ekonomických subjektů, registr občanských nebo zájmových sdružení<sup>42</sup>.

Externí zdroje nemají přímou souvislost s organizací a tyto zdroje jsou spravovány někým jiným (informačním referentem) z jiné organizace nebo ze státního úřadu.

---

<sup>41</sup> VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-733-9.

<sup>42</sup> Město Rožnov pod Radhoštěm: rejstříky a registry. *Města a obce online – MOOL* [online]. Rožnov pod Radhoštěm: Městský úřad Rožnov pod Radhoštěm, 2018, 16.2.2018 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: [http://mesta.obce.cz/mool-vol/osnova.asp?id\\_org=14293&id\\_osnovy=9570&n=19-rejstriky-a-registry](http://mesta.obce.cz/mool-vol/osnova.asp?id_org=14293&id_osnovy=9570&n=19-rejstriky-a-registry)

Externí zdroje v současné době lze taky označit jako *cloudové*. Obecní nebo městské úřady pracují s databázemi, které jsou spravovány centrálně, např. registr vozidel, je v kompetenci ministerstva dopravy. Katastr nemovitosti je důležitá územní entita a je spravována Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (zkráceně ČÚZK) se sídlem v Praze. Jednotlivá katastrální pracoviště spravují soubor popisných informací a mapové podklady, tj. aktualizují, upravují a zanášejí změny do těchto databází z pozice klienta. Registry měst a obcí jsou vzájemně propojené s katastrem nemovitostí<sup>43</sup>. Vše je vzájemně propojeno napříč celou veřejnou a finanční správou. U externích zdrojů dat nese zodpovědnost centrální orgán, který má dohled nad činností svých pracovišť, která jsou v organizační struktuře na nižší úrovni. Klienti přistupují k centrální databázi, která je desítky nebo stovky kilometrů daleko, nejčastěji prostřednictvím webové aplikace. Práce takového počtu pracovníků obhospodařujících databázi ovšem klade nároky na technické zázemí, jako je spolehlivá konektivita s minimálními odezvami a výkonné servery. Pokud je ovšem technické zázemí dobře nastaveno a neustále průběžně modernizováno, přináší to výhodu v přístupu k datům jiného pracoviště nebo HZS jiného kraje. Hlavní výhodou u centrální databáze je, že uživatel přistupující k této službě není omezený jen lokalitou.

U takto spravovaných databází lze spatřit nevýhodu hlavně v tom, že během úprav nebo výpadku jsou ostatní pracoviště (klienti) paralyzována. Je to ovšem malá daň ve srovnání s výhodami a navíc žádná služba nemá stoprocentní dostupnost. Výpadky postihují často i známe vyhledávače nebo jiné služby, u kterých by se čekala absolutní dostupnost služeb.

Můžeme rozlišit, jestli k datům přistupujeme v *offline* režimu nebo pomocí *online* přístupu.

### 2.3 Technické provedení aktualizace dat

V informačních systémech lze aktualizaci dat provést manuálně, tedy ručně, poloautomaticky nebo automaticky pomocí aktualizacího mechanismu. Dále můžeme rozlišovat v souvislosti s aktualizací dva pojmy: plná a rozdílová aktualizace.

Plná aktualizace je ta nejstarší varianta jak aktualizovat data, zde dochází ke kompletnímu nahrazení dat. Rozdílová aktualizace je novější způsob aktualizace dat i programů včetně operačních systémů.

---

<sup>43</sup> ČÚZK: O katastru nemovitosti. ČÚZK [online]. Praha: ČÚZK, 2014, 1.12.2014 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/O-katastru-nemovitosti.aspx>

### 2.3.1 Manuální, poloautomatická nebo automatická aktualizace dat

*Manuální aktualizace* vyžaduje aktivní zásah uživatele, který provede aktualizaci, jakmile je o ní informován. Informace může být sdělena několika způsoby e-mailovým upozorněním nebo prostým oznamovacím sdělením, že jeho databáze je zastaralá a je k dispozici nová. Záleží na konkrétním systému, u některých může oznamovací mechanismus být implementován zasíláním SMS zpráv na vybrané kontakty. Výhoda tohoto způsobu, je, že uživatel má tak plnou kontrolu nad aktualizací a rozhoduje se o jejím provedení na základě svého rozhodnutí pokrývající jeho informační potřeby.

U *poloautomatické aktualizace* je proveden aktualizací cyklus, nicméně je třeba souhlas s provedenými změnami informatikem nebo informačním manažerem. Uživateli je podaná informace o dostupnosti aktualizace a zde tedy probíhá aktualizace až pod odsouhlasení člověkem tj. informatikem.

*Automatická aktualizace* je provedena v určitých vlnách, tak aby došlo k rovnoměrnému zatížení aktualizací serverů. Předpoklad pro provedení aktualizace je připojení k internetu.

Nejdůležitější výhodou automatické aktualizace je, že nemusí být manuálně kontrolována a nevyžaduje většinou zásah uživatele. Uživatel informačního systému pracuje s aktualizovanými databázemi. To vše bez předchozí jeho interakce s aktualizací mechanismem.

Aktualizace dat patří mezi datové funkce v informačním systému. Dnes probíhá běžně prostřednictvím internetu a je to pohodlný, flexibilní způsob. V dřívějších dobách aktualizace znamenala práci s optickými médii nebo disketami.

### 2.3.2 Plná nebo rozdílová aktualizace dat

*Plná aktualizace* znamená, že současná databáze je během aktualizacího procesu přepsána daty nebo blokem dat na nejnovější verzi.

*Rozdílová aktualizace* je dnes častější, klade větší nároky na aktualizací mechanismus. Ten porovnává současnou databázi s nejnovější, dochází pak k malým obměnám v datové struktuře. Datové toky nejsou tak velké, proces aktualizace je přesnější a rychlejší. Změny jsou zaneseny tam, kde mají být, a zbytek databáze je ponechán bez povšimnutí.

### 2.3.3 Asynchronní a synchronní aktualizace

*Asynchronní aktualizace* je proces, kdy se data do záložní databáze zapíší s určitým zpožděním. Výhodou této časové prodlevy může být ošetření chyb v produkční databázi a eliminace rizika zápisu chyb do databáze záložní.

*Synchronní aktualizace* je proces, který zapisuje data do produkční databáze a ve stejném okamžiku zapíše také data do záložní databáze.

## 2.4 Organizační provedení aktualizace

Tato podkapitola je věnována způsobům, jak může být k aktualizaci přistupováno z organizačního pohledu. Jestli je výhodnější jí svěřit informatikovi z organizace nebo se obrátit na externí firmu prostřednictvím outsourcingu.

### 2.4.1 Aktualizace dat vlastními silami

Aktualizace dat vlastními silami do nedávné doby bylo něco naprosto normálního, až do okamžiku než se objevil *outsourcing*. Aktualizace dat byla svěřena pracovníkovi z organizace, který měl jedinečný přístup a zanášel změny dat do databáze. Na toto místo byly kladeny jisté nároky, které musel splnit pro výkon této funkce. Hlavní činnost této práce spočívá na aktualizaci dat, které jsou svou povahou velice citlivé, a ze strany zaměstnance byla vyžadována jistá úroveň kredibility. Podle velikosti databáze lze rozlišovat ruční způsob vkládání dat nebo nastavení aktualizacího mechanismu. V případě velkých databází to byl nadlidský úkol vytvářet aktualizaci v rozsáhlé databázi s velkým počtem sloupců a řádků ručně. Obecně bylo vhodné velké aktualizace provádět v noci, z důvodu nízkého vytížení hardwaru.<sup>44</sup> Jednalo se o zodpovědnou činnost, na kterou navazují ostatní složky organizace, a je tedy vhodné zanášet tyto změny průběžně.

Výhody a nevýhody tohoto způsobu:

- o aktualizaci se stará náš člověk z organizace a tedy žádné náklady navíc;
- menší riziko ohrožení dat;
- závislost na konkrétním člověku, nutnost vytvoření zástupce v době nepřítomnosti;
- neustálý tlak na vzdělávání tohoto zaměstnance.

---

<sup>44</sup> MOLNÁR, Zdeněk. *Manažerské informační systémy*. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04596-1.

### 2.4.2 Aktualizace dat prostřednictvím outsourcingu

Na začátek by bylo vhodné objasnit, co to znamená *outsourcing* a proč je tak populární. Outsourcing je vhodný zejména pro menší organizace, kde je výhodnější využít znalostí specialistů z externích firem. Umožňuje soustředit síly na hlavní činnost organizace a ty vedlejší přenést na externí společnost. Doslova se jedná o druh dělby práce, vedlejší činnosti nejsou zajišťovány vlastními zaměstnanci, ale externími na základě smlouvy. Takový stav lze označit jako vytěsnění IT činností a přenos odpovědnosti na dodavatele. Klíčovou roli hraje i při úplném outsourcingu IS/IT služeb informační manažer, který je odpovědný za koordinaci strategických rozhodnutí v informatice, komunikaci mezi dodavatelem a odběratelem služeb <sup>45</sup>.

Výhody outsourcingu:

- finanční úspora;
- přístup k cizím znalostem, návodům a postupům (know-how);
- přenos odpovědnosti na druhou stranu;
- pravidelné aktualizace software nebo databází;
- zabezpečení a zálohování dat;
- specialista IT v organizaci se může zaměřit na jiné činnosti a nemusí se věnovat správě HW, dat.

Dílčí závěr

Ve druhé kapitole proběhlo seznámení ve vazbě na samotné slovo aktualizace a její význam v informačních systémech. Dalším vhodným krokem v této kapitole bylo doplnění o rozdělení informačních zdrojů podle jejich vztahu k informačnímu systému. Poslední část kapitoly byla věnována aktualizaci z organizačního a technického pohledu.

---

<sup>45</sup> Minerva. *Minerva: Podnikové aplikace a informační systém pro výrobní společnosti* [online]. České Budějovice: Minerva, 2018 [cit. 2018-02-25]. Dostupné z: <http://www.minerva-is.eu/cz/sluzby-outsourcing.html>

### 3 ANALÝZA VYBRANÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A ZPŮSOB AKTUALIZACE JEJICH DAT

V této kapitole je věnována pozornost především funkčním požadavkům na informační systémy. Další část této kapitoly je zaměřena na využívané informační systémy v Jihomoravském, Moravskoslezském a Zlínském kraji. Tyto informace vychází z osobní nebo elektronické komunikace s uživateli a provozovateli těchto systémů. Mezi ně patří členové HZS Jihomoravského, Zlínského kraje nebo zaměstnanci integrovaného bezpečnostního centra z Ostravy jako organizace zastupující HZS Moravskoslezského kraje na vrcholové úrovni. Tato problematika je velice rozsáhlá, rozhodně ji tato kapitola nemůže několika stranami popsat do všech podrobností a jedná se tak jen o malý výčet informací.

#### 3.1 Požadavky na funkcionalitu informačního systému

Informační systém krizového řízení je důležitým nástrojem, jeho přidaná hodnota spočívá hlavně v tom, že obsahuje uživatelské funkce. Tyto funkce mohou být členěny do několika kategorií. Jmenovitě jsou to transakční funkce, analytické, plánovací a prognostické funkce.

Na začátek této podkapitoly je vhodné zmínit rozdíly mezi pojmy *funkce* a *funkcionalita*. Často dochází ke zbytečnému zaměňování těchto slov z důvodu nepochopení jejich významu.

*Funkce* patří neodmyslitelně k informatice a lze je označit za soubor činností a schopností informatiky, které má splňovat pro naplnění informačních potřeb svých uživatelů.

*Funkcionalita* je pak tedy účelově nebo hierarchicky uspořádaný souhrn poskytovaných, požadovaných nebo plánovaných funkcí informačního systému.

Funkce informačního systému lze členit podle nejrůznějších hledisek. Nejobvyklejší je členění podle obsahu. Jednou z dalších možností je členění do kategorie podle jejich práce s daty. Můžeme tak z hlediska funkcionality informačních systémů rozlišovat tyto základní kategorie viz níže jmenované.

##### 3.1.1 Transakční funkce

Transakční funkce v informačních systémech slouží pro vytváření a aktualizace datovýchází. Jako příklad v prostředí informačních systémů krizového řízení to může být přidání

nového uživatele tohoto informačního systému, evidence událostí nebo vystavení požadavků např. na elektrocentrály nebo vysoušeče během povodní v zasažených oblastech.

### 3.1.2 Analytické funkce

Druhou kategorií jsou *analytické funkce*. Umožňují v informačním systému provádět nej-různější přehledy a zpracování analýz. Mohou také sloužit pro tvorbu havarijních plánů. Příkladem může být evidence výjezdů podle geografického členění. Podle zadaných kritérií může být z databáze sestavena např. tabulka s počtem zásahů a spotřebovaných pohonných hmot nebo množství hasících materiálů. Lze tu tedy nalézt nejrůznější filtry a možnosti zobrazení dat do grafického výstupu v podobě grafů.

### 3.1.3 Plánovací funkce

Další kategorií je plánovací funkce. Tato funkce je nezbytná při vytváření a zpracovávání plánů, ty jsou součástí krizového řízení. Přípravenost krizového řízení je odvozena od existence plánů pro řešení krizových stavů.

### 3.1.4 Prognostické funkce

Poslední kategorií jsou prognostické funkce. Jako speciální funkce může být např. označeno modelování jevů a možných škod. Typickým představitelem této funkce je program *Vlna*, kde lze vytvářet prognostické modely záplavových oblastí<sup>46</sup>.

## 3.2 Používané informační systémy krizového řízení a jejich analýza

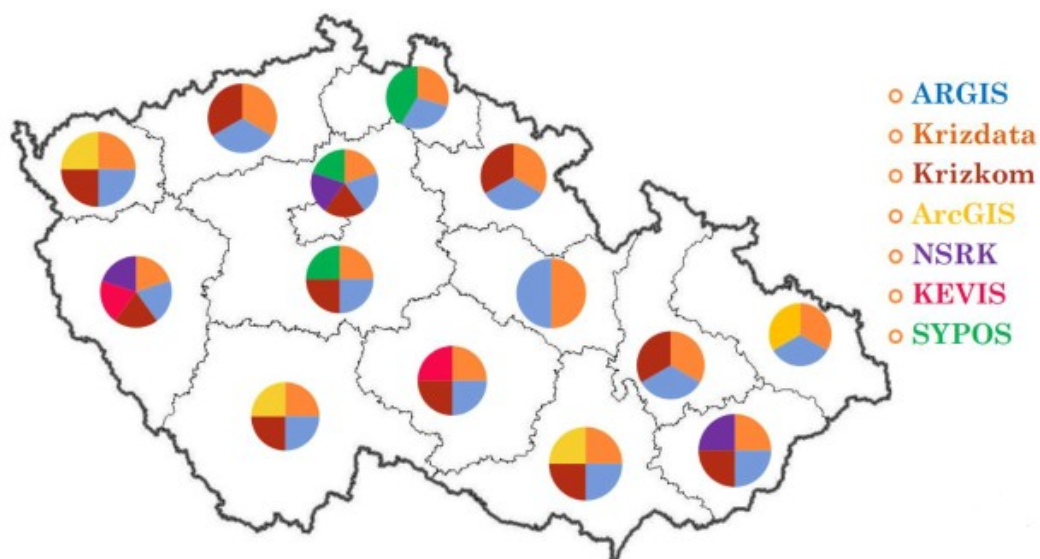
Tato podkapitola by měla představovat analýzu vybraných informačních systémů nebo webových aplikací. Dnes je obecně uznávaný trend, kdy jsou aplikace přístupné skrze webový prohlížeč, je tedy nutné být přihlášen do sítě, odpadá nutnost mít programové aplikace a databáze na lokálním počítači. Další výhodou je hlavně nezávislost na operačním systému přistupujícího uživatele. Většinou dnes tedy stačí k databázi vytvořit webové rozhraní a vyžadovat autentizaci<sup>47</sup> do aplikace.

V současné době neexistuje jednotný informační systém krizového řízení pro všechny subjekty, jak z řad veřejného tak i soukromého systému. V krizovém řízení převládá značná autonomie, to nejlépe znázorňuje, níže viz obr. 4.

<sup>46</sup> POUR, Jan. *Informační systémy a technologie*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006, s. 24. ISBN 8086730034.

<sup>47</sup> Autentizace je proces na ověření skutečné identity uživatele. Nejčastěji uživatelské jméno a heslo.





Obr. 4. Přehled používaných ISKŘ v jednotlivých krajích

Existoval zde záměr na vybudování celorepublikového IS pro krizové řízení. V roce 2004 tento záměr posvětila vláda. Záštitu nad tímto velkým projektem převzalo Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen HZS ČR). Jednalo se o velký projekt, který měl respektovat mezinárodní standardy. Hlavním důvodem tedy byla snaha sjednotit tuto roztržitost na poli informačních systémů KŘ.

Jak uvádí Víchová<sup>48</sup>, pilotní verze tohoto systému započala v roce 2008 a v roce 2013 byl tento provoz ukončen. Hlavní důvody nezdaru byla *vysoká finanční náročnost, nejasné legislativní vymezení a nenaplnění systému daty a nemožnost jejich kontinuální aktualizace*. V rámci svého šetření zjistila, že v rámci krajů České republiky jsou nejvíce používané systémy Správy státních hmotných rezerv (dále jen SSHR), do kterých spadají, ARGIS, Krizdata a Krizkom, ty sdílejí společnou databázi.

Současný stav u informačních systémů krizového řízení najde pochopení u všech složek HZS, které používají svůj informační systém. To ovšem neznamená, že i v současnosti neexistují myšlenky na jednotný informační systém. Tuto problematiku související s vytvořením jednotného informačního systému se snaží řešit expertní skupina v Jihomoravském kraji. Nezbývá nic jiného, než čekat na budoucí vývoj v této oblasti a výsledky této pracovní skupiny.

<sup>48</sup> VÍCHOVÁ, Kateřina, Martin HROMADA, Luděk LUKÁŠ a Hana URBANČOKOVÁ. *Řízení krizových situací na dálku*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2017.

Najdou se ovšem i kraje, kde HZS kraje provozují informační systémy založené na vlastním řešení a tyto systémy tak respektují jejich informační potřeby. V rámci své návštěvy integrovaného bezpečnostního centra v Ostravě mi byla poskytnuta informace o existenci informačního systému *KrIS*.

### 3.2.1 Informační systémy s celorepublikovou působností

Tato část je věnována informačním systémům ArcGIS, který má přesah své územní působnosti za hranici kraje a je používány tedy v celé ČR.

### 3.2.2 ArcGIS

*ArcGIS* je geografický informační systém (dále jen GIS). Tvůrcem ArcGISu je americká společnost Esri (*Environmental Systems Research Institute*) se sídlem v USA. Je to základní nástroj pro zobrazování výsledků a výstupů z modelovacích programů. GIS je informační systém pracující s prostorovými daty a lze jej popsat stejně jako informační systém v obecné rovině, jen je tu nepatrný rozdíl v tom, že GIS pracuje s prostorovými daty (tvar, poloha, topografie). Dále zpracovává neprostorová data (atributy pro jednotlivé objekty v GIS).

Geografické objekty se sdružují a ukládají do mapových vrstev. Dělení geodat do mapových vrstev je z důvodu snadnější analýzy dat. Každá mapová vrstva je uložena, kterou lze přenášet a používat ve více mapových projektech.

Mapové vrstvy se dělí podle modelovaných dat a druhu použití na dva typy – *vektorové* a *rastrové*.

*Vektorová data* se vyznačují tím, že se skládají ze souborů tvarů, jejichž přesnou polohu na Zemi určují souřadnice X, Y a někdy doplněné o Z (pro nadmořskou výšku). Jsou to tedy objekty složené z křivek a jednoduchých těles.

*Rastrová data* jsou obrazová data tvořící obrázek, ten je tvořen maticí pixelů. Každý pixel má vlastní barvu. Součástí těchto dat mohou být informace o kompresi a kódování barev. Nejčastěji jsou to satelitní snímky nebo letecké ortofotomapy. Jejich nevýhoda je především, že klade nároky na paměť počítače, kde je s nimi pracováno<sup>49</sup>.

---

<sup>49</sup> BÁRTA, Jiří a Tomáš LUDÍK. *Informační systémy pro krizové řízení: Geografické informační systémy a jejich využití v krizovém řízení*. 1. Brno: Univerzita obrany, 2017.

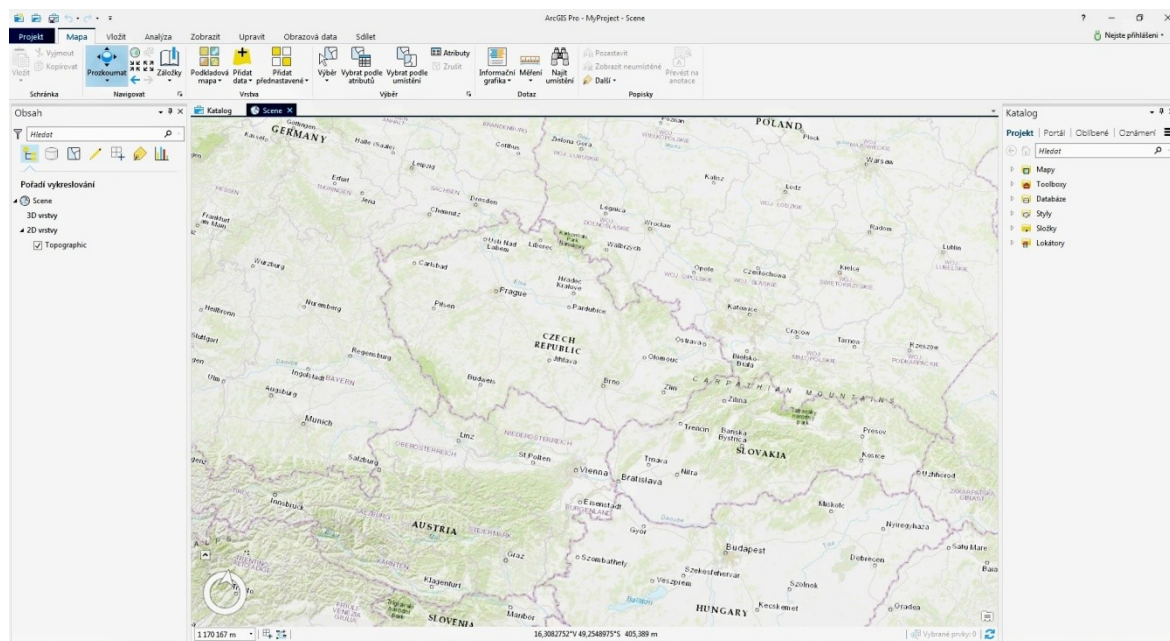
**Použité souřadnicové systémy v GIS:**

- **S-JTSK** – systém jednotné trigonometrické sítě katastrální – souřadnicový systém, který vznikl v 30. let 20. století. Vyhovoval tehdejšími podmínkám, kdy státní území československého státu bylo protaženo na délku. Se souřadnicovými systémy okolních států byl tedy nekompatibilní. I přes své nevýhody je používán dodnes při zpracování mapových podkladů v rámci geodetických činností;
- **WGS84** – *World Geodetic System* doslova přeloženo jako světový geodetický systém. Označení 84 má přímou souvislost s rokem vzniku. Je to univerzální geodetický systém vytvořený tak, aby byl vhodný pro každé místo na planetě. Není to tedy záležitost jen konkrétního státu nebo kontinentu.

I když je GIS oblíbený u složek IZS, tak uplatnění analytických nástrojů nachází i v jiných oblastech, kde se pracuje s geografickými údaji:

- analýza rozložení kriminality;
- etnické složení obyvatelstva;
- analýza cen nemovitostí;
- analýzy epidemiologické.

GIS je tedy všestranný nástroj a pro svůj rozvoj potřebuje pravidelné aktualizace jak samotné aplikace, tak i geografických dat. Výrobce v rámci platné licence, dnes nejčastěji ve formě předplatného, poskytuje tedy softwarovou automatickou aktualizaci. U geografických dat jsou nabízeny servisní balíčky pro jednotlivé regiony.



Obr. 5. Aplikační rozhraní ArcGIS<sup>50</sup>

### Aktualizace aplikace a dat

Jedná se o placený software, uživatel s platnou licencí má k dispozici aktualizace. Tyto aktualizace jsou automatické a týkají se nejen samotného softwaru, kdy jsou opravovány chyby a jiné bezpečnostní nedostatky, ale součástí aktualizace jsou i mapové podklady, tvořící jádro geografického informačního systému. Společnost Esri je společností mezinárodní a má po celém světě své vlastní pobočky, které jsou dislokovány na jednotlivých světadílech s cílem pokrýt největší trhy. U menších zemí jako Česká republika je navázána obchodní spolupráce s výhradním obchodním partnerem. Ten poskytuje školení, informace a podporu v jejich rodném jazyce, tvoří obchodní nabídky a navazuje spolupráci při tvorbě mapových podkladů. V České republice je tento významný obchodní zástupce ARCDATA v Praze. Ten zastupuje americkou společnost Esri a má navázán obchodní vztah na Český úřad zeměměřičský a katastrální a využívá služeb ArcGISu pro své mapové aplikace dostupné na webu. Hlavní nevýhodou je, že poskytnutá mapová data od ČÚZK nejsou do ArcGISu zanesena hned po jejich vytvoření a vzniká tu časová prodleva, což může ovlivňovat nejen samotnou činnost ČÚZK. To bohužel ovšem platí i v krizovém řízení, které může být časovou prodlevou negativně postiženo. Orgány krizového řízení vnímají ArcGIS jako důležitý podpůrný nástroj při krizových stavech a jakákoliv neaktuální data mohou přinést komplikace v zásahu. Veškeré mapové podklady jsou přenášeny

<sup>50</sup> Obrázek pořízen vlastním zpracováním staženého programu v omezené verzi.

do datového skladu, kde jsou uloženy. Jakmile projdou schvalovacím procesem, jsou publikovány ostatním uživatelům. Doba schvalovacího procesu může být více než 48 hodin, ostatní uživatelé ArcGISu nemají přístup na databázové servery, kde by mohli stáhnout neověřená aktualizací data mapových podkladů. Tento přístup mají pouze zaměstnanci společnosti Esri. Česká republika je sice malý trh ve srovnání s jinými zeměmi, ale orgány státní správy nebo menší firmy by neměly spoléhat jen na prostředníka pro český trh a měl by být vyvinut tlak na tuto americkou společnost, aby se mohl odrazit a přinést lepší postavení a uzavření obchodní smlouvy, kde by se stvrdil pevnější obchodní vztah. Tento vztah by se mohl nakonec odrazit v procesu aktualizace dat, který by byl rychlejší. Česká republika by nemusela být přehlížena ve schvalovacím procesu o aktualizacích mapových podkladů.

### 3.2.3 Informační podpora v Jihomoravském kraji

V Jihomoravském kraji patří mezi nejvíce používané nástroje informační podpory portál Krizport spolu s Krizmapami. Dříve zavedený informační systém EMOFF (Emergency Office) byl v tomto kraji ukončen pro svou vysokou finanční náročnost celého projektu.

### 3.2.4 Krizport a Krizmapy

V Jihomoravském kraji je hasičským záchranným sborem používán jako informační systém krizový portál *Krizport*. Tento informační portál byl vytvořen pro potřeby hasičského záchranného sboru (dále jen HZS JmK) v tomto kraji. Zástupci HZS Jihomoravského kraje navrhli obsah, strukturu a funkce tohoto portálu a technicky byl vytvořen společností QCM s.r.o., zároveň jsou u této společnosti uchovávána všechna data a společnost QCM s.r.o. zajišťuje i webový hosting pro stránky firebrno.cz, což jsou oficiální webové stránky HZS JmK.

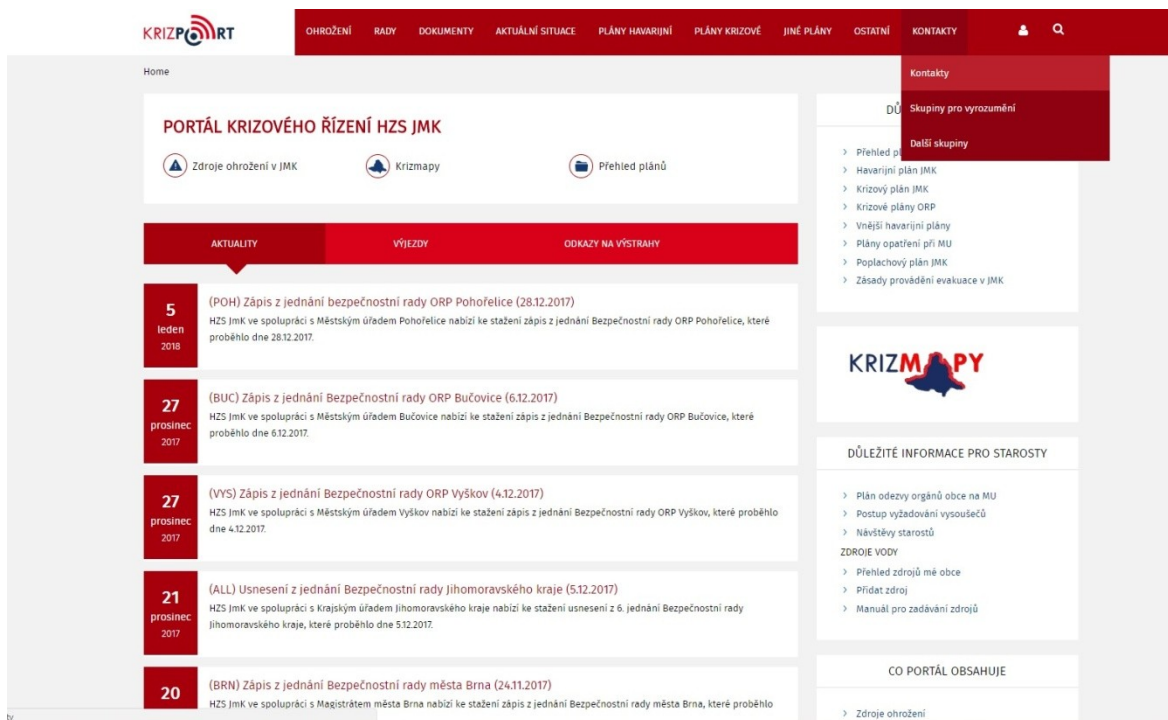
Portál Krizport je rozdělen na *veřejnou* a *neveřejnou* sekci:

- **Veřejná sekce** – je přístupná komukoliv prostřednictvím internetu. Tato sekce je členěna na dvě oblasti. Lidé z řad veřejnosti zde mohou nalézt informace o zdrojích ohrožení, a mohou zde zjistit případná rizika. Je zde databáze nebezpečných látek s popisem. Druhá sekce jsou rady a doporučení, jak se zachovat během mimořádných událostí a jak jim předcházet. Jsou zde aktuality z Jihomoravského kraje, odkazy na legislativu apod.;

- **Neveřejná sekce** – ta je určena pouze pro vybrané uživatele, kteří k ní přistupují na základě přihlašovacích údajů. Administrátorskou autoritou je zde HZS JmK, který spravuje přístupové údaje. Neveřejná sekce je tedy určena uživatelům a orgánům z krizového řízení. Vybraným uživatelům z HZS JmK, zástupcům složek IZS, delegovaným zaměstnancům krajského úřadu JmK, pracovníci krizového řízení na obcích s rozšířenou působností (ORP) a vybrané organizace veřejné správy.

V neveřejné sekci mají uživatelé nastavené různé možnosti oprávnění, některé sekce mají přístupné pouze s atributy pro čtení. Jiné sekce mohou být přístupné a viditelné jen pro některé členy z HZS JmK a tedy uživatelé Krizportu. Dále pouze ve veřejné sekci různé plány ve formátu html. Součástí neveřejné sekce je také i aplikace *Krizmapy*. Mezi další možnosti neveřejné sekce patří online databáze kontaktů, aktuality, přehled o aktuálních výjezdech jednotek požární ochrany (JPO). V této sekci jsou pro uživatele také sdružovány meteorologické informace včetně výstrah ČHMÚ. Neveřejnou sekci lze tedy chápat jako uzavřený intranet pro oprávněné uživatele z řad oprávněných osob.

Pro lepší představu je zde použito několik reálných snímků obrazovky neboli screenshotů. Snímky obrazovky jsou jak z veřejné tak i neveřejné sekce, včetně již zmiňovaných *Krizmap*, které by nebyly jen tak dostupné prostřednictvím vyhledávacích služeb.

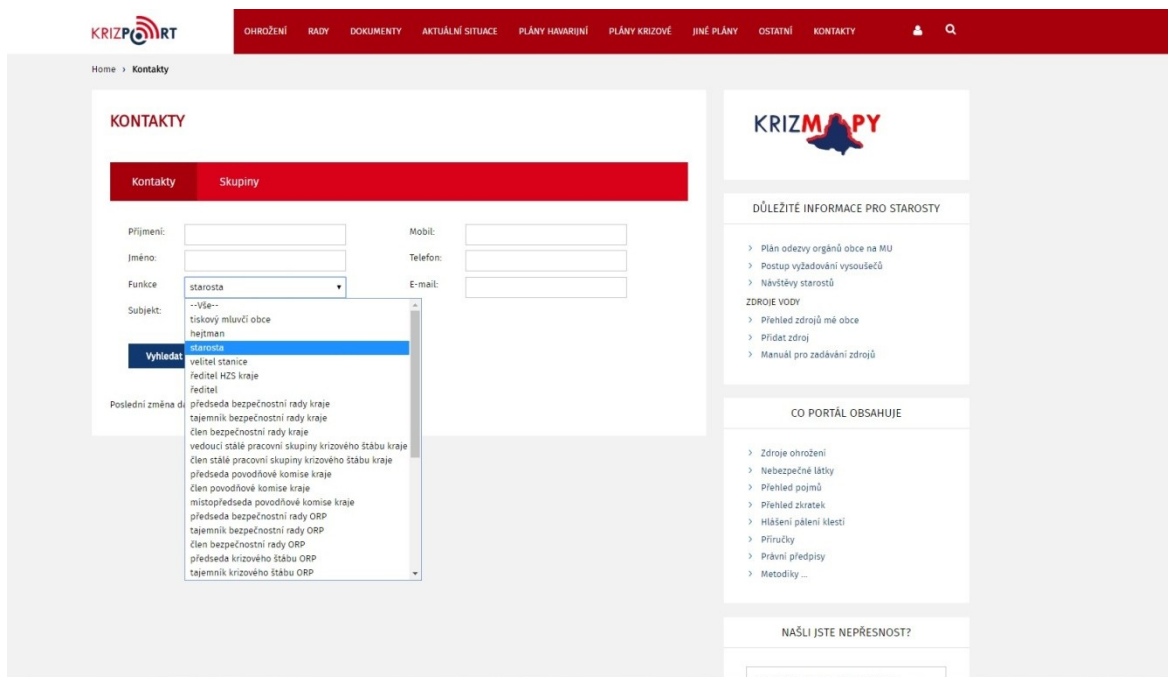


Obr. 6. Úvodní stránka portálu Krizport a jeho neveřejné sekce <sup>51</sup>

Na obrázku 6. je možné vidět hlavní menu a v podružném menu portálu Krizport jsou sekce v tomto pořadí *aktuality*, *výjezdy* a *odkazy na výstrahy*.

Mezi další položky neveřejné sekce patří *zdroje ohrožení v JmK*, *Krizmapy* a poslední položkou je *přehled plánů*.

<sup>51</sup> Snímky uživatelského rozhraní informačního systému Krizport za JmK byly poskytnuty panem por. Ing. Jiřím Sedláčkem.



Obr. 7. Online databáze kontaktů a jejich vyhledávací filtry v portálu Krizport

Na obrázku č. 7 je možno vidět další část z neveřejné sekce jsou jimi kontakty, které jsou všem přístupné v rámci neveřejné sekce. Jsou zde možnosti zvolit filtry a zúžit tak hledání telefonní nebo e-mailového kontaktu cílové osoby. Ve výběru z roletkového menu jsou konkrétně uvedeny tyto subjekty: *tiskový mluvčí obce*, *starosta*, *hejtman*, *ředitel HZS kraje*, *velitel stanice*, *tajemník krizového štábu*, *předseda povodňové komise kraje* a *člen bezpečnostní rady kraje*. Filtrů je ovšem více, toto je jen drobný výběr v rámci poskytnutého snímku obrazovky.



PDF Export

Přehled... (0)

**PŘEHLED MOŽNÝCH ZDROJŮ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ**

◀ Předchozí kapitola      Zpět na obsah      ▶ Následující kapitola

Přehled možných zdrojů mimořádných událostí na území ORP Brno

Město, obec	Ohrožující objekt	Adresa provozovny			iČO	Charakter ohrožení	Ohrožující látka druh	Ohrožení	
		Ulice	č.p.	PSČ				osob	počet
Bohunice	Fakultní nemocnice Brno					únik NCHL	isotopná chlorovodíková		
						únik NCHL	hydroxid sodný		
						únik NCHL	chlormán sodný		
						únik NCHL	chlor		
						požár, únik RP	nafta		
						požár, výbuch	kytlik		
						jiné nebezpečí	genet. mod. org.		
	Klinika nukleární medicíny Lékařské fakulty MU Brno a FN Brno	Jihlavská	20	625 00	65269705	jiné nebezpečí	otevřený RA zářič		
	Fakultní nemocnice Brno Úsek imunochemických metod a RIA Oddělení klinické biochemie					jiné nebezpečí	otevřený RA zářič		
	Fakultní nemocnice Brno Transfúzní oddělení a krevní banka					jiné nebezpečí	uzavřený RA zářič vysokoaktivní RA zářič		
Fakultní nemocnice Brno Pracoviště zobrazovacích metod- PET-MR					jiné nebezpečí	otevřený RA zářič			
CS PHM Fakultní nemocnice	Kamenice	1a	625 00	65269705	požár, únik RP	benzín / nafta	do 100		

**DŮLEŽITÉ DOKUMENTY**

- > Přehled plánů
- > Havarijní plán JmK
- > Krizový plán JmK
- > Krizové plány ORP
- > Vnější havarijní plány
- > Plány opatření při MU
- > Poplachový plán JmK
- > Zásady provádění evakuace v JmK

---

**KRIZMAPY**

---

**DŮLEŽITÉ INFORMACE PRO STAROSTY**

- > Plán odezvy orgánů obce na MU
- > Postup vyžadování vysoušečů
- > Návštěvy starostů

**ZDROJE VODY**

- > Přehled zdrojů mě obce
- > Přidat zdroj
- > Manuál pro zadávání zdrojů

---

**CO PORTÁL OBSAHUJE**

- > Zdroje ohrožení

Obr. 8. Přehled možných ohrožení v JmK z neveřejné sekce

Home > Ohrožení > Zdroje ohrožení > Přehled možných zdrojů mimořádných událostí na...

» » [Hlavní menu](#) » [Ohrožení](#) » [Zdroje ohrožení](#)

**Přidání/změna článku** [Odkaz na manuál](#)

Nadpis  
Přehled možných zdrojů mimořádných událostí na území ORP Brno Jazyk  
czech ▼

Obrázek perexu  
foto nevoleno

Náhradní text:

Perex

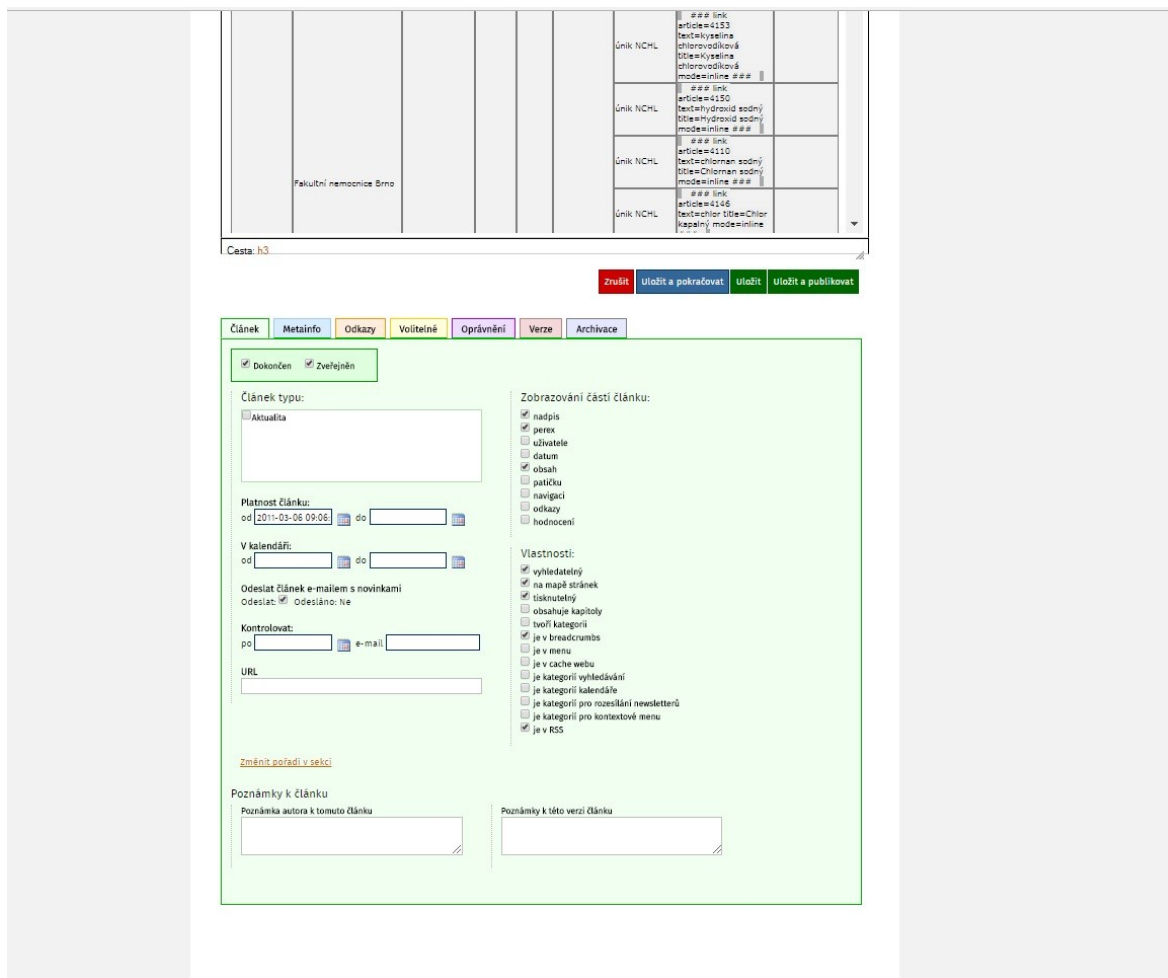
Cesta: p

Obsah

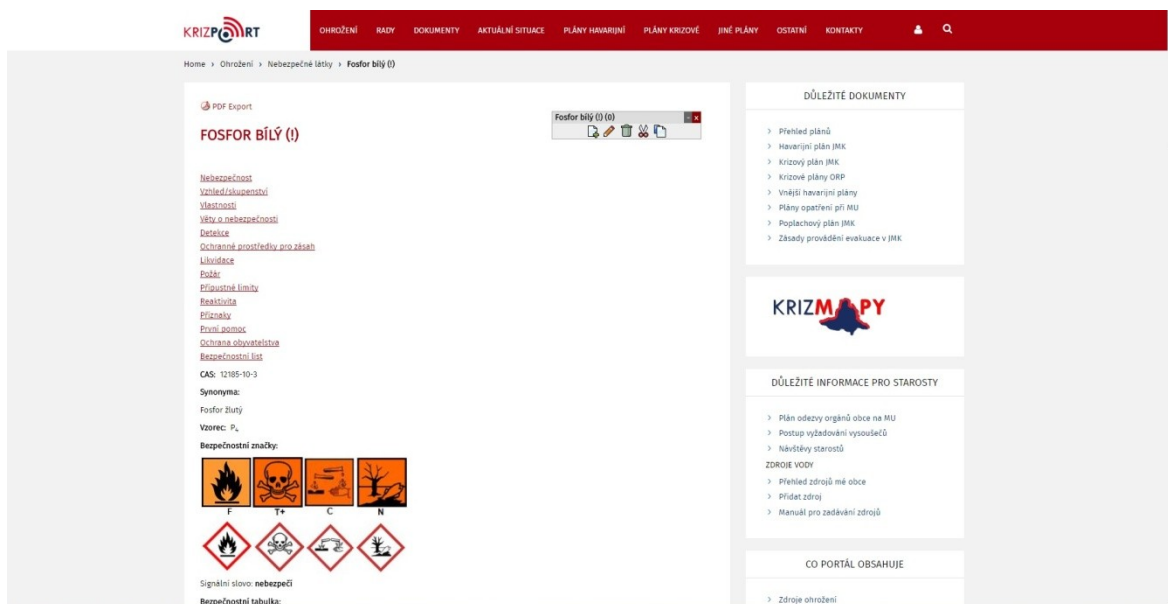
**Přehled možných zdrojů mimořádných událostí na území ORP Brno**

Město, obec	Ohrožující objekt	Adresa provozovny			IČO	Charakter ohrožení	Ohrožující látka druh	Ohrožení osob počet
		Ulice	č.p.	PSČ				
					únik NCHL	### link article=4153 text=kyselina chlorovodíková title=Kyselina chlorovodíková mode=inline ###		
					únik NCHL	### link article=4150 text=hydroxid sodný title=Hydroxid sodný mode=inline ###		
					únik NCHL	### link article=4110 text=chlornan sodný title=Chlornan sodný mode=inline ###		

Obr. 9. Redakční systém Krizportu



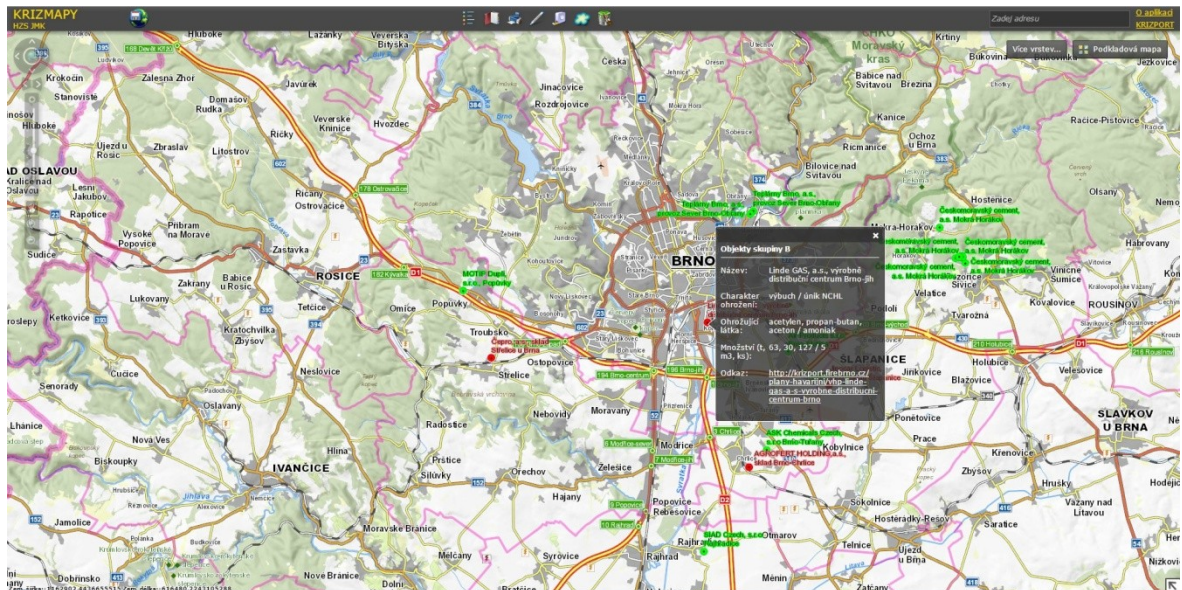
Obr. 10. Redakční systém Krizportu a jeho možnosti editace



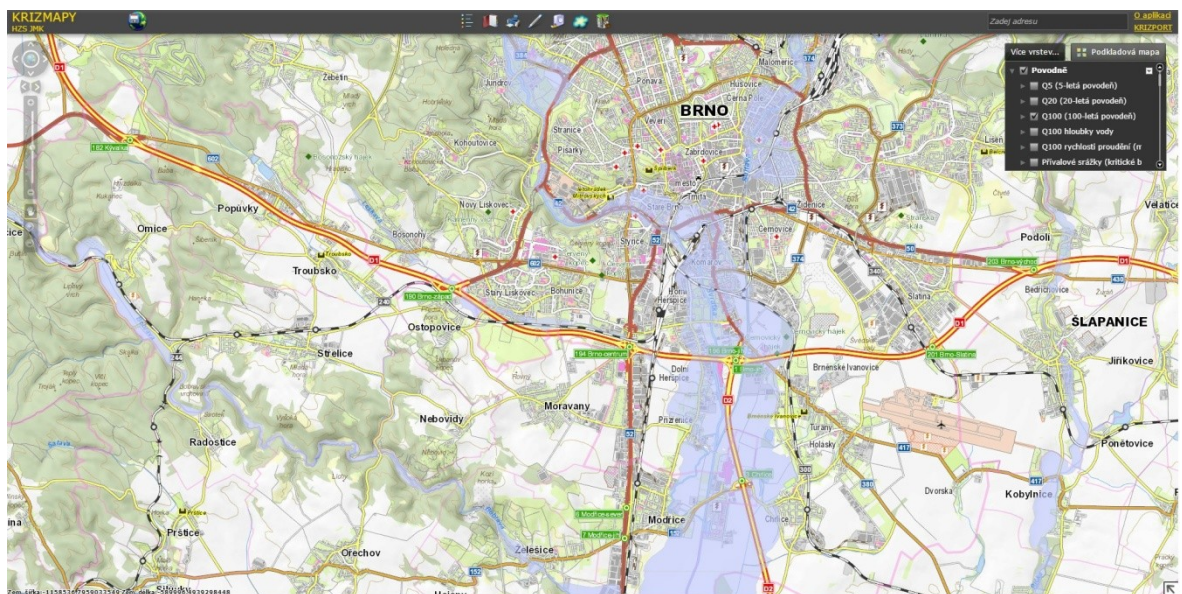
Obr. 11. Krizport a jeho databáze nebezpečných látek



Na závěr dva snímky z uživatelského prostředí mapové aplikace *Krizmapy*.



Obr. 12. Rozhraní mapového portálu *Krizmapy*



Obr. 13. Mapový portál *Krizmapy* a jeho prognostická funkce pro povodeň

Na posledním snímku lze vidět možnost zapnutí funkce simulující zatopení vybrané oblasti v rozmezí 5letá až 100letá povodeň.

**Aktualizace dat** v informačním portálu *Krizport*, získávání a aktualizace dat nacházející se v tomto portálu jsou prováděny různým způsobem (např. od KrÚ, ORP, vlastním průzkumem v terénu).

V informačním portálu je aktualizace prováděna pouze vybranými pracovníky z řad HZS JmK a to přímo v redakčním systému tohoto portálu. Tito pracovníci jsou důvěryhodní a tak veškerá data nepodléhají žádnému schvalovacímu procesu a jsou tak přístupné v daný okamžik každému uživateli neveřejné sekce (podle oprávnění).

Jedinou výjimkou jsou data obsahující kontakty. HZS JmK kontakty (např. členy bezpečnostních rad, krizových manažerů ORP, místostarosty a starosty atd.) jsou evidovány ve vnitřní Oracle databázi, do ní je přístupováno skrze aplikaci IKIS (tato aplikace se využívá u všech HZS krajů, což je SW modul pro správu kontaktů). Tyto kontakty se aktualizují a synchronizují jednou denně s portálem do centrální databáze prostřednictvím databázových dotazů.

### 3.2.5 Informační podpora ve Zlínském kraji

Tato podkapitola vychází z vlastního šetření ve formě konzultace na Městském úřadě v Rožnově pod Radhoštěm, jedná se o obec s rozšířenou působností (ORP). Na tomto úřadě krizové řízení a vojenskou správu řeší příslušná zaměstnankyně. Toto ORP má podřízenost vůči KÚ se sídlem ve Zlíně. Informační podpora ve Zlínském kraji je tvořena těmito hlavními nástroji: *Intranet krizového řízení a Informační, vyrozumívací, varovací systém.*

### 3.2.6 Intranet krizového řízení

Intranet krizového řízení je v rámci krizového řízení hlavním nástrojem informační podpory ve Zlínském kraji. Tento intranet spravuje hasičský záchranný sbor ve Zlíně. Jsou zde aktuality, informace o školeních, o nebezpečných látkách a informace ve formě metodických postupů pro krizové řízení na nižších úrovních. Vstup je umožněn pouze lidem z oblasti krizového řízení. Jsou to referenti krizového řízení z ORP, krajských úřadů, HZS měst ze Zlínského kraje. Náplň krizového manažera je hlavně aktualizace plánů a postupů, často kontaktuje soukromé objekty s rizikovou výrobou. Nejčastěji se jedná o velké elektrotechnické nebo petrochemické průmyslové podniky. Tato činnost spočívá hlavně v tom sledovat datum poslední aktualizace a sledovat změny ve vývoji těchto společností, které by svým předmětem podnikání mohly mít vážný dopad na životní prostředí a zdraví svých obyvatel v případě havárie.

**Aktualizace dat** jako činnost spočívá v kontaktování jednotlivých průmyslových podniků a vyžadování součinnosti. Pokud je vytvořen nový plán a postupy ze strany těchto podniků

je dokument zkontrolován na požadované body. Tento dokument je pak vložen do informačního systému, ten je dále postoupen krajskému úřadu a HZS ve Zlíně. Pokud jsou nalezeny nějaké neshody, je konkrétní uživatel tj. krizový manažer na tyto nedostatky upozorněn v poznámce u vloženého dokumentu nebo nejčastěji je zvolen e-mail pro zaslání požadavků na doplnění.

Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje je plně zodpovědný za technické zázemí této webové aplikace, za přidávání nových funkcí a rozvíjení informačního systému na základě zpětné vazby od svých uživatelů. Lze říci, že rychlost aktualizace dat ovlivňuje samotný přístup krizového manažera a umění vytvářet tlak na patřičné osoby. Těmito osobami mohou být lidé ze soukromého sektoru, tak i kolegové s laxním přístupem k aktualizacím dat. Rychlost aktualizace dat v intranetu je ovlivněna povahou krizových manažerů a jejich zodpovědného přístupu k aktualizaci dat. Data jsou k dispozici okamžitě, jen je u nich výstražná značka, že ještě nebyla fakticky ověřena a mohou vykazovat nesrovnalosti.

Veškeré výsledky činnosti krizových manažerů s aktualizací dat jsou ukládány na jedno centrální místo ve Zlíně, kde hasičský záchranný sbor spolu s externí firmou pečuje o technické zázemí databázového serveru. Aktualizace dat a jejich převedení do centrální databáze je zajištěno periodicky každý den prostřednictvím skriptů pro automatizování této činnosti.

### **3.2.7 Informační, vyrozumívací, varovací systém (IVVS)**

Informační, vyrozumívací a varovací systém Zlínského kraje je v současnosti poměrně mladý nástroj informační podpory. Po letech příprav byl v období 2012-2015 realizován na území Zlínského kraje. Smyslem celého projektu je zdokonalení krizové infrastruktury a zefektivnění práce IZS v kraji. Do tohoto projektu se zapojilo celkem 11 obcí s rozšířenou působností. Patří mezi ně Vsetín, Valašské Meziříčí, Rožnov pod Radhoštěm, Luhačovice, Holešov, Valašské Klobouky, Bystřice pod Hostýnem, Uherský Brod, Uherské Hradiště, Kroměříž, Otrokovice. Tato města jsou propojena pátevní optickou sítí s centrálním krizovým štábem ve Zlíně, do tohoto systému jsou zapojeny i krajské nemocnice včetně Policie ČR.

Hlavním úkolem je zajištění bezpečnosti obyvatel Zlínského kraje a zvýšení informovanosti občanů během krizových situací a snížení možných ztrát na lidských životech a majetku. IVVS slouží pro příjem, zpracování a vyhlášení signálů pro varování a vyrozumění obyvatelstva dle standardů HZS ČR. Signály jsou přenášeny datovou sítí k vyrozumívacím prv-

kům, což jsou dnes po modernizaci nejčastěji bezdrátové sirény umístěné na stožárech veřejného osvětlení. Výhodou tohoto systému je přidání možnosti hlasového sdělení, které doplňuje varovný signál o konkrétní události. Ve srovnání se staršími systémy je součástí IVVS moderní rozhlasová ústředna, díky softwaru je možno spouštět naplánované akce i bez fyzické přítomnosti obsluhy. Mezi další výhody patří i možnost vzdáleného ovládání pomocí datových sítí i mimo hlavní obslužnou místnost. U tohoto systému je eliminováno riziko zneužití, jelikož veškerá obsluha se musí do systému přihlásit. IVVS umožňuje rozesílat hromadné SMS zprávy na vybrané kontakty z adresáře v případě krizových situací. Systém IVVS lze vzdáleně ovládat prostřednictvím telefonu a SMS zpráv.

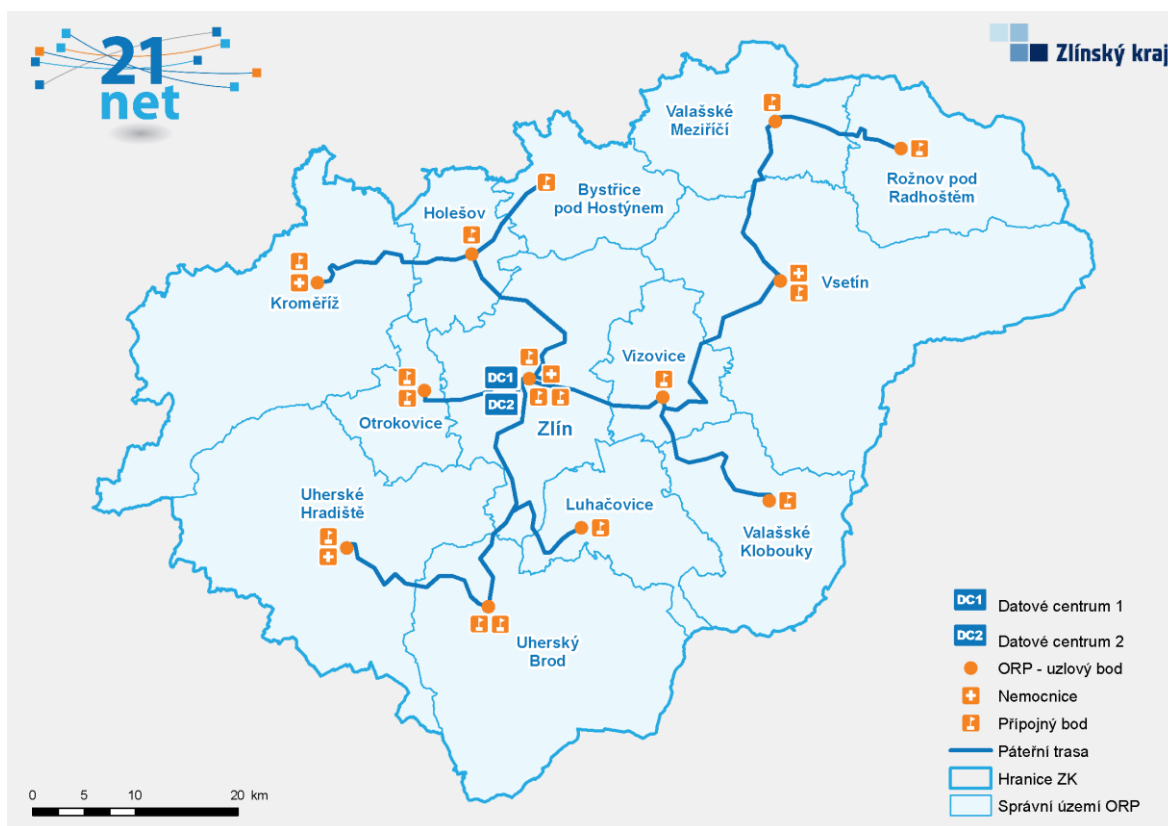
Tento varovný systém je napojen na různá čidla, jako je např. meteorologický radar. Ten se skládá ze stožárové konstrukce, na které je umístěn meteorologický radar a řídicí datový server. Zahnutí meteorologického radare do IVVS přináší predikční výhodu nebezpečných meteorologických jevů do okruhu 160 km. Tato data jsou přenášena do pracoviště krizového štábu, kde lze predikovat přívalové deště a případné hrozící lokální zatopení nemovitostí. Tento meteoradar je umístěn v průmyslové zóně Holešov, aby mohl fungovat za každých okolností, je nezávislý na kabelovém připojení do optické sítě internetu, zároveň je v případě výpadku elektrického proudu zajištěn záložním napájecím zdrojem pomocí dieselagregátu. Mezi další prvky v systému lze uvést srážkoměry nebo anemometry (větroměry), dále obsahuje čidla monitorující hladiny vodních toků a děl.

Informační, vyznamovací a varovný systém dále tvoří tyto prvky např. informační tabule a možnost vytvářet hromadné videokonference mezi KŠ ORP a KŠ kraje prostřednictvím videokonferenčních systémů. Dále je systém napojen na kamerové systémy zapojených obcí s rozšířenou působností.

Součástí je varovný informační systém (VIS) v jednotlivých obcích s rozšířenou působností (ORP) je napojen přímo na centrální krizový dispečink IVVS ve Zlíně. Hlavní server VIS zajišťuje celé ovládání varovného informačního systému dle standardizovaných požadavků HZS ČR.

Zlínský kraj zastřešuje fungování celé této informační platformy, ale neobejde se bez spolupráce s odbornými firmami. Společnost Colsys s.r.o. je zodpovědná za rozvoj softwarové části tohoto systému. Vybudování datových sítí má na starost komunikační infrastruktura Zlínského kraje **21Net**. Toto je zastřešující název pro řadu projektů a aktivit v oblasti výstavby datových sítí, které realizuje Zlínský kraj a ORP s využitím finančních

prostředků fondů z EU. Součástí datové sítě 21net jsou dvě datacentra a délka optických linek je přes 600 km.



Obr. 14. Mapa datové sítě systému IVVS<sup>52</sup>

**Aktualizace dat** organizačně spravuje krizový štáb kraje ve Zlíně. Ten stanovuje cíle, kterých má být dosaženo za účelem rozvoje tohoto systému. Společnost Colsys s.r.o. je partner v projektu IVVS spravující technickou část. Data jsou získávána jak z vlastních meteorologických radarů, tak i z dat poskytovaných ČHMÚ z důvodu zlepšení meteorologické predikce. Základní data jsou tvořena zaměstnanci krizového řízení podle směrnic HZS ČR tak, aby byla formálně správná. Základní aktualizace dat v tomto systému je v rukou krizových manažerů z ORP. Ti jsou zodpovědní za vyhodnocování dat z meteorologických radarů nebo čidel. Aktualizace dat je provedena způsobem, kdy veškeré výsledky krizových manažerů jsou přeneseny do Zlína a zde jsou vzájemně k dispozici v reálném čase. Součástí této datové struktury je CMS, což je centrální místo služeb, kde je všem subjektům veřejné správy zapojených do této distribuční platformy

<sup>52</sup> Dostupné z: <http://www.21net.cz/mapa-site-cl-1990.html>.



umožněn přístup k datům a zároveň se svými výhradami podílet na aktualizaci, skrze kontaktní formulář<sup>53</sup>.

### 3.2.8 Informační podpora v Moravskoslezském kraji

V Moravskoslezském kraji je používán informační systém *KrIS* (hovorově *Krisa*). Tento informační systém je primární a plně vyhovuje potřebám všech složek HZS a orgánům veřejné správy v tomto kraji.

### 3.2.9 KrIS

Informační systém KrIS je provozován složkami HZS v Moravskoslezském kraji. O existenci tohoto informačního systému se nelze dočíst nikde prostřednictvím veřejných zdrojů. Je to informační systém pro krizové řízení, který je vytvořen po programové stránce zaměstnancem HZS panem *Bc. Patrikem Manou* (příslušník HZS MsK, ÚO Bruntál), který má programování webových stránek a aplikací za svůj volnočasový koníček. Celá databázová základna tohoto informačního systému je tvořená na platformě *PostgreSQL*. Jedná se o volně dostupnou databázi SQL (*Structured Query Language*), ta je vytvářena a rozvíjena celosvětovou komunitou dobrovolníků. Další webové technologie tvořící „Krisu“ jsou jazyk PHP a Apache server. IS KrIS má uživatelské prostředí pro evidenci dat potřebných pro krizovou dokumentaci Moravskoslezského kraje. Konkrétně se jedná o krizový plán MsK, havarijní plán MsK, a další dokumentaci krizového řízení. Uživatelé jsou zároveň zadavateli dat do KrISy prostřednictvím intranetového přístupu příslušníků HZS MsK s uživatelskými účty, včetně územních odborů, tudíž data lze operativně on-line upravovat a zobrazovat. Základními pilíři systému jsou subjekty (IČ), objekty (náležející subjektům) a dále osoby. Vedlejšími pilíři jsou potom informace k těmto objektům vždy specifikované pro konkrétní zájmovou oblast (ohrožující objekty, významné objekty, koncové prvky varování, členové různých komisí apod.). Informační systém KrIS je propojen s informačními systémy ARES (Administrativní registr ekonomických subjektů), RÚIAN (Registr územní identifikace, adres a nemovitostí) a upravenými daty ČSÚ ze sčítání lidu (počty osob). Na základě této kombinace dat lze přesně identifikovat bod a jeho průnik např. ohrožením stavebních objektů, bytů, obyvatel apod., včetně případného zobrazení v mapě.

---

<sup>53</sup> *Setkání ajťáků: IVVS, CMS a současný stav sítě 21net* [online]. Zlín: Krajský úřad Zlínského kraje, 2017 [cit. 2018-04-13]. Dostupné z: <http://www.21net.cz/clanky/aktuality/13867/21net-170405.pdf>

Informační systém KrIS je v HZS MsK využíván od roku 2014. Je plně modulární a kontinuálně rozvíjen. Samozřejmě se systém neustále zdokonaluje a rozšiřuje. Během osobní návštěvy v integrovaném bezpečnostním centru v Ostravě zazněla i informace o tom, že tento systém je používán již několik let ke spokojenosti všech, jelikož orgány veřejné správy mohou do něj přistupovat skrze webové rozhraní.

*Aktualizace dat* je na stejném principu jako u některých předcházejících informačních systémů. KrIS je plněn informacemi a dokumenty prostřednictvím jejich uživatelů, pokud mají povolen zápis, tj. v informačním systému nejsou pouhými čtenáři. Záleží tedy na každém jak je pozorný ke změnám ve svém okolí a jak následně tyto změny nejpečlivěji a nejrychleji zanesou do informačního systému.

Celá tato forma aktualizace dat je náročná, pokud je interval změn častý a rozsah těchto změn je velký. Tento proces může brzdit i nutná konzultace s lidmi, kteří mají orientaci v nově platné legislativě v oblasti ochrany osobních údajů.

Co se týče budoucích změn funkčnosti informačního systému KrIS, zde je nejdůležitější sbírat zpětnou vazbu a tu předávat kolegovi, který je sám z praxe a je na něm rozvoj informačního systému závislý. Pokud by přidal novou funkcionalitu, ta by mohla mít i vliv na budoucí přístup k aktualizaci dat.

Samozřejmě v některých případech by se vhodná automatická aktualizace, která by mohla v některých situacích urychlit zpracování dat.

Jakým směrem se bude ubírat vývoj informačního systému KrIS, není zcela jasné na druhou stranu Hasičský záchranný sbor MsK má nad ním plnou kontrolu. V současnosti lze jen spekulovat, jak moc by se mohl informační systém změnit a vyvíjet, pokud by veškeré změny a rozvoj neležely na bedrech jednoho pracovníka. Týmová práce je pro zajištění kontinuity rozvoje informačního systému klíčová.

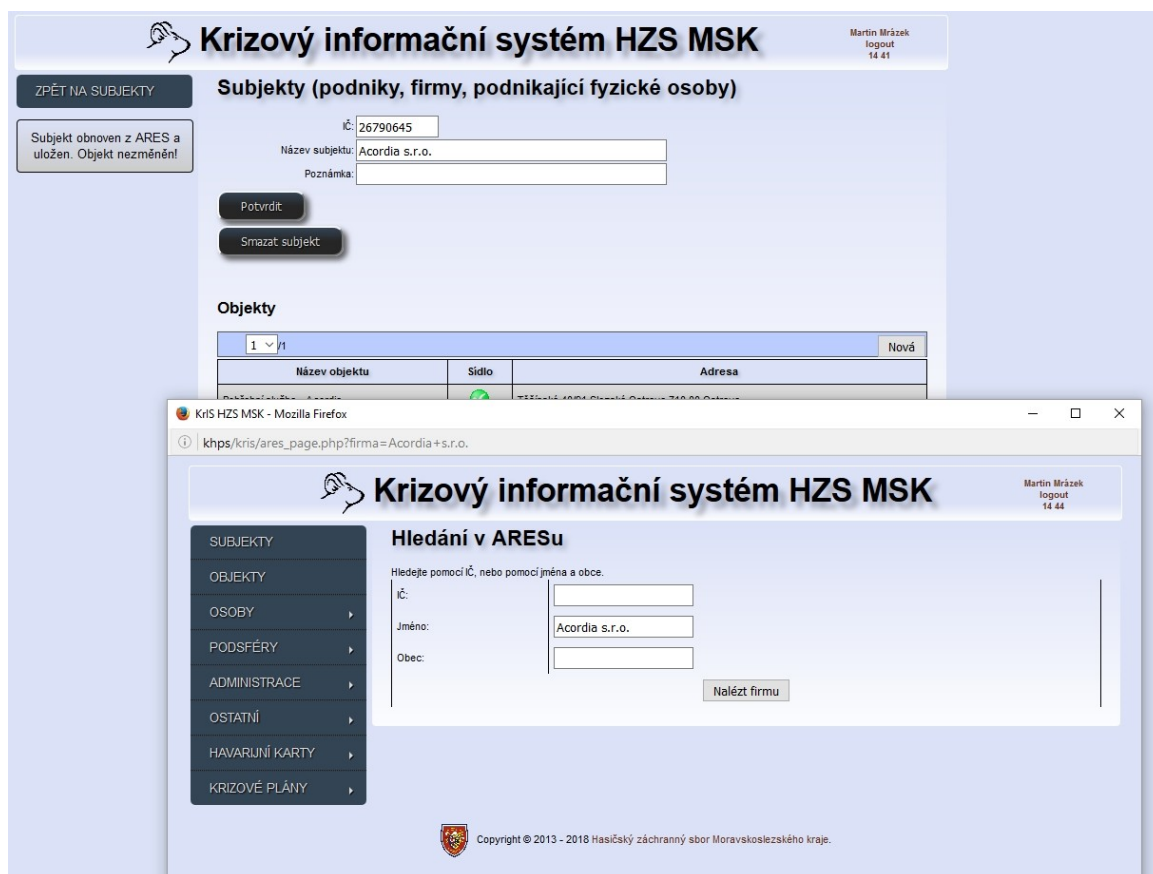


Obr. 15. Úvodní stránka informačního systému KrIS<sup>54</sup>



Obr. 16. Podrobné zobrazení nabídek v informačním systému KrIS

<sup>54</sup> Snímky obrazovky s rozhraním IS KrIS jsou poskytnuty HZS Msk panem por. Mgr. Martinem Mrázkem.



Obr. 17. Ukázka propojení informačního systému KrIS s rejstříkem ARES

### 3.3 Strategie aktualizace dat v informačních systémech KŘ

V předchozí části kapitoly byly analyzovány jednotlivé informační systémy, tvořící nástroje informační podpory krizového řízení ve vybraných krajích ČR. Jelikož se jedná o řešení vytvořena na míru, proto je třeba přistupovat v otázce aktualizace dat trochu odlišně. V obecné rovině je nicméně strategie aktualizace dat vytvářena za účelem stanovení metodických postupů jak v čase přistupovat a provádět oživení starších dat v informačních systémech, které jsou využívány institucemi veřejné správy zabývající se krizovým řízením. Což jsou především krajské HZS, krajské úřady a obce s rozšířenou působností.

#### 3.3.1 Podstata aktualizace dat

Ve vybraných informačních systémech krizového řízení se především spoléhá na lidský faktor. Veškeré změny leží na konkrétním zaměstnanci. Zaměstnanec krizového řízení se snaží absorbovat změny a pružně na ně reagovat. To ovšem přináší i nevýhodu v tom, že nikdo z nás není dokonalý a může chybovat. Proto by zde měl fungovat jakýsi princip vzájemné kontroly, kdy v procesu zkvalitňování aktualizace dat probíhá vzájemná výpo-

moc mezi různými zaměstnanci státní správy. Rychlost a kvalita provedení aktualizace dat v informačním systému krizového řízení je zcela závislá na zvoleném zaměstnanci a jeho osobních předpokladech a technických schopnostech. V tomto aktualizacím procesu a pro jeho zkvalitnění jsou vhodná pravidelná školení i samozřejmě všeobecný rozhled a sledování trendů z technické a legislativní oblasti. Dnes se často hovoří o umělé inteligenci a jejím postupném nasazování, jenže při tvorbě dat v krizovém řízení a jejich aktualizaci je důležité kromě odborných znalostí mít i znalost prostředí, ve kterém působí konkrétní zaměstnanec.

Samozřejmě nelze opomenout existenci automatizovaného zpracování dat v krizovém řízení, nicméně je vhodné nespoléhat na nic stoprocentně a i v tomto případě platí opakovaná kontrola aktuálnosti a konzistence dat je na místě.

Pokud je aktualizace dat svěřena více lidem, kteří mají patřičná proškolení je aktualizace dat samozřejmě pohodlnější, než když je svěřena jen jednomu uživateli. Tento uživatel má pak v rukou schvalovací proces, který může pozdržet.

Každopádně na lidském faktoru při aktualizaci dat v informačních systémech krizového řízení je závislé velké procento jeho uživatelů. Pokud umí systém uchovat a zobrazit předchozí verzi dokumentů a uživatel má tak možnost komparace dat, kdy vidí, co bylo konkrétně aktualizováno. To lze považovat za ideální stav, pokud by ovšem při nahrání nové verze dokumentu ta starší zanikla a v novém množství aktuálních dat by bylo více chyb, je cesta obnovy starších dat ze zálohy a jejich drobná korekce lepší varianta, než zdlouhavě hledat chybu v současném dokumentu.

### 3.3.2 Nevýhody aktualizace dat

Ve výše jmenovaných informačních systémech krizového řízení mohou existovat i tyto jevy, které mohou mít negativní vliv na aktualizaci dat.

Konkrétně se jedná o tyto jevy:

- míra rizika chybných údajů;
- možná pomsta při odchodu zaměstnance;
- riziko přepsání dat novými, které mohou být chybné;
- bez zálohy jsou data ztracena;

- časová náročnost a možné nekonzistence dat vůči skutečnému stavu;
- finanční náročnost, pokud jsou činnosti aktualizace přeneseny na komerční subjekt;
- není postupováno podle metodického postupu, protože není vytvořen.

Samozřejmě vždy budou existovat nevýhody, protože záleží na přístupu každého a jeho úhlu pohledu. Nicméně by bylo vhodné vytvořit metodický pokyn, kde by bylo uvedeno jak k aktualizaci přistupovat. Ten by mohl zahrnovat i praktické příklady a tak by se pro určitá data postupovalo striktně daným postupem.

### 3.3.3 Výhody aktualizace dat

Každý informační systém má kromě nevýhod i své výhody. To v obecné rovině platí i pro vybrané informační systémy krizového řízení v této kapitole a jejich možnosti aktualizace dat.

Výhody aktualizace dat v informačních systémech krizového řízení:

- přidání aktuálních dat do informačního systému je na bedrech zaměstnanců;
- aktualizace dat je rychlejší s využitím znalostí zaměstnanců;
- aktualizace dat je prováděna lidmi z praxe s odpovídajícími zkušenostmi a praxí v krizovém řízení;
- aktualizace je levnější, je tvořena zaměstnanci a není třeba využití externí firmy;
- vzájemná kontrola na relevanci dat.

#### Dílčí závěr

Tato kapitola svým širokým záběrem měla úvodem přinést především seznámení s obecnými požadavky na funkce u informačních systémů krizového řízení. Další část této kapitoly je tak věnovaná důkladné analýze informační podpory s vymezením pro vybrané kraje ČR. Jsou to kraje Jihomoravský, Moravskoslezský a Zlínský kraj. V rámci seznámení s informačními systémy jsou poskytnuté informace doplněny o grafickou část, prostřednictvím snímků obrazovek. Tuto část lze považovat za velmi významnou u informačních systémů, které doposud nemají vyhledavačem indexovaný v rámci sekce obrázky jakýkoliv snímek rozhraní těchto informačních systémů.

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 ZÁKLADNÍ PROBLÉMY S AKTUALIZACÍ DAT A JEJICH ŘEŠENÍ

Tato kapitola je zaměřena na identifikaci základních problémů pro zvolené informační systémy. Těmito informačními systémy krizového řízení jsou: Informační systém KrIS z Moravskoslezského kraje a za Jihomoravský kraj je to informační systém Krizport. V těchto informačních systémech je několik problémů, které mají vliv na aktualizaci dat a tato kapitola je člení do skupin podle organizačního a technického hlediska. Primárním cílem je identifikovat základní problémy, které v současnosti trápí jak jejich uživatele, tak i celé HZS ve vybraných krajích a nalézt vhodné řešení pro zmírnění dopadů současných problémů.

### 4.1 Organizační problémy spojené s informačními systémy KŘ

V současnosti HZS Moravskoslezského i Jihomoravského kraje řeší stejný problém, vždy po volbách musí sledovat politické změny na magistrátech a radnicích, vytvářet značné úsilí a dotazovat se na změny v kontaktních údajích. Tyto údaje (telefony, adresy) jsou zaneseny do informačních systémů krizového řízení a slouží lidem z HZS pro svolávání krizových štábů během cvičení nebo při řešení krizových stavů. Vážným problémem je doposud neexistující forma a struktura pro předávání dat mezi různými HZS, to vyplývá z existence různých informačních systémů a neexistence vnitřní směrnice generálního ředitelství HZS ČR, která by to upravovala. Z organizačního pohledu je hlavní problém, že informační systém KrIS v Moravskoslezském kraji je závislý na konkrétním zaměstnanci. Tento zaměstnanec se stará o technický rozvoj a přidávání nových funkcí. Hrozí tady však riziko, že by systém mohl stagnovat anebo úplně skončit, pokud by takový zaměstnanec dostal zajímavou nabídku práce v jiné oblasti. S takovou situací se musí počítat a je nutné být na ni připraven. Pokud by informační systém přišel o hlavního vývojáře, tak by jeho existence nemusela trvat dlouho a byl by nahrazen čistě komerčním produktem.

#### 4.1.1 Neexistující jednotný způsob předávání vybraných dat

Tento problém je společný jak pro Krizport tak i pro KrIS. Existuje mezi HZS a soukromým sektorem, tak i mezi orgány veřejné moci. Soukromý sektor reprezentují zaměstnanci velkých podniků s rizikovou výrobou, zde je kladen důraz na spolupráci při vytváření podkladu pro tvorbu havarijních plánů, tak aby výsledkem této spolupráce v krizové situaci byl efektivní postup pro likvidaci krizových stavů. V HZS se často setká-



vají s nepříliš vstřícným přístupem a často jsou jim doručovány materiály, které jsou neúplné a nepřesné. Takže po jejich kontrole musí často doptávat chybějící detaily, tak aby měli dost informací pro vytvoření komplexních havarijních a krizových plánů. Existují sice sankce, které by měly usměrnit přístup k této spolupráci, ale častěji se spoléhá na diplomatické schopnosti informačních nebo krizových manažerů. Z vyjádření zástupců HZS sice plyne, že tyto situace nejsou časté, ale pokud nastanou, komplikují práci ve shromažďování dat pro informační systém. Tyto komplikace přinášejí časové zpoždění a také zvýšené náklady, v ojedinělých případech i osobní návštěvu v této záležitosti. Bohužel ani veřejný sektor není dokonalý, týká se to zejména obecních, městských nebo krajských úřadů. To vše má přímou souvislost s tím, že politická funkce je vykonávána po omezenou dobu. Často tak nastupují do komunální nebo krajské politiky nezkušení nováčci, nebo jejich ochota spolupracovat a předat své kontaktní údaje jako je adresa a telefonní kontakt není příliš velká. Tato náplň práce tedy spočívá ve sledování změn v kontaktních údajích na webových stránkách měst a obcí. Tato činnost je tedy časově náročná a často se musí kontaktovat více lidí z příslušné obce nebo města. Jestliže je spolupráce navázaná tak zbývá udělat komparaci mezi daty s tím, co je vedeno v informačním systému, případné změny zaktualizovat. Tato aktualizace je komplikovaná, ale je nezbytně nutná. Těžko si představit, že by bez vyvinutí tohoto úsilí ze strany HZS bylo svoláno cvičení nebo zasedání krizového štábu, SMS zprávy a hovory by byly směrovány na čísla bývalých zastupitelů a starostů či primátorů. Pokud by aktualizaci neměli ošetřenou tímto pracným způsobem, určitě by to zdvihlo vlnu nevole vůči HZS kraje. V případě nedostupnosti by byl omylem vyslán na nesprávnou adresu služební vůz s úkolem vyzvednout někoho, kdo už není politikem a nemá důvod se účastnit zasedání krizového štábu. V jednotlivých krajích přistupují k této situaci rozdílně. V Moravskoslezském kraji volí nejčastěji formu elektronickou a využívají služební e-maily nebo datové schránky. V kraji Jihomoravském využívají kromě tohoto způsobu i klasickou dopisní poštu směrem k starším starostům menších obcí.

Řešení problému:

- zavést přísnější sankce za odmítnutí spolupráce při tvorbě havarijních a krizových plánů, jejich současná výše je pro mezinárodní a velké firmy malá částka;
- Vyslovení písemného souhlasu, každý zvolený politik by podepsal souhlas o automatickém poskytnutí těchto údajů pro HZS;

- generální ředitelství HZS ČR by mohlo vytvořit pro tyto situace jednotný metodický postup pro aktualizaci těchto dat;
- na krajských a městských úřadech by povinnost sdílet tyto kontaktní údaje mohli mít zahrnutou v pracovní náplni informatici během aktualizování těchto informací na webových stránkách měst;
- u menších obcí by tyto údaje mohl poskytnout sám starosta nebo jeho tajemník;
- nastavení kontrolních procesů včetně periodické kontroly svěřených měst a obcí na změny.

V současné době se nejedná sice o hlavní komplikaci, ale brzdí aktualizaci dat zejména po volbách. V soukromém sektoru jsou tyto případy ojedinělé, hlavně pokud dojde k personální obměně a přizpůsobení se požadavkům spolupráce ze strany nového zaměstnance. Ten může chybovat a poskytovat nesprávné dokumenty nebo neúplné podklady z neznalosti během adaptace v novém zaměstnání. Nejhorší situace může nastat, pokud vědomě někdo odmítá spolupracovat s HZS nebo krizovými manažery z ORP.

#### **4.1.2 Nesjednocená struktura dat a jejich forma pro potřeby krizového řízení**

V současné době trápí informační systémy krizového řízení značná roztržitost. Některé informační systémy jsou tvořeny komerčním subjektem (Krizport) a některé zase vlastními silami (KrIS), od toho se vyvíjí i problematika použitých databází a výstupních formátů dat. V informačním systému KrIS je v intranetové sekci pro sdílení dat umožněno provést export dat do PDF formátu. Ten je určen pro čtení a jeho editace není možná, proto je zde hromadná práce řešena skrze online verzi kancelářského balíku Office 365. Výhoda tohoto řešení je, že lze zobrazit provedené změny a jméno autora změn.

Další problém je, že výstupní data nemají jasně definovanou strukturu obsahu. Logická struktura obsahu je velice důležitá z důvodu, že se lze snadněji a rychleji orientovat v dokumentu. V praxi tak dochází k situaci, kdy jsou informace vyexportovány do jednoho celistvého dokumentu a někdy se zase jedná o více souborů. To zdržuje proces vkládání dat do informačního systému, jelikož každý zaměstnanec musí procházet celý dokument a hledat konkrétní informace, které chce vložit do informačního systému.

Řešení problémů:

- standardizovaný formát pro výstupní soubor se souhlasem generálního ředitelství HZS;
- vytvoření vlastního výměnného formátu, který by splňoval podmínky víceúčelnosti, takový výměnný formát pro data lze nalézt v jiných státních institucích (ČÚZK);
- vytvoření požadavků pro jednotnou logickou strukturu dat;
- využití automatizovaných procesů pro zpracování elektronických dokumentů, kde by pomocí skriptů byl text převeden do formátu, který je používán informačním systémem.

Na základě zkušeností z oblastí veřejné správy, lze aplikovat moderní přístup k informačním systémům i zde. Za určitých okolností může být přehlížen dnešní stav, kdy jsou vytvářené různé informační systémy napříč celým krizovým řízením. Nelze ovšem přehlížet, že zde neexistuje konkrétní domluva, v jakém formátu budou jednotlivé HZS sdílet potřebná data. Tento stav je velmi špatný, jsou zde značné mezery, ale je tu prostor pro zlepšení, je třeba tyto námitky projednat z pozice generálního ředitelství HZS ČR v Praze a domluvit se na konkrétním postupu a posunout se v této oblasti dopředu. Značně by se celý proces sdílení dat mezi kraji zlepšil. Jejich vzájemná aktualizace by byla efektivnější a rychlejší, než je tomu v současné době.

#### **4.1.3 Vývoj informačního systému jedním zaměstnancem**

Tento problém je spojen s informačním systémem KrIS v Moravskoslezském kraji. Jak již bylo předtím výše zmíněno, vývoj tohoto systému má na starost člen HZS z Bruntálu. Ten sbírá požadavky na rozvoj informačního systému a na přidávání nových funkcí. Nejedná se o jeho hlavní náplň práce, tento zaměstnanec je zodpovědný za krizové řízení a ochranu obyvatelstva. Programování má tedy jako volnočasovou aktivitu. Výhodou je, že vývoj tvoří interní zaměstnanec, který má potřebné znalosti jak z oboru, tak i z programování. Jeho zájem o tuto oblast je široký a má znalosti v potřebných programovacích jazycích a webových technologiích, které jsou použity v informačním systému KrIS. Tento zaměstnanec má tedy znalosti a vědomosti, které by mohl využít i mimo HZS a přejít do soukromého sektoru. HZS Moravskoslezského kraje stejně tak i ostatní složky IZS patří do státního sektoru a platy jsou zde stanoveny podle tabulek. Hrozí tedy riziko, že pokud by takový zaměstnanec odešel, tak informační systém přijde o svou technickou

podporu a nebude naplňovat informační potřeby svých uživatelů z celého Moravskoslezského kraje. Za takové situace existují různé způsoby jak se s takovou situací vyrovnat.

Řešení problému:

- přidat dodatek k služebnímu poměru, že v případě odchodu bude tento zaměstnanec technickou podporou pro informační systém, dokud nebude nalezen nástupce;
- předání zdrojových souborů svému nástupci, včetně seznámení a předání nutných informací k informačnímu systému;
- zaměstnat více lidí, kteří by měli rozvoj informačního systému na starost a v případě dovolených nebo nemocí by se mohli vzájemně zastupovat;
- využití znalostí jiných specialistů a oslovení odborných firem z IT odvětví v soukromém sektoru;
- vytvořit nové vývojové oddělení pro vývoj informačního systému.

Informační systém pro krizové řízení KrIS v Moravskoslezském kraji je používán teprve krátce, přesto obsahuje zajímavou funkcionalitu. Je určitě velkým přínosem, že informační systém je tvořen někým, kdo rozumí této problematice a dokáže uplatnit i své programátorské schopnosti při vývoji tohoto nástroje informační podpory pro své kolegy. Jeho případný odchod ze služby nebo tragické úmrtí by mělo negativní vliv na rozvoj informačního systému, mohl by stagnovat. To lze považovat za velice nebezpečné ve světě, kde je dnes dynamický rozvoj technologií i legislativy (např. GDPR). Určitě není vhodné mít informační systém postavený na jednom člověku a bylo by vhodné zpracovat v tomto směru na krizovém plánu a následných řešeních.

## **4.2 Technické problémy spojené s informačními systémy KŘ**

Tato kapitola je zaměřena na identifikaci základní technických problémů, které mají vliv na konzistenci a aktuálnost dat v informačních systémech krizového řízení.

### **4.2.1 Nesjednocený způsob vedení a ukládání dat**

Tento problém je aktuální v Jihomoravském kraji u informačního systému Krizport. Zde se uživatelé setkávají s problémy při aktualizaci dat. Má to souvislost především s tím, že většina dat není vedena v databázi. V Oracle databázi jsou vedeny prozatím pouze kontaktní údaje. Z tohoto důvodu může být proces aktualizace dat někdy pracnější, protože jsou data vedeny na několika místech (např. v havarijním a krizovém plánu kraje). Tyto

problémy vnímají a ví o nich v HZS Jihomoravského kraje a cílem jejich snažení je do budoucna vést většinu dat právě v této Oracle databázi. V neveřejné sekci, která je přístupná pouze oprávněným lidem, jsou data plněny ve formátu html.

HZS Jihomoravského kraje spravuje také webovou aplikaci *Port.all* sdružující kontakty všech, kdo jsou zapojeni do sboru dobrovolných hasičů v okresech Blansko, Brno-město, Brno-venkov, Břeclav, Hodonín, Vyškov a Znojmo. Tato aplikace umožňuje po technické stránce i export dat do formátu PDF a xlsx (Microsoft Excel), zároveň umí pracovat s daty a předat je dál, jelikož je napojena na informační systém krizového řízení Krizport.

Podobná situace je v Moravskoslezském kraji u informačního systému KrIS, celý databázový základ je postaven na databázi PostgreSQL. Prostup mezi nimi a sdílení případných dat je složitější, než kdyby používali stejné řešení. Navíc, informační systém KrIS není otevřen ani částečně veřejnosti, přístup zde mají pouze oprávnění zaměstnanci. V intranetové sekci je pro sdílení dat umožněno provést export dat do formátu PDF, ten je určen pro čtení a jeho editace není možná, proto je zde hromadná práce řešena skrze online verzi kancelářského balíku Microsoft Office 365. Výhoda tohoto řešení je, že lze zobrazit provedené změny a jméno autora změn.

Řešení problému:

- vybrat hlavní diskové úložiště pro data a zajistit export dat do centrální databáze;
- pozměnit dosavadní přístup k aktualizaci a vytvořit nové aktualizací procesy;
- vytvořit manuál pro práci s daty a jejich ukládání;
- provést informování jednotlivých zaměstnanců jejich proškolením.

Pokud se má realizovat v budoucnosti projekt, kdy dojde ke sjednocení informačních systémů krizového řízení. Je třeba začít tím, že generální ředitelství HZS ČR otevře debatu o vytvoření jednotného výměnného formátu pro data. Zavedení tohoto výměnného formátu pro data by podstatně zjednodušilo slučování dat do jedné obrovské databáze. Toto by se dalo nazvat přípravným krokem k budování jednotného informačního systému v krizovém řízení.

#### 4.2.2 Heterogenní databáze a vzájemná migrace dat

V informačních systémech krizového řízení dnes vládne značná autonomie při výběru, na jaké databázi bude informační systém postaven. Pokud by HZS krajů měly spojit databáze při tvorbě do jedné velké centrální databáze, narazí na problém s heterogenními data-

bázemi. Nejlépe to vystihuje současná situace v Jihomoravském a Moravskoslezském kraji. V jihomoravském kraji HZS se svým dodavatelem zvolili databázi od společnosti Oracle, v Moravskoslezském kraji zase staví svou databázi na PostgreSQL.

V dnešním světě programy rozlišujeme na proprietární software a na otevřený software. Komerční programy jsou nejčastěji proprietární software neboli software s uzavřeným kódem (angl. *closed source*), ten je upraven licencí *EULA* (End User License Agreement), v něm nejsou přístupné zdrojové kódy a není ho tedy možné upravovat a následně sdílet s menšími úpravami. Naproti tomu volný nebo taky otevřený software (angl. *open source*) je na tom přesně opačně. Zdrojové kódy jsou dostupné všem k nahlédnutí a úpravám, výhodou u open source řešení je, že je tvořen dobrovolníky z celého světa a je k dispozici zdarma.

Hlavní nevýhodou je v tomto případě vzájemná nekompatibilita a data lze zmigrovat mezi nimi s menší mírou rizika s využitím nástrojů pro migraci dat.

Řešení problému:

- sledovat vývoj v oblasti databázových produktů;
- zálohovat a testovat proces migrace dat mezi open a closed databázemi;
- zkoušet jednotlivé databáze a hledat nejvíce funkční možnosti pro sloučení dat;
- vytvářet metodické postupy aktualizace dat přejímáním dat již vytvořených.

Jednou z cest jak obohatit informační systém o nová data je převzít data, která byla již vytvořena a neztrácet čas přepisováním do informačního systému. V současné době je tento postup ztížený existencí různých databázových platform. Záleží na konkrétních datech a na postupu, který bude v HZS vybrán. S využitím migračních nástrojů dnes hrozí nekonzistence dat v databázích, ale v této oblasti je určitý pokrok znát.

#### 4.2.3 Neexistující způsob pro hlášení zastaralých dat

Tato část má přiblížit jeden z problémů souvisejících s aktualizací. Uživatel dnes může samozřejmě využít kontaktních e-mailových adres a napsat, např. že dokument „Havarijní plán společnosti XXX s.r.o.“ je zastaralý a je třeba provést aktualizaci z důvodu změny kontaktních osob. Tento zaměstnanec hlášení prověří, pokud je něco v nepořádku podnikne kroky k nápravě. Bez této funkce musí organizace v současné době spoléhat samy na sebe nebo na hlášení výše jmenovaným způsobem. Ovšem, pohodlnější způsob je informační systém obohatit o funkci, kterou lze nazvat zpětná vazba, z vybraných informačních sys-

tému Krizport a KrIS. Na takovou funkci má jihomoravský Krizport. Informační systém KrIS, který je ve službě krátkou dobu by tuto funkci mohl obsahovat i v intranetové sekci. Samozřejmě taková funkce má největší výhodu u informačních systémů nebo webových aplikací s veřejným přístupem. Tento praktický nástroj může zlepšit aktualizaci a zpřesnit uložená data v informačním systému. Zavedením tohoto nástroje do informačního systému lze odstranit chyby, ty mohou být faktické nebo pravopisné.

Řešení problému:

- interaktivní formulář pro hlášení problému zahrnující popis problému a kontakt;
- zřízení společné kontaktní e-mailové adresy pro účet hlášení nepřesností a chyb;
- přidání tlačítka „Našli jste chybu?“, To vygeneruje hlášení na konkrétní adresu.

V dnešní době mít možnost nahlásit chybu, aniž by bylo třeba otevřít poštovního klienta nebo e-mailovou schránku v prohlížeči, lze považovat opravdu za výhodu.

Návštěvníci webu nebo uživatelé informačních systémů vřele uvítají možnost, která je nijak neomezuje a je rychlá, pohodlná. Každé hlášení takto vytvořené a ověřené přispěje ke zvýšení aktualizace dat v informačních systémech krizového řízení.

Jen aktuální data v databázích informačních systémů, která kopírují reálný stav věcí nebo událostí jsou pro jejich uživatele relevantní.

## 5 NÁVRH ORGANIZAČNÍHO A TECHNOLOGICKÉHO ZPŮSOBU AKTUALIZACE DAT PRO VYBRANÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

V této kapitole je několik návrhů, které mohou zlepšit a posunout dosavadní stav v informačních systémech krizového řízení. V současné době stávající mechanismy pro aktualizace dat nejsou nedokonalé nebo výrazně špatné, ale pracné a časově náročné. Za takových okolností lze tedy navrhnout drobné úpravy a to technického a organizačního způsobu.

### 5.1 Organizační návrh řešení zlepšení aktualizace dat v ISKŘ

Tato část obsahuje návrhy na zmíněné problémy v předchozí kapitole.

#### 5.1.1 Návrh způsobu pro předávání kontaktních údajů do HZS

V současné době není nikde zakotvena povinnost předávat tyto kontaktní údaje a v jaké formě. V této oblasti by měly být především tlumočeny zkušenosti jednotlivých HZS z celé ČR, vhodné oznámit by to bylo v rámci celorepublikové konference. To by mohlo vést k debatě a jejím výsledkem by mohl být jednoznačný konsenzus. Výsledkem by mohla být vnitřní směrnice, která by mohla být podkladem pro vytvoření zákona o předávání kontaktních údajů do HZS.

Proces návrhu pro způsob předávání kontaktních údajů by se měl sestavovat z několika fází.

Tento proces přípravy by se měl skládat z těchto fází:

- fáze přípravná;
- fáze hodnotící;
- fáze realizační.

**Fáze přípravná:** zde by se měly definovat problémy a zkušenosti se získáváním dat včetně kontaktních údajů. Fáze by měla zahrnovat metodu brainstormingu.

Pomocí této metody můžeme hledat odpovědi na tyto otázky.

- Co chceme získat? Čeho dosáhnout?
- Jak to chceme získat?



- Jak často budeme potřebovat data?
- Od koho je chceme získat?
- Jaký způsob pro získávání dat využijeme? Elektronickou? Telefonní? Dopisovou?
- Do kdy chceme dosáhnout převzetí dat?
- Budeme hodnotit spolupráci při získávání těchto dat? Vícekriteriální hodnocení?

Jakmile lze odpovědět na tyto základní otázky, lze tuto fázi považovat za uzavřenou.

**Fáze hodnotící:** tato fáze by měla následovat po fázi přípravné. Jejím výsledkem by měl být zlepšující návrh zahrnující změnu dosavadní spolupráce při sběru dat a jejich aktualizaci v informačním systému. K dispozici by mělo být několik variant a vybrání nejlepší dostupné. Pro vybrání nejlepší varianty může posloužit kolektivní hlasování nebo využití SWOT analýzy, která zahrnuje analýzu silných, slabých stránek, hrozeb a příležitostí.

Návrh by měl zahrnovat tyto základní body:

- identifikace osloveného subjektu (jméno, název firmy, adresa atd.);
- identifikace žadatele;
- požadavek na poskytnutí informací nebo dat;
- rozsah a zdůvodnění požadavku;
- zvolenou formu pro jejich poskytnutí;
- informaci o lhůtách;
- informaci o sankcích;
- čestné prohlášení o zpracování poskytnutých údajů pro informační potřeby HZS.

V současné době je nejlepší variantou vytvořit interaktivní formulář v aplikaci Microsoft Excel nebo využít webových služeb poskytujících tyto formuláře. Tato služba by měla umožnit export dat do Microsoft Excel a jiných přijatelných formátů.

**Fáze realizační:** je fáze, kdy proběhlo zhodnocení všech možných situací a návrhů. V tomto okamžiku je možno zvolenou variantu návrhu považovat za vítěznou. Výsledkem by mohlo být doplnění v části *Zákony a předpisy* uvedeny na webu Hasičského záchranného sboru České republiky o zákon, nařízení nebo vnitřní směrnici pro zpracování osobních dat třetí strany.

V současné době je neexistence této směrnice obrovský problém, vytvoření návrhu a jeho zhodnocení, kladné přijetí a zavedení do současné praxe by zefektivnilo celý proces aktualizace dat v informačních systémech krizového řízení.

### 5.1.2 Definování požadavků na strukturu dat a formu jejich vedení

V této části je úkolem definovat základní požadavky na strukturu dat. Tento základní krok je východiskem pro vytvoření univerzálního výměnného formátu dat, pokud by zde byl organizačně stanoven soupis atributů, které by takový výměnný formát měl zahrnovat.

Jeho existence by usnadnila proces předávání dat mezi různými informačními systémy krizového řízení v ČR.

Struktura výměnného formátu by měla mít tyto společné atributy:

- datum a čas vytvoření souboru;
- původ dat;
- jméno osoby, která soubor vytvořila;
- označení verze;
- označení regionu;
- vymezení platnosti.

Tyto atributy by mohly tvořit popisnou část tedy hlavičku souboru. V datové části by byly samotná data. Zavedení výměnného formátu by zjednodušilo proces aktualizace dat, dnes je situace taková, že požadované informace ke zpracování v informačním systému krizového řízení je nutné ručně zpracovat dle jejich zadání. Záleží na každém, jestli data poskytnete ve formátu, který používají aplikace kancelářského balíku Microsoft Office, nebo raději použijte formát PDF.

Dalším problémem, negativně ovlivňující proces aktualizace dat, je jejich ukládání nebo vedení na několika různých místech. Určitá data (např. kontakty) mohou být vedena v databázi, zatímco ostatní data jsou uložena ve formátech PDF na jiných discích. Proces výběru dat a jejich export může být pozdržen z důvodu ukládání dat na různých místech.

Tato skutečnost komplikuje aktualizaci dat, protože databázové dotazy nejsou směřovány pouze na jednu databázi, ale na více současně.

V současné době je na HZS v Jihomoravském kraji tento problém aktuální a je řešen. Cílem je vést většinu dat v jednotné databázi.

Pokud má být nápravné opatření v této oblasti realizováno, je nutné zhodnotit tyto kroky:

- umístění serveru (kybernetická bezpečnost);
- fyzické zabezpečení místnosti se serverem;

- hardwarové parametry serveru;
- velikost diskového prostoru pro databázi;
- zálohování dat;
- vytvoření příručky pro práci s centrální databází;
- školení uživatelů včetně administrátoru pro naplnění kybernetické bezpečnosti.

V dnešní době vést data separátně na více místech je problém, který lze řešit. Identifikace základních otázek a hledání odpovědí na ně, je jeden z nutných předpokladů pro vytvoření centralizovaného místa pro ukládání dat včetně postupu. Jen takto bude zajištěna jejich konzistence a proces aktualizace dat v informačních systémech krizového řízení se zrychlí.

### 5.1.3 Vytvoření vývojového oddělení pro informační systém

V současné době mít informační systém KRIS, který je postaven na jednom zaměstnanci se jeví jako rizikové. Tento zaměstnanec má na starost jeho vývoj a zároveň to není jeho hlavní náplň práce. To samo o sobě nemusí nijak být negativní ve vztahu, ke kvalitám informačního systému. Na informačním systému krizového řízení závisí rychlost a akceschopnost celého integrovaného záchranného systému v Moravskoslezském kraji. Nabízí se otázka, kdy přijde čas a zaměstnanec nedokáže být tolik pružný a přidávat po otestování požadované funkce v daný čas. Taková situace by mohla nastat v případě delší nemoci.

Tuto situace lze tedy řešit dvěma způsoby:

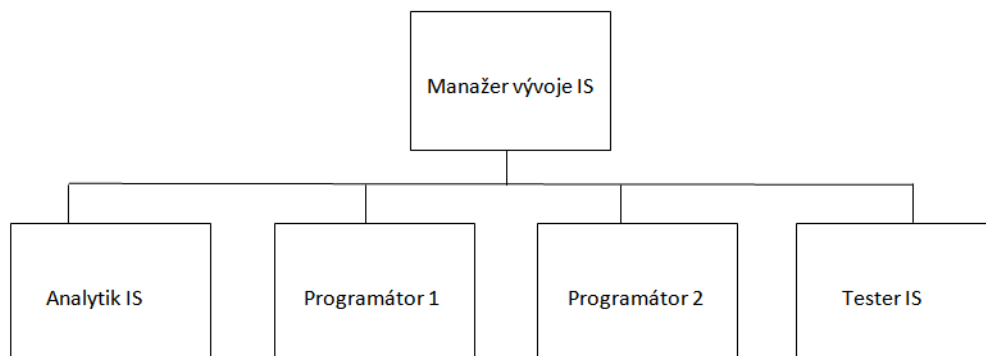
- oslovit specializovanou firmu zaměřenou na vývoj aplikaci;
- ze současného zaměstnance udělat vývojáře na plný úvazek;
- přijmout do služby další zaměstnance s programátorskými zkušenostmi a znalostmi a vytvořit tak vývojové oddělení.

Vytvořením vývojového oddělení pro informační systém by se procesy rozvoje informačního systému zrychlily. Toto oddělení by mohlo být tvořeno 4-5 lidmi na plný úvazek a současný zaměstnanec by mohl být manažerem vývoje informačního systému.

Sdružoval by a vedl lidi s těmito specializacemi nebo úkoly:

- programování nových funkcí a jejich testování;
- rozvoj grafického uživatelského rozhraní (GUI);
- aktualizace dat včetně jejich zálohování;

- opravy vážných bezpečnostních nedostatků;
- zavádění nových technologií a instalace nových verzí.



Obr. 18. Organizační struktura vývojového oddělení IS KrIS<sup>55</sup>

Informační systém KrIS v Moravskoslezském kraji je postaven na jednom zaměstnanci na poloviční úvazek a vytvořením vývojového oddělení by se tento informační systém mohl rozvíjet daleko rychleji a vyrovnat se komerčním softwarovým produktům, které jsou tvořeny desítkami programátorů ve specializovaných firmách. Kdyby se současný zaměstnanec stal vedoucím tohoto oddělení, mohl by delegovat činnosti na své podřízené, tím by se mohl zaměřit na koncepci rozvoje informačního systému, zatímco programátorské činnosti a testování funkcí před jejich nasazením by dělali jeho podřízení programátoři, jak je znázorněno v navržené organizační struktuře.

## 5.2 Technologický návrh řešení na zlepšení aktualizace dat v ISKŘ

Tato podkapitola se zabývá zlepšujícími návrhy na zjištěné problémy v předchozí kapitole.

### 5.2.1 Vytvoření vnitřní směrnice pro práci s daty včetně jejich ukládání

V informačních systémech krizového řízení je zpracováváno obrovské množství citlivých dat. O tyto data je nutno pečovat a v případě průniku do systému existuje riziko jejich zneužití. Proto je vhodné vytvořit manuál jak pracovat s daty a jak je ukládat.

Tento manuál pro práci s daty by měl obsahovat:

- vymezení zpracovaných dat;
- frekvenci jejich aktualizace;

<sup>55</sup> Zdroj: vlastní zpracování

- bezpečnostní směrnici;
- legislativní změny;
- sdílení dat třetím stranám nebo jiným HZS;
- četnost kontroly uložených dat;
- způsob, jakým jsou data předávána do centrální databáze.

Manuál pro práci s daty může být základním východiskem pro vytvoření vnitřní směrnice, která by měla celorepublikovou územní působnost. V současné době má do informačního systému pro krizové řízení přístup mnoho uživatelů. Tito uživatelé jsou zároveň zadavateli dat a tím, že jich je více, je nutné sjednotit zápis dat a obecně pravidla pro zadávání. Vytvoření manuálu, vnitřní směrnice pomůže k zachování jednotného formátu (formy) dat. Zároveň je zde sníženo riziko duplicity dat v centrální databázi. V manuálu na úvod musí být vymezeno, jakých dat se týká pro přesné zacílení na konkrétní uživatele. Dále by zde mělo být vymezeno, jak často bude probíhat obnova dat (frekvence jejich aktualizace). Obsahovat by měl i bezpečnostní poučení pro práci s citlivými údaji a informovat o změnách v legislativní oblasti. Bezpečnostní poučení nebo směrnice pro práci s daty by měla obsahovat tři základní atributy: důvěrnost, integritu a dostupnost. Součástí by měl být definovaný způsob předávání dat třetím stranám nebo hasičskému záchrannému sboru. Kontrolní činnosti jsou důležité pro zpřesnění dat a manuál by měl zahrnovat jejich periodické opakování. Toto je preventivní činnost, podchytit drobné nedostatky v počátku stojí méně (času, úsilí, lidských zdrojů a finančních nákladů) než jejich zjištění později. V neposlední řadě je třeba popsat způsob, kterým se předávají data do centrální databáze.

Dnes existují různé manuály pro zpracování dat a jejich ukládání, Hasičské záchranné sbory krajů se snaží reagovat na problémy, které je potkávají v praktickém životě. V rámci srovnávaných krajů je tento manuál již vytvořen v kraji Moravskoslezském a Jihomoravském kraji probíhá aktualizace tohoto manuálu v souladu se směrnicí o ochraně osobních údajů (GPDR), která vstoupila v platnost 25. května 2018.

### **5.2.2 Aktualizace databáze s využitím migračních nástrojů**

Nástroje pro migraci jsou důležitým prostředkem k provedení migrace dat během sloučení databází. Jedním ze způsobů jak aktualizovat současnou databázi HZS, je prostřednictvím již vytvořených dat jiným HZS. Je to jedna z možností, jak hromadně předat data a vytvořit tak novou rozsáhlou databázi.

V současnosti, jak bylo již dříve zmíněno, v HZS existují různé informační systémy pro krizové řízení založené na odlišných databázích. Zde nastává problém jak tyto data sloučit, tak aby byla zachována integrita dat.

Pro databázovou migraci lze využít těchto nástrojů:

- Orafce;
- Ora2pg;
- SQLines Tool.

### **Orafce**

Tento nástroj slouží pro migraci dat, usnadňuje přechod z databáze Oracle na PostgreSQL. Úspěšnost migrace se pohybuje kolem 70 %.

### **Ora2pg**

Slouží stejně jako Orafce k migraci databáze do PostgreSQL.

### **SQLines Tool**

Tento nástroj slouží pro migraci dat z PostgreSQL do Oracle databáze. Je použitelný na platformě Windows, Linux a Unix. Jeho hlavní výhodou je dostupnost i v online verzi.

Kromě těchto jmenovaných nástrojů existuje spousta i komerčních. Během migrace jsou přenášeny tabulky, řádky tvořící databázi, žádný nástroj ovšem nemá 100 % úspěšnost během migrace dat a je třeba s tím počítat. Jsou tedy po provedení migrace vyžadovány manuální zásahy pro doladění tohoto migračního cyklu. Každá migrace je úloha časově náročná a čas pro provedení je odvozen od velikosti databáze.

V praxi je třeba počítat s možnou ztrátou dat nebo jejich poškozením během migrace a proto je třeba myslet na zálohování. Před každou takovou činností je doporučeno vytvořit zálohu pro případ ztráty dat během migračního procesu.

### **5.2.3 Implementace zpětné vazby pomocí tlačítka: Našli jste nepřesnost?**

V Jihomoravském kraji je v informačním systému pro zpřesnění dat uživateli vloženo tlačítko pro hlášení chyb a zpětnou vazbu. Tlačítko: Našli jste nepřesnost? Umožňuje lidem hlásit zastaralé nebo neplatné dokumenty, dále přidává možnost zaslat lidem z HZS zpět-

nou vazbu a návrhy ke zlepšení. V Moravskoslezském kraji je situace opačná a tento způsob pro zpřesňování a aktualizaci dat zde doposud není.

Důvody pro implementaci tohoto tlačítka:

- zlepšení aktualizacího procesu dat v informačním systému;
- eliminace chyb, které jsme sami neviděli;
- zapojení veřejnosti nebo jiných uživatelů mimo HZS;
- hlášení může být doplněno přiložením dokumentu nebo obrázku;
- snížení nákladů na aktualizaci dat;
- odstranění chyb v reálném čase, pokud není nutné faktické ověření.

Tento způsob pro zlepšení aktualizace může být řešen:

- prostou ikonou, která znázorňuje dlouho neaktualizovaná data;
- prostým tlačítkem, které vyvolá hlášení o chybě v dokumentu nebo na stránce;
- využití kontaktní e-mailovou adresu pro nahlášení;
- interaktivní formulář.

Z uvažovaných možností se jeví nejlepší interaktivní formulář. V tomto formuláři uživatel zanechá na sebe kontakt (může a nemusí), pokud očekává odpověď na své hlášení. Dalším krokem je to nejdůležitější a to textové pole, kde uživatel nebo návštěvník může napsat nesrovnalosti, na které přišel. Poslední možnost je poslat spolu s hlášením přílohu pro ověření správnosti hlášení.

Pro inspiraci při tvorbě takového formuláře je vhodné využít Mapy.cz od společnosti Seznam, a.s. v této mapové aplikaci je uživatelská interakce zpracována naprosto perfektně.

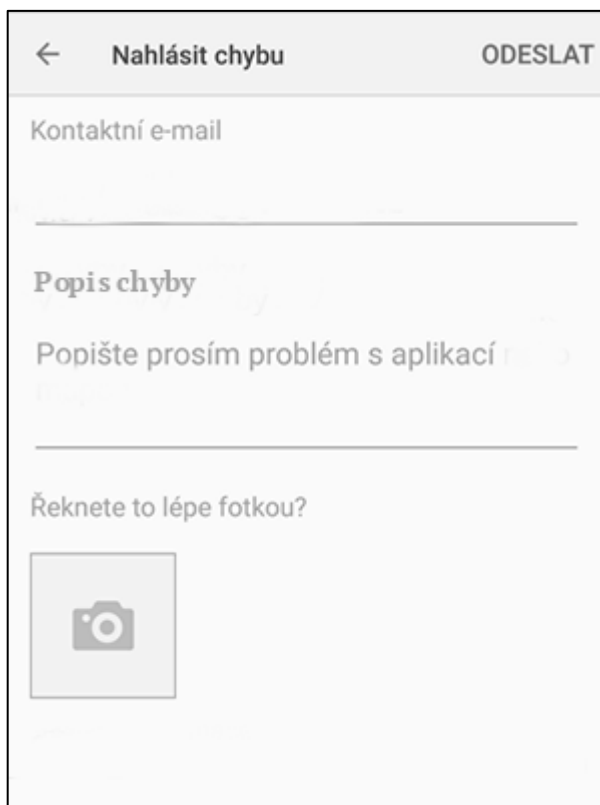


*Obr. 19. Tlačítko  
pro nahlášení chyby<sup>56</sup>*

Při stisknutí tlačítka Nahlásit chybu nebo Našli jste nepřesnost? Tak se interaktivní formulář otevře, kde by jak veřejnost tak i autorizováni zaměstnanci s přístupem do informačního systému mohli jednoduše do formuláře napsat chyby nebo nedostatky.

---

<sup>56</sup> Zdroj: vlastní zpracování s využitím mapového portálu mapy.cz



Obr. 20. Interaktivní formulář pro nahlášení chyby v informačním systému<sup>57</sup>

Popis chyby je to nejdůležitějším, co nahlášená chyba obsahuje. Zde uživatel musí co nejpřesněji popsat zjištěné okolnosti, které jsou určeny následně k prověření. Zde by měl být prostor pro popsání chyby jak chování aplikace, tak i co se týče zastaralých dokumentů.

Kromě textového vyjádření by měla existovat možnost hlášení opřít i o možnost přiložit dokument nebo fotografii, z důvodu, aby proces ověřování chyby byl co nejrychlejší.

Zpětná vazba je dnes důležitým pomocníkem v aplikacích nebo informačních systémech. Tento nástroj dnes pomáhá udržovat aktuální data prostřednictvím zpětné interakce svých uživatelů. Jeho implementaci do informačního systému KrIS lze jedinečně doporučit.

<sup>57</sup> Zdroj: vlastní zpracování s využitím Mapy.cz

Dostupné z: <https://napoveda.seznam.cz/cz/zpetna-vazba-aplikace-mapy/>.



## ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zabýval problematikou související s možnostmi aktualizace údajů v informačních systémech krizového řízení. Vypracování této práce mi zcela změnilo pohled na určitou část veřejného sektoru. Byl jsem naprosto překvapen, že v oblasti krizového řízení neexistuje napříč různými kraji jeden informační systém, který by plnil jednotnou formu nástroje informační podpory.

Základní členění této diplomové práce je provedeno do pěti kapitol. Teoretická část je tvořena třemi kapitolami. V teoretické části práce je objasněn význam, samotný termín a přínos informačního managementu v krizovém řízení. Druhá kapitola má za úkol seznámit s členěním aktualizace podle různých hledisek. Poslední kapitolou teoretické části je kapitola třetí, zde je provedena analýza vybraných informačních systémů krizového řízení. Původní myšlenka byla oslovit jen všechny Moravské hasičské záchranné sbory, tento cíl byl splněn. Osloveni byli zástupci HZS z krajů: Jihomoravský, Olomoucký, Zlínský a Moravskoslezský. Jako nejlepší spolupráci hodnotím s HZS v Moravskoslezském a Jihomoravském kraji. Za Zlínský kraj projevil zájem o spolupráci jak HZS ve Zlíně, tak i Krajský úřad. Bohužel negativně musím hodnotit HZS Olomouckého kraje, kde nepřišla žádná odezva ani slušné odmítnutí. V tomto ohledu jsem byl zklamán a musel vyvíjet tlak na ostatní předem vybrané hasičské záchranné sbory s žádostí o poskytnutí informací, které by mě vtáhly do dané problematiky. Velice pozitivně hodnotím poskytnutí nejen požadovaných informací, ale i obrazových materiálů z HZS v Jihomoravském a Moravskoslezském kraji.

Praktickou část tvoří poslední dvě kapitoly práce. Ve čtvrté kapitole jsem se zabýval identifikací jednotlivých problémů, které mají negativní vliv na aktualizaci dat v informačních systémech krizového řízení. Opět jsem vycházel z informací, které mi byly poskytnuty formou konzultace nebo prostřednictvím e-mailové komunikace. Poslední kapitola plynule navazuje na předchozí část. Je to soubor návrhů organizačního a technologického způsobu.

Jsem naprosto přesvědčen, že vypracováním těchto kapitol byly naplněny dílčí cíle pro splnění tématu diplomové práce. Zpracování tohoto tématu může být provedeno různými způsoby, stačí pro komparaci zvolit různé informační systémy krizového řízení.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### Monografie

- [1] DRUCKER, Peter Ferdinand. *Nové reality*. Praha: Management Press, 1995. ISBN 80-856-0385-3.
- [2] WIENER, Norbert. *Kybernetika neboli řízení a sdělování v živých organismech a strojích*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1960, 148 s.
- [3] STRÍŽOVÁ, Vlasta. *Organizace, informace, management*. Praha: Oeconomica, 2005, 168 s. ISBN 80-245-0924-5.
- [4] LUKÁŠ, Luděk. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-105-7.
- [5] ŠVARCOVÁ, Ivana a Tomáš RAIN. *Informační management*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2011. Informatika (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-80-87197-40-0.
- [6] VYMĚTAL, Jan, Anna DIAČIKOVÁ a Miriam VÁCHOVÁ. *Informační a znalostní management v praxi*. Praha: LexisNexis CZ, 2005, s. 399. Studijní texty (LexisNexis CZ). ISBN 80-86920-01-1.
- [7] DAGMAR, Chytková a Černý MICHAL. Znalostní a informační management. In: *Information Journal* [online]. Inflow, 2012, 7.11.2012 [cit. 2018-01-30]. Dostupné z: <http://www.inflow.cz/znalostni-informacni-management>
- [8] BUŘITA, Ladislav. *Informační systémy*. Brno: Univerzita obrany, 2005, s. 176.
- [9] MLÝNEK, Jaroslav. *Zabezpečení obchodních informací*. Brno: Computer Press, 2007, s. 154. ISBN 978-80-251-1511-4.
- [10] SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: Computer Press, 2006, s. 57-58. ISBN 80-251-1200-4.

- [11] RYBIČKA, Jiří a Petra ČAČKOVÁ. *Informatika pro ekonomy*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2009. Informatika (Alfa Nakladatelství). ISBN 978-80-87197-24-0.
- [12] WILSON, T. D. "Information Management," in: J. Feather and P. Sturges Eds., *International Encyclopedia of Information and Library Science*, Routledge, London, 2003, pp. 263-278.
- [13] TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí*. Praha: C.H. Beck, 2004, s. 131. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-884-3.
- [14] BUREŠ, Vladimír. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi* [online]. Praha: Grada, 2007 [cit. 2018-02-01]. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1978-8.
- [15] VODÁČEK, Leo a Antonín ROSICKÝ. *Informační management: pojetí, poslání a aplikace*. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-859-4335-2.
- [16] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management*. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015, s. 260. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [17] LUKÁŠ, Luděk, Petr HRŮZA a Milan KNÝ. *Informační management v bezpečnostních složkách*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky, 2008. ISBN 978-80-7278-460-8.
- [18] HORÁK, Rudolf a Rudolf SCHWARZ, ed. *Bezpečnost – připravenost – ochrana obyvatelstva: 4. mezinárodní konference CM – Crisis management: jako oficiální doprovodný program veletrhů Pyros, ISET 2006, INTERPROTEC: 18. května 2006, Brno*. Brno: Univerzita obrany, 2006. ISBN 80-723-1141-7.
- [19] ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3443-2.
- [20] ROUDNÝ, Radim a Petr LINHART. *Krizový management: kombinovaná forma studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-719-4674-5.
- [21] RAIS, Roman. *Specifika krizového managementu*. Ostrava: Key Publishing, 2007, s. 92. *Ekonomie* (Key Publishing). ISBN 978-80-87071-11-3.

- [22] ZUZÁK, Roman a Martina KÖNIGOVÁ. *Krizové řízení podniku. 2.*, aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3156-8.
- [23] DROZDEK, Marek a Katarína JELŠOVSKÁ. *Informační podpora krizového řízení: se zaměřením na práci s geoinformačním systémem ArcGIS*. Opava, 2013. Studijní opora. Slezská univerzita v Opavě.
- [24] VOŘÍŠEK, Jiří. *Informační systémy a jejich řízení. 3. vyd.* Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2007. ISBN 978-80-7265-100-9.
- [25] VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-733-9.
- [26] POUR, Jan. *Informační systémy a technologie*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006, s. 24. ISBN 8086730034.
- [27] VÍCHOVÁ, Kateřina, Martin HROMADA, Luděk LUKÁŠ a Hana URBANČOKOVÁ. *Řízení krizových situací na dálku*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2017.
- [28] BÁRTA, Jiří a Tomáš LUDÍK. *Informační systémy pro krizové řízení: Geografické informační systémy a jejich využití v krizovém řízení. 1.* Brno: Univerzita obrany, 2017.
- [29] MOLNÁR, Zdeněk. *Manažerské informační systémy*. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 978-80-01-04596-1.

### Internetové zdroje

- [30] Město Rožnov pod Radhoštěm: rejstříky a registry. *Města a obce online – MOOL* [online]. Rožnov pod Radhoštěm: Městský úřad Rožnov pod Radhoštěm, 2018, 16.2.2018 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: [http://mesta.obce.cz/mool-vol/osnova.asp?id\\_org=14293&id\\_osnovy=9570&n=19-rejstrikky-a-registry](http://mesta.obce.cz/mool-vol/osnova.asp?id_org=14293&id_osnovy=9570&n=19-rejstrikky-a-registry)
- [31] ČÚZK: O katastru nemovitosti. *ČÚZK* [online]. Praha: ČÚZK, 2014, 1.12.2014 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/O-katastru-nemovitosti.aspx>

- [32] Znalosti (Knowledge). *ManagementMania* [online]., 2018, [cit. 2018-01-30]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/znalosti-pojem>
- [33] Minerva. *Minerva: Podnikové aplikace a informační systém pro výrobní společnosti* [online]. České Budějovice: Minerva, 2018 [cit. 2018-02-25]. Dostupné z: <http://www.minerva-is.eu/cz/sluzby-outsourcing.html>
- [34] *Setkání ajťáků: IVVS, CMS a současný stav sítě 21net* [online]. Zlín: Krajský úřad Zlínského kraje, 2017 [cit. 2018-04-13]. Dostupné z: <http://www.21net.cz/clanky/aktuality/13867/21net-170405.pdf>

Pozn: v zadání diplomové práce je uvedeno celkem 9 publikací. Zdroje č. 7 a č. 9 byly po úvaze zcela vyloučeny. U autorů ze zadání zdroj č. 8 a zdroj č. 4 byly zvoleny jiné vyhovující publikace.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CIO	Chief Information Officer (Informační manažer)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
EU	Evropská unie
EULA	End User Licence Agreement (Licenční smlouva)
ESRI	Environmental Systems Research Institute
GUI	Graphical user interface (Grafické uživatelské rozhraní)
GPDR	General Data Protection Regulation
HZS	Hasičský záchranný sbor
ICT	Informační a komunikační technologie
ISKŘ	Informační systém krizového řízení
IT	Informační technologie
IZS	Integrovaný záchranný systém
KM	Krizový management
KrÚ	Krajský úřad
ORP	Obec s rozšířenou působností
SQL	Structured Query Language (Dotazovací jazyk v relačních databázích)
SMS	Short message service (Krátká textová zpráva)
USA	United States of America (Spojené státy americké)

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1. Informační pyramida .....	14
Obr. 2. Schéma informačního systému a jeho dílčích částí .....	16
Obr. 3. Schéma pěti funkcí krizového managementu .....	28
Obr. 4. Přehled používaných ISKŘ v jednotlivých krajích .....	41
Obr. 5. Aplikační rozhraní ArcGIS .....	44
Obr. 6. Úvodní stránka portálu Krizport a jeho neveřejné sekce .....	47
Obr. 7. Online databáze kontaktů a jejich vyhledávací filtry v portálu Krizport .....	48
Obr. 8. Přehled možných ohrožení v JmK z neveřejné sekce.....	49
Obr. 9. Redakční systém Krizportu .....	50
Obr. 10. Redakční systém Krizportu a jeho možnosti editace.....	51
Obr. 11. Krizport a jeho databáze nebezpečných látek.....	51
Obr. 12. Rozhraní mapového portálu Krizmapy.....	52
Obr. 13. Mapový portál Krizmapy a jeho prognostická funkce pro povodeň .....	52
Obr. 14. Mapa datové sítě systému IVVS .....	56
Obr. 15. Úvodní stránka informačního systému KrIS .....	59
Obr. 16. Podrobné zobrazení nabídek v informačním systému KrIS .....	59
Obr. 17. Ukázka propojení informačního systému KrIS s rejstříkem ARES .....	60
Obr. 18. Organizační struktura vývojového oddělení IS KrIS .....	76
Obr. 19. Tlačítko pro nahlášení chyby .....	79
Obr. 20. Interaktivní formulář pro nahlášení chyby v informačním systému .....	80