



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

LETECKÝ ÚSTAV

INSTITUTE OF AEROSPACE ENGINEERING

MOŽNOSTI ROZŠÍŘENÍ SCHOPNOSTÍ ECCAIRS NA NÁRODNÍ ÚROVNI

ADDITIONAL OPTIONS OF THE ECCAIRS CAPABILITIES AT NATIONAL LEVEL

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vladimír Durchan

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jiří Chlebek, Ph.D.

BRNO 2017

Zadání diplomové práce

Ústav: Letecký ústav
Student: **Bc. Vladimír Durchan**
Studijní program: Strojní inženýrství
Studijní obor: Letecký provoz
Vedoucí práce: **Ing. Jiří Chlebek, Ph.D.**
Akademický rok: 2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Možnosti rozšíření schopností ECCAIRS na národní úrovni

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Česká republika je vázána legislativou EU k využívání jednotného evropského systému hlášení nehod a incidentů ECCAIRS. Pro zefektivnění práce s tímto databázovým nástrojem je třeba vytvořit uživatelské nástroje na národní úrovni.

Cíle diplomové práce:

Návrh uživatelských modifikací jednotného evropského systému hlášení nehod a incidentů dle potřeb uživatelů, práce bude zahrnovat popis komunikačních rozhraní.

Seznam doporučené literatury:

Joint Research Centre of the European Commission (2012): ECCAIRS 5 Reporting System installation manual.

Joint Research Centre of the European Commission (2012): ECCAIRS 5 Reporting System user manual.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014, Úřední věstník Evropské unie L122, ISSN 1977-0626.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17

V Brně, dne

L. S.

doc. Ing. Jaroslav Juračka, Ph.D.
ředitel ústavu

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan fakulty

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na vytvoření návrhu modifikace podávání povinných i dobrovolných hlášení o události na národní úrovni. V první části práce je popsán databázový systém ECCAIRS a také legislativa, která se týká podávání hlášení o událostech, konkrétně Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.376/2014. Druhá část práce se zabývá popsáním navržených řešení pro zlepšení podávání hlášení. Součástí druhé části je i vytvoření formuláře pro podávání hlášení.

Klíčová slova

ECCAIRS, povinné hlášení, dobrovolné hlášení, událost, civilní letectví, bezpečnost, Nařízení 376/2014

Abstract

The focus of this diploma thesis is a development of a proposal for the modification of the reporting mandatory and voluntary occurrences on the national basis. In the first part of this thesis is description database system ECCAIRS and also description of the legislation which relates to the reporting of occurrences, specifically Regulation (EU) No 376/2014 of the European Parliament and of the Council. Second part of this diploma thesis is about the description of the proposed solutions to improve reporting system of occurrences. Second part also includes creation of the form for reporting occurrences.

Key words

ECCAIRS, mandatory report, voluntary report, occurrence, civil aviation, safety, Regulation (EU) No 376/2014

Bibliografická citace

DURCHAN, V. *Možnosti rozšíření schopností ECCAIRS na národní úrovni*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2017. 58 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Jiří Chlebek, Ph.D..

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma **Možnosti rozšíření schopností ECCAIRS na národní úrovni** vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu, který tvoří přílohu této práce.

.....

Datum

.....

Bc. Vladimír Durchan

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucímu své diplomové práce panu Ing. Jiřímu Chlebkovi, Ph.D. za rady a cenné připomínky při vypracování diplomové práce. A dále bych rád poděkoval celé své rodině za podporu při studiu.

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Systém ECCAIRS	9
2.1 Vznik systému ECCAIRS	9
2.2 Uživatelé systému	10
2.3 Struktura systému ECCAIRS.....	13
2.3.1 Komunikační rozhraní systému ECCAIRS.....	16
2.3.2 Data Bridge	18
2.3.3 Taxonomie	21
2.4 Řídící výbor	25
3. Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 376/2014.....	26
3.1 Dostupnost získaných dat	26
3.2 Druhy hlášení dle 376/2014.....	27
3.2.1 Povinné hlášení	27
3.2.2 Dobrovolné hlášení	31
3.3 Pověřené orgány	31
3.4 Postup po obdržení hlášení o události.....	32
3.5 Průběh při analyzování a přijímání opatření	33
3.6 Bezpečnostní analýza	33
3.7 Časová osa/ Časová posloupnost	34
3.8 Podpora.....	35
3.9 Ochrana osobních údajů	36
3.10 Sankce	37
4. Podání hlášení na území ČR	38
5. Navrhovaná řešení.....	40
5.1 Návrh modifikací způsobu hlášení nehod a incidentů na národní úrovni.....	40
5.1.1 Formulář ve formátu HTML.....	41
5.1.2 Návrh modifikace současného online formuláře ÚZPLN.....	44
5.1.3 Návrh modifikace offline formuláře MS Excel.....	46
5.1.4 Vytvoření formuláře PDF s poli shodnými s povinnými položkami formuláře.....	47

5.1.5	Srovnání vhodnosti navrhnutých řešení.....	48
5.2	Návrh centrálního místa pro podávání hlášení.....	49
5.3	Návrh rozšíření na národní úrovni – zvýšení znalostí osob.....	51
6.	Závěr.....	53
7.	Seznam citací.....	54
8.	Použité zdroje.....	55
9.	Seznam zkratk.....	57
10.	Seznam příloh.....	58

1. Úvod

Podle statistik Řízení letového provozu České republiky z roku 2015 bylo jenom nad územím FIR Praha provedeno 782 552 letů. To je nárůst o 7,8% oproti roku 2014. Dále například letiště Praha Ruzyně vykázalo v roce 2016 o 1 047 589 více cestujících, než v roce 2015. Tato čísla jednoznačně naznačují vzestupnou tendenci civilní letecké dopravy v České republice. Podobný trend lze očekávat i v celé Evropě a dalších regionech jako je Asie, Afrika i Amerika. Značný rozvoj je i u všeobecného a sportovního letectví, kde bylo např. u ÚCL v roce 2016 registrováno o 1 128 průkazů PPL(A) více, než v roce 2008. S rostoucím objemem letecké přepravy roste i riziko možných nehod a incidentů. Aby byl zachován vysoký standard bezpečnosti civilního letectví, je nutné stále vytvářet nástroje, které by tento standard bezpečnosti s nárůstem letů udržely nebo i zvýšily. Jedním z nástrojů na zvýšení bezpečnosti civilního letectví ve členských státech Evropské unie je databázový systém ECCAIRS. Tento systém byl vytvořen na základě myšlenky sběru co nejvíce dat z leteckých nehod a incidentů, na jejichž základě mají být vytvořeny analýzy, jejichž vyhodnocení má případně odhalit potencionální hrozby. A na základě získaných dat a analýz přijmout opatření, které by případné hrozby eliminovalo.

Hlavním cílem této diplomové práce je navrhnout řešení pro zlepšení podávání hlášení o nehodách a incidentech na národní úrovni. První část práce se věnuje systému ECCAIRS, jeho základním prvkům, hlavně popsání komunikačního rozhraní systému. Tato diplomová práce se také zabývá popisem legislativy, která se vztahuje k působení systému ECCAIRS ve členských státech Evropské unie, konkrétně Nařízení (EU) 376/2014. Poslední část práce se věnuje navrženými řešeními otázky podávání hlášení o událostech.

2. Systém ECCAIRS

Ke zvýšení bezpečnosti civilní letecké dopravy jsou vyvíjeny pasivní i aktivní nástroje. Jedním z pasivních nástrojů je databázový systém sloužící k prevenci leteckých nehod a incidentů. Databázový systém používaný ve všech členských státech Evropské unie, je databázový systém ECCAIRS (European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting System), v překladu Evropské koordinační centrum systému hlášení leteckých incidentů. Jedná se o nástroj vytvořený pro shromažďování, sdílení, ukládání a analyzování informací o mimořádných situacích v civilním letectví.

2.1 Vznik systému ECCAIRS

V roce 1989 se v EU objevila myšlenka na zavedení jednotného systému pro shromažďování dat a následnou analýzu leteckých nehod za účelem zvýšení bezpečnosti nejen v letecké, ale i vlakové a lodní dopravě. Roku 1993 byla evropskému výzkumnému institutu (JRC – Joint Research Centre)¹ zadána studie o proveditelnosti takového systému. V roce 1995 byla uvedena první pracovní verze – verze 3. Tato verze byla následně nahrazena verzí 4. Verze 4 byla vyvíjena tak, aby byla kompatibilní se systémem hlášení událostí ADREP (The Accident / Incident Data Reporting)² a jeho taxonomií. Tento systém spadá pod mezinárodní organizaci ICAO³. Od roku 2005 byl ECCAIRS veden jako plnohodnotný systém pro výměnu informací. V roce 2007 zahájilo JRC vývoj nové verze systému ECCAIRS 5. Od roku 2011 je tato verze plně k dispozici. Verze 5 se od verze 4 liší v několika směrech. Například je zde kompletně upraven Repository Manager, který umožňuje vzdálený přístup. Většina aplikací a nástrojů je provedena v softwarové platformě NET. Dále je umožněna správa uživatelů přes webové rozhraní. Byl vytvořen nový nástroj RefX. Je to nástroj, který vyhledává informace z jiných databází a jako referenční klíč využívá atributy, které má současně prohlížená událost. Toto umožňuje jednodušší vyplňování nových událostí, pomocí použití dat z předešlých událostí (např. vyhledá všechny události registrační značky letounu nebo typu letadla). Tento nástroj umožňuje přímé porovnání dat z jiné události. Dále verze 5 umožňuje převod události do formátu PDF a plně podporuje nové taxonomie.

¹JRC (Joint Research Centre) – je Společné evropské výzkumné středisko spadající pod Evropskou komisi. Bylo založeno v roce 1957. Hlavním cílem JRC je zajištění výzkumu v mnoha oblastech pod hlavičkou EU. Má sedm center ve městech Brusel, Geel, Petten, Karlsruhe, Ispra a v Seville.

²ADREP (The Accident/Incident Data Reporting System) – je systém hlášení nehod a incidentů organizace ICAO.

³ICAO (International Civil Aviation Organisation) – je mezinárodní organizace civilního letectví, která vznikla na základě Chicagské úmluvy v roce 1944. Chicagskou úmluvu tehdy podepsalo 52 států, včetně tehdejšího Československa. K březnu 2016 má ICAO 190 členských států. Sídlo této organizace se nachází v Montrealu v Kanadě. Dále má ICAO 7 oblastních kanceláří, a to v Bangkoku, Dakaru, Káhiře, Limě, Mexico City, Nairobi a v Paříži.

2.2 Uživatelé systému

Tabulka zobrazuje přehled hlavních registrovaných uživatelů systémů ECCAIRS. Údaje jsou platné k 1. květnu 2017. Současně využívá systém ECCAIRS po celém světě 171 státních orgánů.

Kategorie	Země	Orgán
CAA ⁴	Albánie	Albanian Civil Aviation Authority
CAA	Arménie	General Department of Civil Aviation
AIB ⁵	Belgie	AIB of Belgium
CAA	Belgie	Belgian CAA
CAA	Bělorusko	Ministry of Transport and Communications
AIB	Bulharsko	Ministry of Transport
AIB	Chorvatsko	Air, Maritime and Railway Traffic Accident Investigation Agency
AIB	Česká Republika	AAIL - Air Accident Investigation Institute/ ÚZPLN
CAA	Česká Republika	Úřad pro civilní letectví ČR
AIB	Dánsko	Havarikommissionen for Civil Luftfart
CAA	Dánsko	Danish Transport Authority
AIB	Estonsko	Ministry of Economic Affairs and Communication
CAA	Estonsko	Estonian CAA
CAA	Finsko	Finnish Transport Safety Agency (TraFi)
AIB	Finsko	AIB of Finland
AIB	Francie	Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile
CAA	Francie	Direction Générale de l'Aviation Civile
CAA	Gruzie	Georgian Civil Aviation Agency
CAA	Irsko	Irish Aviation Authority
AIB	Irsko	AAIU of Ireland
AIB	Island	Rannsóknarnefnd flugslýsa
CAA	Island	Icelandic Transport Authority
AIB	Itálie	Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo
CAA	Itálie	ENAC Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
AIB	Kazachstán	Ministry of Transport and Communications
AIB	Kypr	AIB of Cyprus
AIB	Litva	Ministry of Justice of the Republic of Lithuania
CAA	Litva	Civilines aviācijas administrācija
CAA	Lotyšsko	Civil Aviation Agency - Latvia
AIB	Lotyšsko	Transport Accident and Incident Investigation Bureau
CAA	Lucembursko	Direction de l'Aviation Civile
AIB	Lucembursko	Administration des Enquêtes Techniques
AIB	Maďarsko	Közlekedésbiztonsági Szervezet (KBSZ)
CAA	Maďarsko	Polgári Légiközlekedési Hatóság

⁴AIB – Accident Investigation Bureau

⁵CAA – Civil Aviation Authority

Kategorie	Země	Orgán
AIB	Malta	BAAI (Malta)
CAA	Malta	Civil Aviation Directorate
AIB	Moldávie	Ministry of Transport and RoadInfrastructure
AIB	Německo	Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung
CAA	Německo	Luftfahrt-Bundesamt
AIB	Nizozemsko	De Onderzoeksra ad Voor Veiligheid
CAA	Nizozemsko	Occurrence Reporting Buro, CAA The Netherlands
AIB	Norsko	Statens Havarikommisjonfor Transport
AIB	Polsko	AIB of Poland
AIB	Portugalsko	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes
AIB	Rakousko	Oberste Zivilluftfahrtbehörde
AIB	Ruská Federace	Interstate Aviation Committee
AIB	Rumunsko	Civil Aviation Safety Investigation and Analysis Center
AIB	Řecko	Hellenic Air accident investigation and Aviation Safety Board
CAA	Řecko	Hellenic Civil Aviation Authority (HCAA)
AIB	Slovinsko	Aircraft Accident and Incident Investigation Service
AIB	Slovensko	Aviation and Maritime Investigation Authority
AIB	Srbsko	Civil Aviation Directorate
AIB	Španělsko	Air Accidents Investigation Board - CIAIAC
AIB	Švédsko	AIB of Sweden
AIB	Švýcarsko	Swiss Accident Investigation Board
CAA	Ukrajina	State Aviation Administration Ukraine
AIB	Velká Británie	Air Accidents Investigation Branch

Zdroj: JRC – ECCAIRS Portal

Uživatelé mimo Evropskou unii

Kategorie	Země	Orgán
AIB	Argentina	Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil
AIB	Austrálie	Australian Transport SafetyBureau
AIB	Brazílie	Brazilian Aeronautical Investigation and Prevention Center
CAA	Chile	DGAC - Chile
AIB	Filipíny	Aircraft Accident Investigation & Inquiry Board
CAA	Hong Kong	Hong Kong Civil Aviation Department
AIB	Indonésie	Komite Nasional Keselamatan Transportasi
CAA	Írán	Iran Civil Aviation Organization (CAO)
CAA	Israel	Civil Aviation Authority of Israel
AIB	Japonsko	Japan Transport Safety Board (JTSB)
CAA	Jižní Afrika	South African Civil Aviation Authority
AIB	Jižní Korea	ARAIB (Aviation and Railway Accident Investigation Board)
AIB	Kanada	Transportation Safety Board of Canada
CAA	Katar	Qatar Civil Aviation Authority
AIB	Malajsie	Ministry of Transport

Kategorie	Země	Orgán
CAA	Mexiko	DGAC
AIB	Nový Zéland	Transport Accident Investigation Commission (TAIC)
AIB	Saudská Arábie	Aviation Investigation Bureau
CAA	Sýrie	Syrian Civil Aviation Authority
AIB	Taiwan	Aviation Safety Council (ASC)
AIB	Thajsko	Aircraft Accident Investigation Committee
CAA	UAE	General Civil Aviation Authority of the UAE (GCAA)
AIB	USA	NTSB
CAA	USA	FAA

Zdroj: JRC – ECCAIRS Portal

2.3 Struktura systému ECCAIRS

Systém ECCAIRS se skládá z několika základních elementů, které jsou vzájemně propojeny. Jedná se jak o aplikace systému a doplňky, tak i další prvky systému. ECCAIRS je tedy tvořen jednotlivými elementy, které slouží ke komunikaci se systémem, získávání dat ze systému, vkládání dat a uschovávání dat.

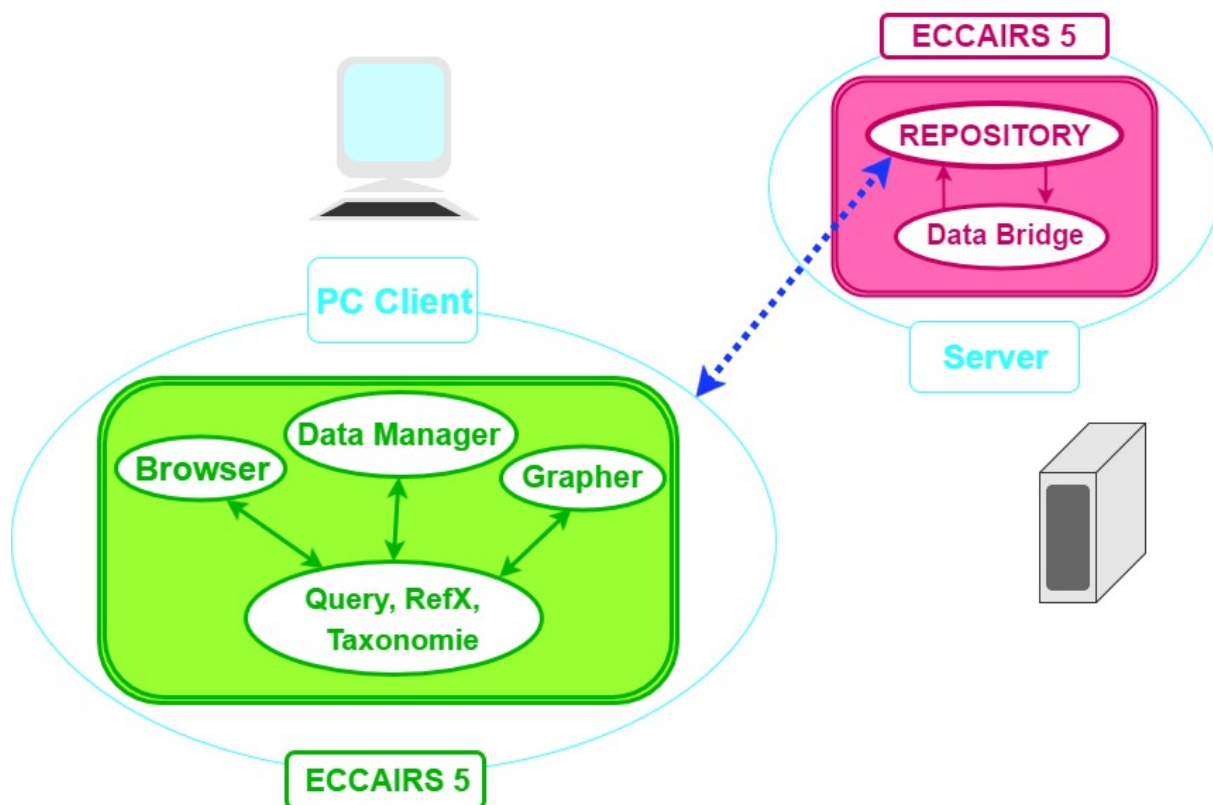


Schéma systému ECCAIRS Zdroj: Autor

Data Manager

Tato aplikace obsahuje několik nástrojů sloužících k práci se systémem ECCAIRS a událostmi. Data Manger obsahuje několik základních nástrojů. Jsou to:

Exporter – tento nástroj umožňuje vyhledávat text na základě hodnot atributů anebo předávání dat do nekompatibilních systémů se systémem ECCAIRS

Data Exchnager – tento nástroj obsahuje čtyři základní funkce. Jsou to: 1) načítání dat ze souboru události 2) ukládání dat do souboru události 3) kopírováním dat mezi jednotlivými úložišti 4) odstraňování všech událostí z úložiště

Restorer – tento nástroj slouží k identifikování již de-intifikovaných (zbavení informací, které zabraňují identifikaci) souborů

Data Quality – tento nástroj slouží ke kontrole kvality dat obsažených v hlášení. Kvalita dat je vyhodnocována na základě pravidel umístěných v tzv. Rule Libraries

Browser

Browser je základním komponentem systému ECCAIRS. Tento prvek umožňuje uživatelům vkládat do databáze, zobrazovat, měnit, uschovávat a také získávat data z databáze. Browser umožňuje komplexní a jednoduché nahlížení na data jednotlivých událostí. Browser se skládá z několika základních prvků, a jsou to:

- Menu - slouží k přístupu do všech funkcí Browseru
- Toolbar - slouží k rychlému přístupu do jednotlivých funkcí
- Information Panel – plocha, na které jsou zobrazena jednotlivá data o události

File number	Responsible entity	Occurrence class	Occurrence category	State/area of occurrence	Location of occurrence	Local date	UTC date	Make/md/srs	Aircraft registration
ANSV-10-83	ANSV	Serious incident	AMAN: Abrupt maneuver	Milano Bresso airp	Milano Bresso airp	2010-02-18	2010-02-18	OTHER	I-MILB
ANSV-10-4	ANSV	Accident			Forli airport (LIPK)	2010-05-03		CESSNA - 172	I-PVLB
ANSV-10-3	ANSV	Accident	RAMP: Ground Handling		Napoli airport (LIR)	2010-11-06		DASSAULT - FA	OE-IEX
ANSV-10-2	ANSV	Serious incident	SCF-PP: powerplant fai		Napoli Airport (LI)	2010-10-31	2010-10-31	MCDONNELL D	I-SMEV
ANSV-10-1	ANSV	Accident	SCF-IP: System/compc		Genova airport	2010-10-10	2010-10-10	OTHER	I-AGSN
ANSV-10-0	ANSV	Accident	OTHR: Other		Piacenza	2010-09-30		PIPER - PA28	I-CAVM
ANSV-10-0	ANSV	Accident	RE: Runway excursion		Aosta Airport (LII)	2010-09-30		OTHER	D-ELVR

Zobrazení nástroje Browser systému ECCAIRS5 Zdroj: JRC

ECCAIRS Grapher

Tento nástroj slouží uživatelům k rychlému a snadnému vytváření grafů na základě získaných dat. ECCAIRS nabízí velké množství typů grafů, jak ve 2D, tak i ve 3D podobě. Je možné si mezi uživateli jednotlivé grafy vyměňovat.

RefX

RefX je doplněk systému pro vyhledávání podobných dat z databáze, který jako referenční podklad pro hledání využívá nějaký atribut ze současně prohlížené události. Pokud jsou vyhledaná data pro uživatele použitelná, může je vložit do současně zobrazené události nebo získaná data mohou sloužit jako podklad pro kontrolu dalších dat. Tento nástroj je vhodný například při hledání dalších událostí, v kterých figuroval letoun s určitou registrací, číslem motoru apod. Načítání a implementování dat pomocí tohoto nástroje z jiných událostí snižuje množství manuálně vkládaných dat, představuje časovou úsporu a snižuje riziko chyb, které vznikají při manuálním vkládání dat (např. překlepy).

Repository

Jedná se o hlavní úložiště (Evropské centrální úložiště - ECR) všech získaných dat a je pod správou Joint Research Center. Dále pak má každý stát, který využívá systém ECCAIRS určený jeden místní orgán, který spravuje národní databázi (úložiště). V České republice je národní databáze pod správou ÚZPLN. Shromážděná data poté národní orgán zasílá k uložení do ECR.

Získávání dat z národní databáze může být provedeno dvěma způsoby. Prvním způsobem je získávání dat online, přímo ze systému ECCAIRS. Druhá možnost je získávat data offline. Tento způsob je proveden tak, že správci národní databáze přijde e-mail s vytvořenou žádostí Query a na základě této žádosti jsou požadovaná data získána z databáze. Následně jsou tyto data opět e-mailem odeslána tazateli.

Query

Je prostředek, který slouží uživatelům k dotazování po požadovaných informacích. To znamená, že uživatel pomocí tohoto nástroje si vyvolá požadované informace z databáze. Dotazy jsou vytvářeny pomocí QueryBuilderu. Výhodou je, že jednotlivé dotazy mohou být formulovány bez hlubších znalostí informatiky. Dotazování probíhá tak, že se vytvoří kritéria, na základě kterých se mají zobrazit požadovaná data. Kritérium dotazu může obsahovat jakýkoliv libovolný atribut současně používané taxonomie. Při zadávání dotazu je možné provádět kombinace jednotlivých kritérií.

Aby uživatel nemusel při každém použití systému vytvářet kritéria znovu, může si „oblíbená“ kritéria uložit do tzv. QueryLibrary. Tato knihovna může obsahovat neomezené množství dotazů.

2.3.1 Komunikační rozhraní systému ECCAIRS

Pro komunikaci mezi jednotlivými uživateli, pro nahrávání, manipulaci a uschovávání dat používá systém ECCAIRS tři formáty. Tyto formáty byly vytvořeny výhradně pro tento systém a jiný systém s nimi neumí pracovat.

E5F

Formát E5F je základním formátem systému ECCAIRS. V tomto formátu jsou uschována všechna do databáze vložená hlášení. Jiný formát než E5F nedokáže systém ECCAIRS přečíst ani s ním pracovat.

E5X

Tento formát zajišťuje úspěšný převod souboru dat z podaného hlášení do takové podoby, aby byla data kompatibilní se systémem ECCAIRS. Soubor E5X je pouze soubor dat o události uložených např. ve formátu XML⁶. Tento soubor ve formátu XML určený pro uchování dat o události může být vytvořen pomocí standardních nástrojů a technologií určených pro vytváření XML, a pracující na různých softwarových a operačních systémech. Pro vytvoření formátu E5X z formátu XML není potřebné mít nainstalovaný systém ECCAIRS, protože stačí pouze nahradit koncovku souboru XML za E5X.

Data obsažená v souboru E5X jsou založena na základě tzv. RIT – Reduced Interface Taxonomy (ECCAIRS taxonomie se skládá z 1 100 datových polí, ale velký počet z nich je určen pro vyšetřování nehod a ne pro hlášení událostí. Z těchto důvodů byla vytvořena redukováná verze pro hlášení událostí, která vychází z taxonomie ECCAIRS - to je Reduced Interface Taxonomy. Tato taxonomie může být rozšiřována o další atributy každých šest měsíců). Aby byla implementace dat ve formátu E5X do systému ECCAIRS úspěšná a bezchybná, je nutné, aby vnitrostátní orgány měly provedeny všechny aktualizace systému ECCAIRS a jeho částí (potřebné aktualizace k 30. říjnu 2016):

- ECCAIRS Common Framework verze 5.4.1.16
- AviationExtension verze 4.0.0.3 (současně přináší rozšíření taxonomie na verzi 3.4.0.1)

Pokud systém není aktualizován na výše uvedené verze, tak starší verze nebudou schopny správně pracovat se soubory ve formátu E5X.

⁶XML (eXtensible Markup Language) - je obecný značkovací jazyk, který byl vyvinut a standardizován konsorciem W3C. Umožňuje snadné vytváření konkrétních značkovacích jazyků (tzv. aplikací) pro různé účely a různé typy dat. Zpracování XML je podporováno řadou nástrojů a programovacích jazyků. Jazyk je určen především pro výměnu dat mezi aplikacemi a pro publikování dokumentů. Další možností zpracování je transformace do jiného typu dokumentu, nebo do jiné aplikace XML.[1]

Je také možné k událostem, které jsou zabaleny souboru E5X. připojovat další soubory. Avšak připojování dalších souborů by mělo být prováděno s opatrností s ohledem na velikost připojovaného souboru. Není totiž možné nějak omezit velikost příloh. Přílohy s větší velikostí by totiž mohly mít negativní vliv na výkonnost celého systému. Vnitrostátní orgány by tedy samy měly posoudit používání příloh k těmto souborům.

E5Y

Tento formát slouží k doplnění informací do již podaných hlášení. Při vyplnění online formuláře hlášení o události je nutné na konci uvést kontaktní údaje (e-mail, telefonní číslo) na sebe nebo organizaci, pod kterou osoba podávající hlášení spadá. Je potřeba zmínit, že tyto kontaktní údaje slouží pouze pro kontaktování podávajících a v žádném případě nebudou obsažena v hlášení.

Po odeslání formuláře s hlášením o události bude na uvedenou e-mailovou adresu doručen e-mail, který bude obsahovat podané hlášení ve formátu PDF a druhý soubor se stejným názvem, ale ve formátu E5Y. Tento soubor slouží k rozšíření podaného hlášení o další informace.

Při potřebě rozšířit hlášení o další informace je nutné navštívit internetovou stránku <http://www.aviationreporting.eu> (od 1. 3. 2017 je možné toto provádět i přes portál ÚZPLN). Zde vybrat z nabídky „Report on behalf of my organisation“ a dále si zvolit stát. Po zvolení státu se objeví další nabídka. Zde se vybere „Update reported occurrence“ a nahraje se soubor s koncovkou E5Y přiložený v e-mailu. Následně je možné upravovat a doplňovat hlášení. Po odeslání upraveného hlášení dojde na uvedenou kontaktní e-mailovou adresu e-mail opět obsahující soubory PDF a E5Y pro případné další úpravy hlášení.

2.3.2 Data Bridge

Data Bridge je nástroj pro převedení jednoho nebo více souborů ve formátu E5X do systému ECCAIRS. Tyto soubory obsahují data o jednotlivých událostech. Jejich struktura a podoba zápisu je definována současně používanou taxonomií. Tyto soubory jsou většinou vytvořené ve formátu XML. A proto musí být následně převedeny do formátu E5X a ten je následně vložen do programu E5DataBridgeValidator. Tento program převede soubor do formátu E5F. V tomto stavu již může být hlášení o události obsažené v tomto souboru bez problému ke čtení v systému ECCAIRS.

Vzhledem k množství hlášených událostí je nutné, aby každý soubor obsahující data k jednotlivým událostem měl své unikátní jméno. Nejsou důležité skutečné názvy jednotlivých událostí, důležité je, aby pojmenování jednotlivých událostí v rámci souborů ve formátu E5X bylo rozdílné. Pokud tedy přenášíme pouze jenom jednu událost, může to vypadat takto:

- xxx.E5X (soubor zip)
 - událost.xml (soubor)

Při více událostech v jednom zip souboru, by to mělo vypadat takto:

- xxx.E5X (soubor zip)
 - událost1.xml (soubor)
 - událost2.xml (soubor)
 - událost3.xml (soubor)
 -
 - událostN.xml (soubor)

Při přenosu souboru, ke kterému je připojen nějaký dokument související s událostí (např. soubor ve formátu PDF), by to mělo vypadat takto:

- xxx.E5X (soubor zip)
 - událost1.xml
 - událost1 (složka)
 - připojenýdokument.pdf

Při přenosu více souborů a více připojených dokumentů, by to mělo vypadat takto:

- xxx.E5X (soubor zip)
 - událost1.xml
 - událost1 (složka)
 - připojenýdokument1.pdf
 - připojenýdokument2.pdf
 - událost2.xml
 - událost2 (složka)
 - připojenýdokument3.pdf

- připojenýdokument4.pdf
- událostn.xml

Z uvedených příkladů je patrné, že pojmenování jednotlivých souborů, obsahující data k události, v rámci jednoho zip souboru E5X musí být unikátní. Avšak názvy přípon musí být unikátní pouze jenom v rámci složky události.

XSD

XML Schema Definition je součástí každého rozšíření (verze) systému ECCAIRS. XSD slouží ke schválení a ověření správnosti struktury XML souborů při převodu do formátu E5X. Definice těchto schémat slouží ke kontrole dat, které jsou odesílány do systému, aby všechna poskytnutá data byla zapsána tak, jak je vyžadováno. Základ XSD tvoří několik souborů, ve kterých je definováno, jak by měly být zapsány informace o události ve formátu XML. Jsou to:

- ECCAIRS_datatypes.xsd – obsahuje obecnou definici struktury skriptu XML pro zapisování atributů
- soubory obsahující seznam schválených atributů
- soubory obsahující popis všech jednotlivých prvků. Slouží pro lepší přehlednost.

Schémata XSD vycházejí z taxonomie aktuální verze ECCAIRS. To znamená, že všechny ověřené události ve formátu XML, které jsou vytvořeny na základě aktuální taxonomie, kterou používá ECCAIRS, nebudou mít problém s přenesením do systému. Událost v souboru XML bude akceptovaná i tehdy, když se přenáší soubor do úložiště ECCAIRSu, který je aktualizován na novější verzi taxonomie. V tomto případě je nutná správná konfigurace cílového úložiště.

Vytváření událostí v XML

K vytváření formulářů pro povinná a dobrovolná hlášení přímo v XML je k dispozici dokumentace přímo vytvořená Joint Research Center, které slouží k popisu zapsání jednotlivých bodů formuláře. Doporučená základní struktura souboru XML obsahující událost vypadá takto:

```
<?xmlversion="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SET>
  <OCCURRENCE>
  </OCCURRENCE>
</SET>
```

Kde UTF-8 (UCS Transformation Format) je výchozí kódování pro XML dokumentů. Tento zápis UTF podporuje široké spektrum editorů a především je určen pro všechny světové jazyky najednou, třeba řecky a rusky, nebo rusky a portugalsky. V každém případě musí být v úvodu uveden typ kódování pro dekódování. Při vytváření událostí v XML se používá různých tagů. Některé z nich jsou nezávislé

na taxonomii a používají se k určení a označení specifických informací nebo skupin tvořených jedním určitým prvkem. Jsou to například tagy událostí (ačkoliv závisí na události, tag může být pojmenován jakkoliv), entity⁷ (v tomto případě je entita soubor dat, které mohou být klasifikovány a mají nějaký vztah k jiným entitám) a odkazy. Ostatní tagy jsou závislé na taxonomii ECCAIRS.

Hlava události - SET

SET je tzv. hlavička události v souboru XML. Základní strukturu SET tag obsahuje několik atributů, které by měly být zapsány takto:

- Použitelné namespace⁸ a schémata atributů
 - xmlns (hlavní namespace přenášených dat)
 - xmlns:xsi
 - xmlns:dt
 - xsi:schemaLocation

- Systém ECCAIRS, taxonomie a domény atributů
 - Verze (struktura XSD verze má pevně dané značení – 1.0.0.0)
 - TaxonomyName (jméno současně používané taxonomie)
 - TaxonomyVersion (verze současné taxonomie)
 - Doména (atributy taxonomie pro XML Data Bridge)

- Událost – tento tag představuje východisko datové struktury pro zapisovanou událost.

Hodnoty jednotlivých atributů uvedených výše jsou definovány v XML Schema Definition a je možné, že se časem budou měnit.

⁷V rámci ECCAIRS, Entitou je myšlena položka, ke které se váže sada atributů. V našem případě může být entita např. letadlo, které je součástí nějaké události.

⁸Namespace – v překladu „jmenné prostory“ slouží k tomu, aby logicky sdružovaly typy, které spolu souvisejí. Mohou sdružovat i podřízené jmenné prostory [2].

2.3.3 Taxonomie

V závislosti zachování určité minimální kvality dat zasílaných z vnitrostátních orgánů do evropské centrální evidence, je nejenom nutné předložit atributy pro jednotlivé informace, které se zasílají, ale i minimální obsah těchto atributů a také určit nějaká minimální základní pravidla pro jejich vyplňování. Toto vše je součástí vydávaných taxonomií.

Pravidla používání taxonomie

V těchto šesti níže uvedených bodech jsou popsána základní obecná pravidla využívání taxonomie ECCAIRS. Toto nejsou závazná pravidla, ale jednotlivé členské státy a jejich vnitrostátní orgány by se měly těmito pravidly řídit. Dodržování obecných pravidel taxonomie RIT by mělo eliminovat problémy při přenosu dat od vnitrostátních orgánů dále do evropské centrální evidence.

Obecná pravidla

1. Každý atribut používaný taxonomií RIT má přesně definovanou hodnotu. Tato hodnota má vždy svou definici a dané pravidlo používání této hodnoty. Tyto jednotlivé definice a pravidla jsou uvedeny v dokumentaci všech položek XSD schéma. Každý nejvyšší vnitrostátní orgán pověřený svým členským státem by měl dodržovat používání jednotlivých atributů v rámci definovaných pravidel.
2. V případech, pokud je jednotlivý atribut neznámý nebo není důležitý, mělo by jeho pole zůstat prázdné nebo by mělo být vyplněno hodnotou Neznámé. Avšak termín Neznámý by měl být používán pouze v těch případech, kdy daná informace v době vyplňování není známa. Ale je předpokládáno, že tato informace bude doplněna později nebo bude zmíněna v případně další zprávě. Toto pravidlo by se mělo vztahovat i na pole povinných údajů definovaných v Nařízení 376/2014.
3. Pokud je v hlášení k dispozici víceúrovňová nabídka, tzv. stromové menu, předpokládá se, že by se mělo vždy zvolit hodnotu ve všech nabízených úrovních a dojít až k poslední úrovni nabídky. Pokud nelze najít odpovídající hodnotu, měly by se zkontrolovat vyšší úrovně nabídky, jestli byla zvolena odpovídající hodnota. Toto by se mělo opakovat, dokud se nenajde nabídka s odpovídající hodnotou. Pokud odpovídající hodnota není k nalezení, je možné použít textové pole.
4. Některé z používaných atributů mohou obsahovat více než jednu hodnotu. Proto by měly být vkládané informace co nejvíce kompletní a úplné.
5. Některé z atributů umožňují vyplnění pole kódem dané hodnoty anebo libovolným textem. Textová pole slouží na doplnění informací k jednotlivým hodnotám. Jedná se především o případy, kde jednotlivé hodnoty ne úplně popisují vkládanou informaci.

6. Textová pole určená pro doplnění informací by vůbec neměla obsahovat osobní informace jako jména nebo data narození.

I přesto, že je RIT zredukovanou verzí celé taxonomie ECCAIRS, tak má stále více než 150 atributů a 120 seznamů hodnot. Vnitrostátní orgán může kromě povinných hodnot vyčlenit další hodnoty, které jsou pro něj důležité a musí být vyplněny. Jedná se především o hodnoty, jež jsou nějak významné pro lokální vnitrostátní orgány pro vytváření analýz a statistik.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<DICTIONARY TAXONOMY="ECCAIRS Aviation" VERSION="3.4.0.2" LANGUAGE="English" KEY="00d4fe6f-f522-42a8-801f-65fd2a58af31">
  <ENTITY ID="24" DESCRIPTION="Occurrence" DETAILED-DESCRIPTION="Occurrence" EXPLANATION="General information and classificat
  <ATTRIBUTES>
    <ATTRIBUTE ID="19" DESCRIPTION="Validation taxonomy name" DETAILED-DESCRIPTION="Validation taxonomy name" EXPLANATION="
    <ATTRIBUTE ID="20" DESCRIPTION="Validation taxonomy vers." DETAILED-DESCRIPTION="Validation taxonomy version" EXPLANATI
    <ATTRIBUTE ID="85" DESCRIPTION="Dew point" DETAILED-DESCRIPTION="Dew point temperature" EXPLANATION="The temperature to
    <ATTRIBUTE ID="127" DESCRIPTION="Weather conditions" DETAILED-DESCRIPTION="Weather conditions" EXPLANATION="The general
  <VALUES>
    <VALUE ID="1" DESCRIPTION="VMC" DETAILED-DESCRIPTION="The weather conditions were VMC." EXPLANATION="The general we
    <VALUE ID="2" DESCRIPTION="IMC" DETAILED-DESCRIPTION="The weather conditions were IMC." EXPLANATION="The general we
    <VALUE ID="99" DESCRIPTION="Unknown" DETAILED-DESCRIPTION="The weather conditions were unknown." EXPLANATION="The g
  </VALUES>
</ATTRIBUTE>
  <ATTRIBUTE ID="129" DESCRIPTION="Dang goods involved" DETAILED-DESCRIPTION="Dangerous goods involved" EXPLANATION="Info
  <VALUES>
    <VALUE ID="1" DESCRIPTION="Yes" DETAILED-DESCRIPTION="A dangerous good was involved in the occurrence." EXPLANATION
    <VALUE ID="2" DESCRIPTION="No" DETAILED-DESCRIPTION="A dangerous good was not involved in the occurrence." EXPLANAT
    <VALUE ID="99" DESCRIPTION="Unknown" DETAILED-DESCRIPTION="The type of dangerous good involved in the occurrence is
  </VALUES>
</ATTRIBUTE>
  <ATTRIBUTE ID="140" DESCRIPTION="Height of cloud base" DETAILED-DESCRIPTION="Height of cloud base" EXPLANATION="Ceiling
  <ATTRIBUTE ID="168" DESCRIPTION="Light conditions" DETAILED-DESCRIPTION="Light conditions" EXPLANATION="The light condi
  <VALUES>
    <VALUE ID="1" DESCRIPTION="Dawn" DETAILED-DESCRIPTION="The light condition was dawn." EXPLANATION="Dawn is the firs
    <VALUE ID="2" DESCRIPTION="Daylight" DETAILED-DESCRIPTION="The light condition was daylight." EXPLANATION="Daylight
    <VALUE ID="3" DESCRIPTION="Dusk/twilight" DETAILED-DESCRIPTION="The light condition was dusk/twilight." EXPLANATION
    <VALUE ID="5" DESCRIPTION="Night/dark" DETAILED-DESCRIPTION="The light condition was a dark night." EXPLANATION="Ni
    <VALUE ID="4" DESCRIPTION="Night/moonlight" DETAILED-DESCRIPTION="The light condition was a moonlit night." EXPLANA
    <VALUE ID="99" DESCRIPTION="Unknown" DETAILED-DESCRIPTION="The light condition at the time of the occurrence is unk
  </VALUES>
</ATTRIBUTE>
  <ATTRIBUTE ID="176" DESCRIPTION="Maximum gust" DETAILED-DESCRIPTION="Maximum wind gust" EXPLANATION="The maximum speed
  <ATTRIBUTE ID="266" DESCRIPTION="Cloud amount" DETAILED-DESCRIPTION="The amount of cloud" EXPLANATION="Sky cover classi
  <VALUES>
    <VALUE ID="1" DESCRIPTION="CAVOK" DETAILED-DESCRIPTION="The sky was clear." EXPLANATION="" LEVEL="1" DOMAINS="RIT"
    <VALUE ID="101" DESCRIPTION="No significant Clouds (NSC)" DETAILED-DESCRIPTION="No significant Clouds (NSC)" EXPLAN
    <VALUE ID="2" DESCRIPTION="Few clouds (1/8-2/8)" DETAILED-DESCRIPTION="Few clouds : [one to two oktas]" EXPLANATION
    <VALUE ID="6" DESCRIPTION="Scattered (3/8 to 4/8)" DETAILED-DESCRIPTION="The cloud coverage was broken. [three to f
    <VALUE ID="3" DESCRIPTION="Broken (5/8 to 7/8)" DETAILED-DESCRIPTION="The cloud coverage was broken. [five to seven
    <VALUE ID="4" DESCRIPTION="Overcast" DETAILED-DESCRIPTION="The sky condition was overcast." EXPLANATION="Overcast:
    <VALUE ID="5" DESCRIPTION="Sky obscured" DETAILED-DESCRIPTION="The sky was obscured." EXPLANATION="" LEVEL="1" DOMA
    <VALUE ID="99" DESCRIPTION="Unknown" DETAILED-DESCRIPTION="Unknown" EXPLANATION="" LEVEL="1" DOMAINS="RIT" />
  </VALUES>
</ATTRIBUTE>
  <ATTRIBUTE ID="275" DESCRIPTION="Speed measured at" DETAILED-DESCRIPTION="Wind speed measured at" EXPLANATION="Informat
  <VALUES>
    <VALUE ID="2" DESCRIPTION="Altitude" DETAILED-DESCRIPTION="The wind speed was measured at the altitude of the occur
    <VALUE ID="1" DESCRIPTION="Surface" DETAILED-DESCRIPTION="The wind speed was measured at the surface." EXPLANATION=
    <VALUE ID="99" DESCRIPTION="Unknown" DETAILED-DESCRIPTION="The level at which the wind speed was measured is not kn
```

Taxonomie v.3.4.0.2 Zdroj: JRC

Schéma taxonomie

Taxonomie je soubor logicky strukturovaných a propojených entit, atributů a odkazů, které odpovídají současně používaným definicím. Zde je pro každou jednotlivou entitu uvedenou v XSD vytvořen uvnitř XSD tzv. complex type (complex type je prvek XML, který obsahuje jiné další prvky nebo atributy). Název entity souhlasí se stejnou

entitou uvedenou v ECCAIRS taxonomii. Každá entita je složena z několika hlavních uzlů, a to jsou:

- Atributy – tento uzel obsahuje definice jednotlivých současných entit. Pokud entita neobsahuje žádné atributy, znamená to, že neexistuje.
- Entity – obsahuje tzv. dětské entity⁹, které jsou pevně přiřazeny k jiné entitě (pokud tato entita nemá tzv. child entity, tak tento uzel nemůže existovat).
- Spojení – obsahuje child entity, které jsou vzájemně propojeny a náleží současné entitě (pokud child entit nejsou nějak vzájemně propojeny, tento uzel opět nemůže existovat).

Každý identifikátor entity z taxonomie ECCAIRS je specifikován ve schématu XSD používající atribut xs, tak jak je uvedeno v příkladu:

```
<xs:attributename="entityId" type="xs:string" fixed="4" />
```

Ovšem výše uvedený atribut není povinný a může být vynechán. Pokud je jednotlivá entita spojena/odkázána ve struktuře taxonomie, její definice ve schématu XSD rovněž obsahuje atribut nazvaný ID a je definován takto:

```
<xs:attributename="ID" type="xs:ID" />
```

Atribut xs:ID se využívá pro identifikování a má tyto požadavky:

- tento atribut slouží k vyhledávání jednoho určitého prvku v rámci dokumentu XML, a proto musí mít své unikátní jediné pojmenování v rámci celého datového objektu.
- název musí bezvýhradně začínat písmenem nebo podtržítkem. Celý název může obsahovat pouze písmena, číslice, podtržítka, pomlčky a tečky.

Taxonomie ECCAIRS není volně přístupná, pouze lze na internetu vyhledat pomocné soubory, kde se nachází ve formátu PDF zjednodušená verze taxonomie s vysvětlením jednotlivých atributů. Na internetových stránkách organizace ICAO lze najít i taxonomii ADREP, ze které taxonomie ECCAIRS vychází. Odkaz na tyto stránky je: <http://www.icao.int/safety/airnavigation/AIG/Pages/ADREP-Taxonomies.aspx>

⁹ChildEntities – tyto entity jsou entity, jejichž životní cyklus je závislý na jiné entitě a bez ní nemůže fungovat. Child entity také mimo svou tzv. Parent Entity nemůže existovat a zaniká. Pro použití v systému hlášení událostí je entita např. letadlo, a child entity je např. motor.

Typy atributů

Typ	Popis
Alfanumerický znak	Řetězec alfanumerických znaků s omezenou délkou maximálně 255 znaků
BLOB (Binary LargeObject) ¹⁰	Soubor dat
Kód	Hodnota, která představuje jednotlivý vstup předem definovaného seznamu
Kód s textem	Hodnota, která představuje jednotlivý vstup předem definovaného seznamu a dále umožňuje možnost přidání textu
Kód s alternativním textem	Hodnota, která představuje jednotlivý vstup předem definovaného seznamu nebo alternativního textu
Datum	Datum
Datum a čas	Datum a čas
Desetina	Desetinné číslo
ECCAIRSDataLink	Odkaz na subjekt z definovaného úložiště ECCAIRS
Zeměpisná šířka	Zeměpisná šířka
Zeměpisná délka	Zeměpisná délka
Číslo	Celočíselné hodnoty
OccurenceBLOB	Struktura, která obsahuje jeden prvek z úložiště ECCAIRS
Čas	Čas
Text	Text s možným obsahem 255 znaků

Zdroj: JRC Data BridgeWhitePaper

V tabulce jsou uvedeny základní typy atributů pro vytvoření hlášení o události ve formátu XML. Zde jsou uvedena určitá specifika těchto atributů.

- U alfanumerických znaků je většinou pole pro 255 znaků, ale některá pole v hlášení jsou určena pro menší počet polí (např. vzdušný prostor má pole pro 20 znaků) a to je potřeba ve schématu XSD definovat.
- Vkládání časových údajů musí být ve tvaru hh:mm:ss.
- U všech zápisů čísel musí být vždy definována jeho maximální a minimální hodnota.

¹⁰ BLOB (Binary LargeObject) - je označení pro datový typ blíže nespecifikovaných binárních dat v databázi. Obvykle se jedná o obrázky, zvukové záznamy nebo jakákoli jiná data, která jinak bývají uložena v samostatných souborech.

- Zápis údajů o zeměpisné šířce a délce do formuláře, musí být vkládán v desetinné formě, tak jako například u Google Maps. Zápis zeměpisné šířky v XML by měl vypadat takto:

```
<xs:simpleTypeName="LatitudeDecimal">  
  <xs:restriction base="xs:double">  
    <xs:minInclusivevalue="-90.0"/>  
    <xs:maxInclusivevalue="90.0"/>  
  </xs:restriction>  
</xs:simpleType>
```

- Pole ve formuláři pro zápis data, musí být vytvořen tak, aby odpovídal zápisu: DD-MM-YYYY

2.4 Řídící výbor

Provoz databázového systému řídí tzv. Řídící výbor. Řídící výbor je tvořen ze zvolených zástupců členských států Evropské unie. Řídící výbor je tedy orgán sledující a kontrolující vývoj, provoz systému ECCAIRS, efektivní sběr dat, integraci dat a spravuje výměnnou síť pro přenos informací.

Je nutné, aby každý stát, který využívá ECCAIRS zvolil oficiální orgán pro jednání s Řídícím výborem. Každý rok, většinou na podzim, se koná Řídící schůze, kde jsou projednávány záležitosti ohledně systému ECCAIRS. Provoz systému ECCAIRS má legislativní základ ve dvou nařízeních, a to: Nařízení evropského parlamentu a Rady (EU) č.376/2014 a Nařízení evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010.

3. Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 376/2014

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014 je základní legislativní oporou, zabývající se podáváním hlášení v členských státech Evropské unie. Toto Nařízení bylo přijato 3. dubna 2014. Nařízení pojednává o šetření a prevenci nehod a incidentů v civilním letectví, řeší problematiku podávání hlášení o leteckých nehodách a incidentech, sběru a vyhodnocování dat získaných z hlášení o leteckých nehodách a incidentech. Dále toto Nařízení uděluje všem členským státům přijmout nástroj pro hlášení leteckých nehod a incidentů. Předchůdcem tohoto nařízením Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 996/2010 z 20. října 2010. Také se podle tohoto Nařízení postupuje při ohlašování nehod a vážných incidentů.

„Z dosavadních zkušeností vyplývá, že v mnoha případech již před samotnou nehodou poukazuje na existenci bezpečnostních hrozeb řada událostí a jiných nedostatků. Bezpečnostní informace tak představují důležitý zdroj pro odhalování aktuálních nebo potencionálních bezpečnostních hrozeb.“[3] Tímto úkolem byla pověřena EASA (Evropská agentura pro bezpečnost letectví), která vytvořila mechanismy na sběr, shromažďování, ukládání, vyměňování, šíření a analýzu dat. Na základě vytvořených analýz by se měly provádět kroky ke zvýšení bezpečnosti v civilním letectví, a to jak v dopravním letectví, tak i ve sportovním a všeobecném letectví.

Z Nařízením vyplývá, že je potřeba v oblasti sběru dat zajistit, aby při událostech, které mají přímý vliv na bezpečnost civilního letectví, byla tato data získávána od přímých účastníků událostí, kteří by měli povinnost svá hlášení podávat lokálním orgánům (v České republice např. ÚZPLN). Získaná data by se měla příslušnými orgány co nejdříve analyzovat a ze získaných závěrů by se měly určit případné hrozby, které by mohly vést k dalším nehodám. Výsledky analýz a přijatá opravná opatření by měly být šířeny v rámci všech orgánů (všech členských zemí), které se zabývají bezpečností civilního letectví na území Evropské unie.

3.1 Dostupnost získaných dat

Dle Nařízením 376/2014 by měly mít všechny orgány a subjekty pověřené řízením bezpečnosti na území Evropské unie přístup ke všem získaným údajům vloženými všemi členskými státy. Velmi důležité je, aby využívané informace měly určitý standard kvality a úplnosti. A to především z důvodu, že analýzy vytvořené z nepřesných nebo neúplných dat mohou velmi zkreslovat výsledek analýzy. Za účelem zajištění kvality hlášení o událostech a podpory jejich úplnosti by měla hlášení obsahovat určité minimální informace, které se mohou v závislosti na kategorii události lišit.[4] Protože se Nařízením 376/2014 týká celého civilního letectví, jak i menších letadel typu Piper 28, tak i letadel typu Boeing 737. Je jasné, že charakteristiky provozu těchto letadel se značně liší. A to především jejich účelem použití, rychlostí letu, složitostí konstrukce, meteorologickými podmínkami, ve kterých mohou létat atd. I přesto je nutné shromažďovat data událostí všech typů.

Proto letadla byla rozdělena do dvou kategorií, z nichž každá má přesně definované události, které když nastanou, je nutné je hlásit. Tyto kategorie jsou „složitá motorová letadla“ a „jiné než složitá motorová letadla“. Složitá motorová letadla je dle definice Nařízení Evropského parlamentu a Rady č.216/2008:

1) letoun:

- s maximální vzletovou hmotností vyšší než 5700 kg
- s osvědčením pro maximální počet sedadel pro cestující vyšší než devatenáct
- s osvědčením pro provoz s posádkou složenou zejména ze dvou pilotů
- vybavené proudovým motorem či proudovými motory nebo více než jedním turbovrtulovým motorem

2) vrtulník s osvědčením

- pro maximální vzletovou hmotnost vyšší než 3 175 kg
- pro maximální počet sedadel pro cestující vyšší než devět
- pro provoz s posádkou složenou nejméně ze dvou pilotů

3) letadlo se sklopným rotorem

Do kategorie jiných, než složitých motorových letadel patří např. Zlin 142, Cessna 172, L-13 Blaník, Robinson R22. Ovšem je nutné poznamenat, že do této kategorie nepatří všechna letadla, na která se nevztahuje definice „složitá motorová letadla“. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008 ze dne 20. února 2008 v Příloze II definuje výjimky, na které se ani dobrovolné hlášení nevztahuje. Jsou to např. historická letadla, jejichž výroba byla zastavena před 1. lednem 1975 nebo letadla, jejichž původní návrh byl vytvořen před 1. lednem 1955, dále letadla se zřejmým historickým významem, experimentální letadla, ultralighty, jednomístné a dvoumístné vírníky se vzletovou hmotností do 560 kg, amatérská letadla nebo bezpilotní systémy s provozní hmotností nepřesahující 150 kg.

3.2 Druhy hlášení dle 376/2014

Nařízení 376/2014 rozlišuje mezi událostmi, které je nutné hlásit vždy a mezi hlášeními, které není povinné hlásit. Toto jsou události, které oznamovatel hlásí jen tehdy, když uzná, že je vhodné takovou událost nahlásit. Z tohoto důvodu byly vytvořeny dva druhy hlášení. A to Dobrovolné hlášení a Povinné hlášení. Nařízení ukládá všem členským státům povinnost zřídit vhodný nástroj, který umožní tato hlášení podávat a shromažďovat.

3.2.1 Povinné hlášení

Povinné hlášení se vztahuje na události, které představují významné riziko pro bezpečnost civilního letectví.

Pro „složitá motorová letadla“ jsou definovány tyto události: související s provozem letadla (např. události související s letovou přípravou, se vzletem a přistáním, palivem, komunikací, nouzovými stavy (vyhlášení nouzového stavu –

MAYDAY¹¹ nebo PANPAN¹²), kritickými stavy, zdravotní způsobilostí člena nebo členů posádky, povětrnostními podmínkami), události související s technickým stavem

(např. konstrukční závady, poruchy systému, problémy při údržbě), události související s letovými navigačními službami (např. nebezpečné sblížení za letu, aktivace systému TCAS a události týkající se uspořádání letového provozu), události související s pozemními službami na letišti (např. technické odbavení, výstup a nástup pasažérů).

Pro „jiná, než složitá motorová letadla“ se jedná například o: neúmyslnou ztrátu kontroly řízení, přistání nebo vzlet mimo vyznačenou plochu, vlétnutí do meteorologických podmínek, které neumožňují let za VMC a pilot nemá kvalifikaci IFR nebo letadlo není vybaveno pro let IFR, letadlo není schopno dosáhnout standardního výkonu pro let, ztráta jakéhokoliv konstrukčního prvku, porucha nebo podstatné opotřebením konstrukce, narušení vzdušného prostoru, odchylka od povolení letových provozních služeb, požár letounu, ztráta zdravotní způsobilosti pilota, srážka s jiným letadlem nebo terénem, střet letadla s ptákem, při kterém dojde k poškození letadla, námraza. Kompletní seznam klasifikovaných událostí je obsažen v Prováděcím nařízení komise (EU) 2015/1018 z 29. Června 2015.

Dotčené subjekty

Osoby, kterých se podávání povinného hlášení týká, jsou velící pilot nebo kterýkoliv další člen posádky v pořadí velení, osoba podílející se na konstrukci a výrobě letadla, pracovník poskytovatele služeb letového provozu nebo pracovník letové informační služby, osoba zastávající funkci související se zajištěním bezpečnosti na letišti, pracovník starající se o provoz a funkčnost letových navigačních zařízení nebo osoba zajišťující pozemní odbavení letadla (pracovníci doplňování paliva, handlingové agenti, maršallové, řidiči tahačů pro přetahování letadel a nakladači bagáže).

Výše uvedené osoby při zjištění nějaké skutečnosti, která by mohla ovlivnit bezpečnost civilního letectví, musí na tuto událost podat hlášení nejpozději do 72 hodin od zjištění. Objeví-li osoba (např. na základě procházení letových dat, záznamu komunikace v pilotní kabině nebo na základě technické prohlídky letounu atd.) nějakou skutečnost, nebo závadu, která by eventuálně mohla ohrozit bezpečnost civilního letectví, která se stala dříve, než 72 hodin před objevením, začíná od okamžiku, kdy byla tato událost objevena běžet lhůta 72 na podání hlášení. Pokud dojde k události na území členského státu EU, je povinnost hlásit tuto událost jak státu, na jehož území k události došlo, tak i státu, kde je letadlo registrováno (např. událost letadla registrovaného v České republice, která se stala

¹¹MAYDAY – tísňový signál, vysílaný tehdy, když se letadlo nachází v takové situaci, že potřebuje okamžitou pomoc. Výslovnost je: [mé dé]

¹²PAN PAN – pilnostní signál pro situace, kdy je ohrožena bezpečnost, ale není potřeba okamžitá pomoc. Výslovnost je: [penpen]

na území Rumunska, musí být tato událost hlášena jak ÚZPLN, tak i rumunskému úřadu). Hlášení musí být podáno i na jakoukoliv událost, která se stane mimo území Evropské unie, pokud je letadlo registrováno v některém z členských států Evropské unie nebo organizace provozující letadlo sídlí v některém z členských států Evropské unie.

Povinné hlášení události obsahuje tato pole:

- 1) Nadpis
 - Nadpis
- 2) Informace o složce
 - Odpovědný subjekt
 - Číslo složky
 - Status události
- 3) Kdy
 - Datum a čas v UTC
- 4) Kde
 - Stát/oblasti události
 - Místo události
- 5) Zařazení
 - Třída události
 - Kategorie události
- 6) Popis
 - Jazyk popisu
 - Popis
- 7) Události
 - Typ události
- 8) Klasifikace rizika

Datová pole týkající se letadla

- 1) Identifikace letadla
 - Stát zápisu letadla do rejstříku
 - Výrobce/typ/série
 - Výrobní číslo letadla
 - Poznávací značka letadla
 - Volací značka
- 2) Provoz letadla
 - Provozovatel
 - Druh provozu
- 3) Popis letadla
 - Kategorie letadla
 - Typ pohonu
 - Hmotnostní skupina

- 4) Historie letu
 - Poslední místo odletu
 - Plánované místo určení
 - Fáze letu
- 5) Počasí
 - Vliv počasí

Datová pole týkající se letových navigačních služeb

- 1) Vztah k uspořádání letového provozu
 - Vliv uspořádání vzdušného prostoru
 - Ovlivněná služba (dopad na službu uspořádání letového provozu)
- 2) Označení letové provozní služby
- 3) Vzdušný prostor
 - Druh vzdušného prostoru
 - Třída vzdušného prostoru
 - Označení letové informační oblasti (FIR¹³/UIR)¹⁴

Datová pole týkající se letiště

- 1) Směrovací značka místa (značení ICAO)
- 2) Místo letiště

Datová pole týkající se poškození letadla či zranění osoby

- 1) Závažnost
 - Nejvyšší škoda
 - Míra zranění
- 2) Zranění osob
 - Počet zranění na zemi (smrtelná, těžká, lehká)
 - Počet zranění v letadle (smrtelná, těžká, lehká)

Tato datová pole musí ohlašující osoba vyplnit, ale pokud to není možné nebo danou informaci nezná, vyplní zde „Není známo“. Je ovšem možné tyto informace dodatečně doplnit.

Každý členský stát je dle Nařízení 376/2014 povinen určeným orgánem zabývajícím se bezpečností civilního letectví zřídit a spravovat systém pro podávání povinných hlášení. Tento systém hlášení musí být dostupný široké veřejnosti.

¹³FIR (Flightinformation region) – Letová informační oblast

¹⁴UIR (Upperinformation region) – Horní letová informační oblast

3.2.2 Dobrovolné hlášení

Toto hlášení je určeno pro hlášení událostí letadel, které nespádají do seznamu klasifikovaných událostí dle Prováděcího nařízení 2015/1018 povinnému hlášení a pro osoby, které nejsou uvedeny v seznamu osob podávající Povinné hlášení. Dobrovolné hlášení podávají organizace činné v civilním letectví (aerokluby), pracovníci těchto organizací nebo i veřejnost (např. cestující, který považuje nějakou situaci za nebezpečnou a ohrožující bezpečnost civilního letectví). Dobrovolné hlášení události obsahuje tato pole:

- 1) Nadpis
 - Nadpis
- 2) Informace o složce
 - Odpovědný subjekt
 - Číslo složky
 - Status události
- 3) Kdy
 - Datum a čas v UTC
- 4) Kde
 - Stát/oblasti události
 - Místo události
- 5) Zařazení
 - Třída události
 - Kategorie události
- 6) Popis
 - Jazyk popisu
 - Popis
- 7) Události
 - Typ události
- 8) Klasifikace rizika

Evropská komise uděluje všem členským státům povinnost zřídit nástroj na podávání Dobrovolných hlášení.

3.3 Pověřené orgány

Každý členský stát je povinen pověřit jeden nebo více orgánů, který zřídí systém nezávislého shromažďování a uchovávání dat o událostech. Nařízení 376/2014 definuje orgány, které mohou být pověřeny. Jsou to:

- 1) vnitrostátní úřad civilního letectví (v ČR Úřad pro civilní letectví)
- 2) orgán pro šetření (v ČR Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod)

- 3) jakýkoliv jiný nezávislý orgán nebo subjekt usazený v Unii pověřený touto funkcí

Z důvodu jednoduššího předávání získaných informací mezi jednotlivými orgány v rámci Evropské unie musí být všechny systémy podávání a uschovávání hlášení kompatibilní se systémem ECCAIRS a ECR (evropská centrální evidence k uchovávání hlášení)¹⁵. Musí být také kompatibilní s taxonomií ADREP (soubor definicí a popisů používaných při sběru dat o nehodách a incidentech mezinárodní organizací ICAO). Kompatibilita má zajistit rychlejší a pružnější reakci při řešení bezpečnostních hrozeb na území Evropské unie. Všechna hlášení podaná u orgánu členského státu musí být vložena do evropské centrální evidence nejpozději do 30 dnů od podání hlášení. Orgán pověřený členským státem tato hlášení odesílá do centrální evidence ve dvou fázích. A to předběžnou zprávu během vyšetřování a závěrečnou zprávu o události, a pokud je to možné tak v anglickém jazyce. Pro funkčnost celého systému pro předcházení nehod v civilním letectví je velmi důležité, aby vnitrostátní orgány předávaly do celoevropské evidence opravdu všechna hlášení z obdržených událostí - a to především z důvodu přijímání nápravných opatření.

3.4 Postup po obdržení hlášení o události

Při obdržení hlášení události ohrožující bezpečnost civilního letectví je potřeba nejdříve určit, zdali je osoba, která podává hlášení v seznamu osob uvedeném v Nařízení 376/2014, článku 4, odstavce 6.

Je na seznamu osob uvedeném v Nařízení 376/2014, článku 4, odstavce 6:

Pokud se osoba nachází na tomto seznamu, je potřeba určit, jestli je daná událost uvedená v Prováděcím Nařízení komise (EU) 2015/1018. Pokud ano, oznamuje se událost organizaci nebo přímo příslušnému vnitrostátnímu orgánu. Ten toto oznámení zpracuje a postupuje ho dále v patřičném formátu do evropské centrální evidence.

Není na seznamu osob uvedeném v Nařízení 376/2014, článku 4, odstavce 6:

Pokud osoba se podávající hlášení nenachází na daném seznamu a podá hlášení, jedná se o dobrovolné hlášení VORS¹⁶. Organizace nebo orgán, kterému bylo toto hlášení doručeno, musí určit, jestli tato událost má vliv na bezpečnost civilního letectví. Pokud ano, je nutné tuto událost nahlásit příslušnému orgánu, který hlášení

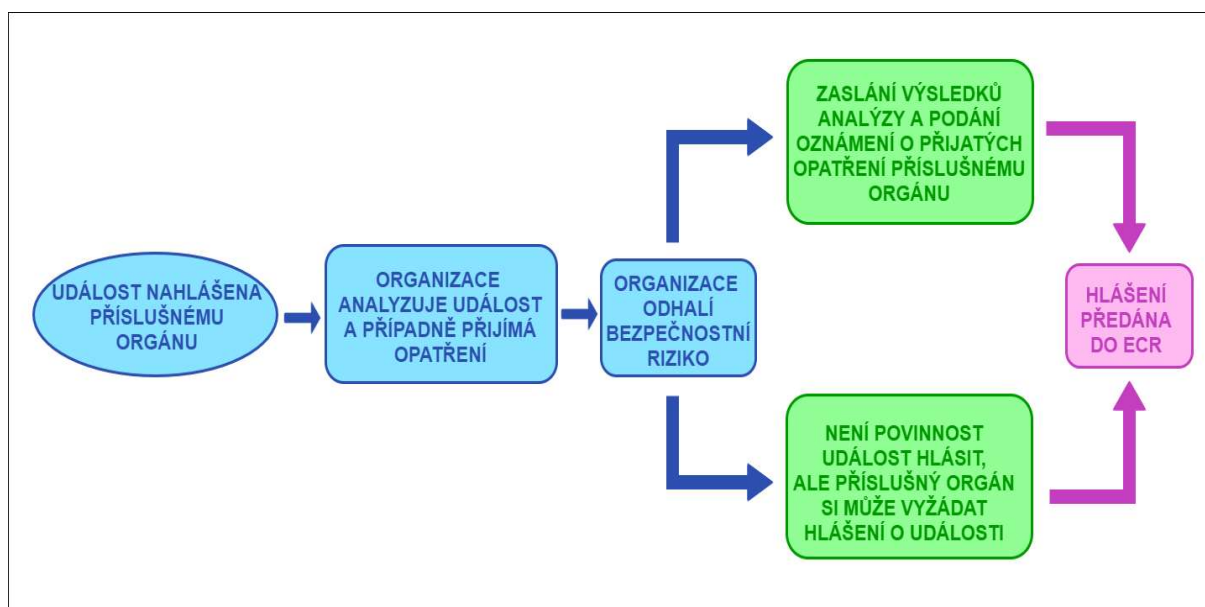
¹⁵ V současnosti jsou dvě centrální evidence. European Central Repository je evidence pro uschovávání hlášení o událostech. ECR – ECCAIRS je vyžadováno na základě Nařízení 376/2014. Druhá evidence je European Central Repository for safety recommendations. ECR – SRIS je na základě Nařízení 996/2010. Obě evidence jsou pod správou JRC a přístup k uloženým datům je podřízen přísným pravidlům a omezen příslušnými orgány Evropské komise.

¹⁶VORS (Voluntary Occurrence Reporting System) Systém dobrovolného hlášení

zpracuje a postoupí ho dále do evropské centrální evidence. Pokud je vyhodnoceno, že skutečnosti popsané v hlášení nepředstavují riziko, tak se událost dále neoznamuje.

3.5 Průběh při analyzování a přijímání opatření

Při vzniku události se v rámci organizace postupuje tak, že dotčená organizace nejdříve provede analýzu dat z události. Na základě těchto dat vypracuje případná opatření a určí bezpečnostní riziko. Pokud je událost klasifikovaná jako událost, která představuje bezpečnostní riziko, tak je toto hlášení postoupeno dále vnitrostátnímu orgánu. Tento orgán přijatá data zpracuje a odesílá je do evropské centrální evidence. I když organizace nepovažuje danou událost nebezpečnou a nepodá hlášení vnitrostátnímu orgánu, může si tento vnitrostátní orgán vyžádat hlášení této události.



Postup při vytváření nápravných opatření *Zdroj: JRC – Industry Workshop*

3.6 Bezpečnostní analýza

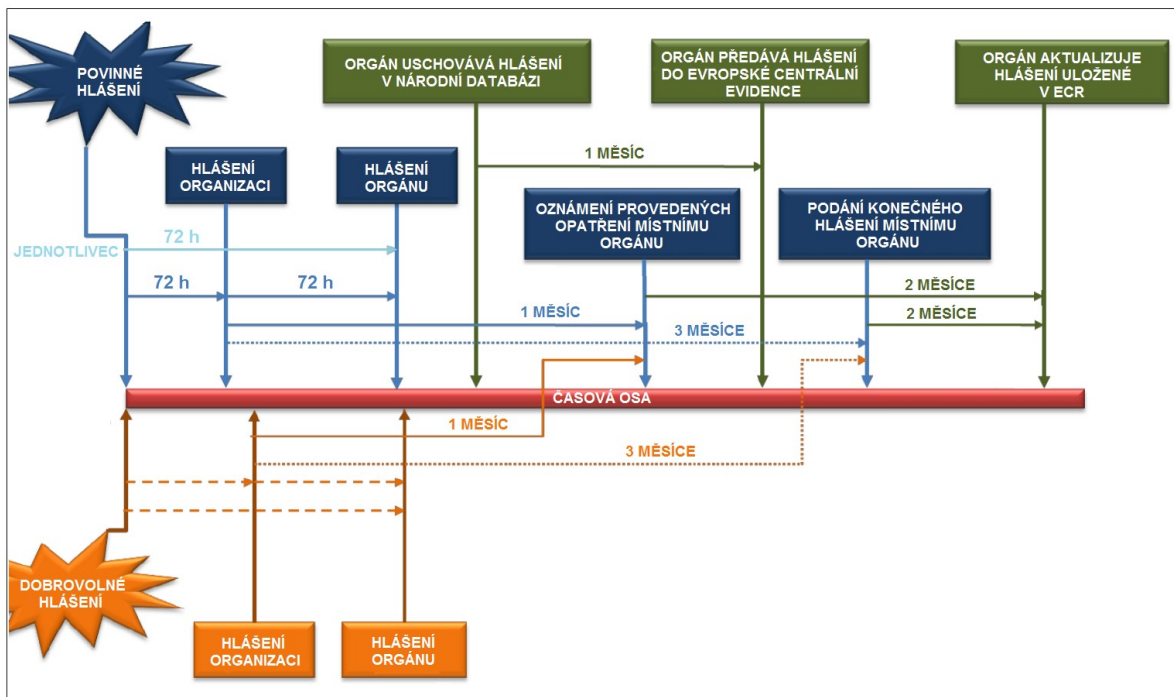
V závislosti na zjištěných příčinách musí být po konci vyšetřování provedeny analýzy a z těchto analýz musí být vyvozeny závěry, z nichž budou provedena taková opatření (technologická, zlepšení výcviku, zákazy a omezení), aby zabránila vzniku dalších nehod. Zjištěné závěry a z nich plynoucí opatření musí být poskytnuta všem uživatelům systému (dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014). Všem událostem je při vyšetřování přiřazeno hodnocení jejich závažnosti na bezpečnost provozu letadel a osob na palubě (způsob hodnocení je v příložené tabulce).

		Četnost událostí					
		1	2	3	4	5	
Závažnost události		Velmi četná	Četná	Příležitostná	Vzácná	Nepravdp.	
	A	Vážný incident	A1	A2	A3	A4	A5
	B	Velký incident	B1	B2	B3	B4	B5
	C	Významný incident	C1	C2	C3	C4	C5
	D	Není stanoveno	D1	D2	D3	D4	D5
	E	Bez vlivu na bezp.	E1	E2	E3	E4	E5

Zdroj: Předpis L13

3.7 Časová osa/ Časová posloupnost

Při vzniku události ohrožující bezpečnost civilního letectví je nutné, aby tato událost byla nahlášena vnitrostátnímu orgánu maximálně do 72 hodin od vzniku události. Pokud osoba nejdříve hlásí událost své organizaci, musí tak učinit do 72 hodin a Organizace má od přijetí oznámení 72 hodin na nahlášení události příslušnému vnitrostátnímu orgánu. Organizace má 1 měsíc na vytvoření opatření navazující na hlášení a dobu 3 měsíců od přijetí události na podání konečného hlášení vnitrostátnímu orgánu. Po uchování hlášení má orgán povinnost předat informace o události do evropské centrální evidence. Dále má orgán 2 měsíce na zaslání aktualizovaných dat do evropské centrální evidence.



Časová osa toku informací Zdroj: JRC

3.8 Podpora

Na základě článku 7 Nařízení 376/2014 Komise zavazuje, v zastoupení podporu všem uživatelům systému ECCAIRS. JRC v rámci podpory pro systém hlášení událostí v civilním letectví pořádá různé semináře a vydává poradenský materiál k tomuto systému (ECCAIRS). Dále JRC nabízí školení pro pracovníky orgánů. Tato školení se dělí na dvě skupiny. Jedna skupina je pro administrátory a druhá pro vyšetřovatele leteckých nehod. Technické školení je tedy určeno pro ty, kteří budou provádět instalaci a údržbu systému. Předpokladem pro účastníky technického kurzu je pokročilá znalost v oblasti informačních technologií, dobrá znalost softwarové architektury, databází a operačního systému Microsoft Windows.

Školení pro konečné uživatele je určeno pro pracovníky, kteří s ECCAIRS přijdou do styku jako s konečným produktem. Jedná se tedy o vyšetřovatele, bezpečnostní úředníky, analytiky, úředníky, kteří budou pracovat s informacemi ze systému. Předpoklady pro účastníky kurzu jsou dobrá znalost způsobu hlášení událostí, znalost tzv. safety managementu a také znalost tvorby bezpečnostních analýz. Dále je nutná dobrá znalost operačního systému Microsoft Windows a dalších produktů Microsoft Office. V obou kurzech je nutné mít počítač s nainstalovaným systémem ECCAIRS. Po ukončení kurzu obdrží absolventi certifikát. Dále také JRC má na svých internetových stránkách několik e-mailových adres, kam uživatelé mohou zasílat svoje dotazy a problémy ohledně systému. Každá adresa je určena pro specifickou skupinu dotazů a problémů:

- 1) Obecné problémy ECCAIRS
- 2) TEAM
- 3) Vývoj
- 4) Otázky aplikace
- 5) Kurzy
- 6) Dokumentace
- 7) DINER (Data Integration Network)¹⁷
- 8) Problémy s portálem ECCAIRS

3.9 Ochrana osobních údajů

Evropská komise v rámci ochrany osobních údajů a také ve snaze motivovat pracovníky v letectví k podávání těchto hlášení, garantuje ochranu všech osob zmíněných v podaném hlášení před únikem osobních údajů (jména, adresy fyzických osob). Jedná se jak o osobní údaje podávajícího, tak i osobní údaje osob, které jsou v hlášení pouze zmíněny. Nařízení 376/2014 také ukládá vnitrostátním orgánům, aby se získanými daty nakládaly dle pravidel pro zpracování osobních údajů. V rámci tohoto opatření zůstávají osobní údaje osob známy pouze vnitrostátnímu orgánu, který do evropské centrální evidence zasílá pouze obecné informace (orgán, kterému bylo podáno hlášení, nesmí dále poskytnout například informace získané z formuláře Povinného hlášení v poli „F. ÚDAJE SLOUŽÍCÍ POUZE PRO KONTAKTOVÁNÍ OZNAMOVATELE“). Vnitrostátní orgány také nesmí použít nebo poskytnout informace k jiným účelům, než je zachování bezpečnosti a zvýšení bezpečnosti. Získané informace nesmí být poskytnuty pro určení odpovědnosti nebo viny.

Dále v rámci motivace osob k podávání hlášení o událostech je nutné, aby si pracovníci v civilním letectví byli vědomi, že nedbalostní a neúmyslné porušení právních předpisů, na které jsou vnitrostátní orgány upozorněny pomocí hlášení, nepovedou k disciplinárnímu, správnímu ani soudnímu řízení – pokud vnitrostátní trestní zákony nestanoví jinak. Ovšem toto neplatí u případů úmyslného pochybení, v případech zjevného, zásadního a závažného pochybení nebo případů závažného neplnění profesních povinností, jejichž neplnění vedlo ke škodě na zdraví, na majetku nebo výraznému ohrožení bezpečnosti civilního letectví.

Velmi důležité je také, aby byla stále zachována možnost třetích osob dát podnět k zahájení občanskoprávního řízení. V těchto případech ale nelze použít informace uvedené v hlášení o události a to ani proti osobám, které hlášení podaly nebo proti osobám, které jsou v hlášení zmíněny. Z Nařízení 376/2014 plynou povinnosti o ochraně údajů i pro organizace činné v civilním letectví. Nařízení nepovoluje sdílení informací s tiskem a médii a také tyto informace nesmí poskytovat pro soudní řízení. Organizace nesmí být na základě získaných informací

¹⁷ DINER (Data Integration Network) – soubor aplikací, které kontrolují správnou integraci dat národní databáze do Centrální evropské databáze ECR. DINER zajišťuje spojitost a kvalitu předávaných dat.

nějak zaujatá vůči osobám, které události nahlásily nebo vůči osobám, která v hlášení jsou zmíněny. To znamená, že proti daným osobám nemůže podnikat sankční kroky, nesmí tyto osoby v rámci pracovního poměru nějak trestat (propuštění, snížení platu, přeřazení na jinou pozici). Výjimku ovšem tvoří případy, kdy došlo k úmyslnému pochybení, úmyslnému přehlížení rizik vedoucích k nebezpečným situacím, které zapříčinily výrazné snížení bezpečnosti civilního letectví. Pokud pracovník organizace zaznamená, že organizace, ve které působí, nakládá s informacemi z hlášení jinak, než je popsáno v Nařízení 376/2014 nebo vede daná organizace proti pracovníkovi, který hlášení podal nebo je v něm zmíněn, nějaké sankční jednání, má k dispozici nástroj pro svoji ochranu. Vnitrostátní organizace mají totiž povinnost vytvořit subjekt pro hlášení a porušení ochrany údajů ze strany organizace. Pokud nějaký subjekt žádá o informace z Evropské centrální evidence, musí si vyplnit a podat žádost správci ECR. Ten následně rozhodne, jestli budou informace vydány.

3.10 Sankce

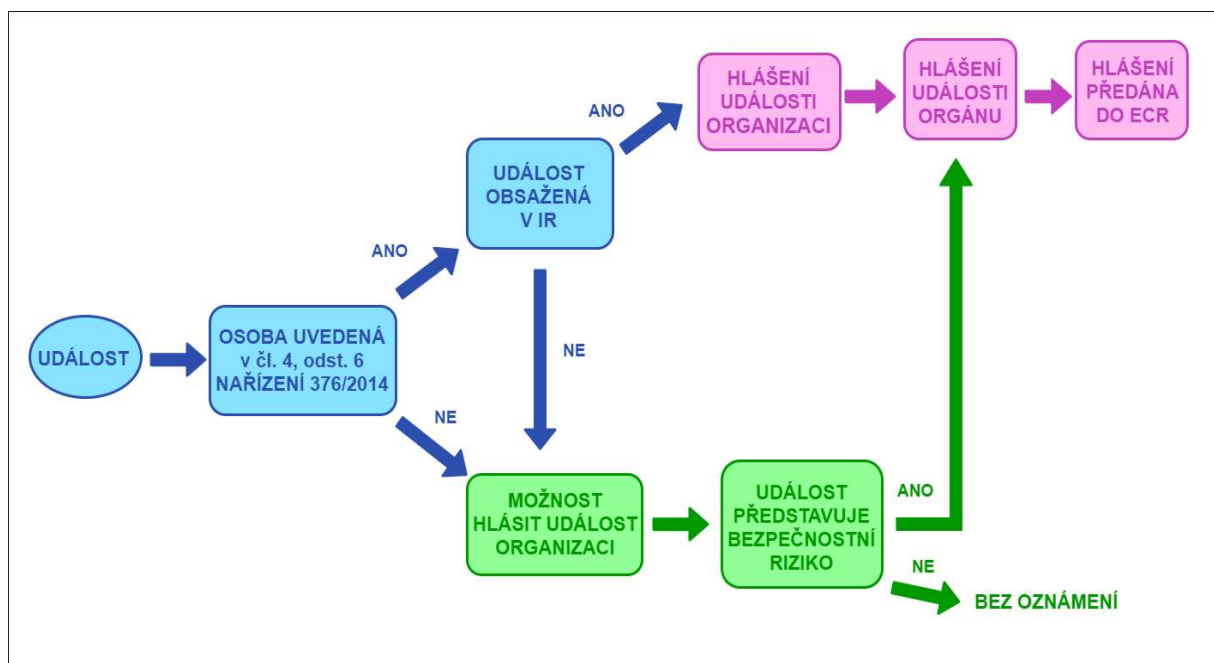
Dle Nařízení 376/2014 všechny členské státy musí stanovit sankce za porušení tohoto zařízení. „Stanovené sankce musí být účinné, přiměřené a odrazující“.[5] Oblast přestupků a správních deliktů spáchaných jak fyzickými, tak i právníckými osobami, které se provinili vůči Nařízení 376/2014, se vztahem k České republice, řeší zákon číslo 49/1997 Sb., o civilním letectví. Udělování sankcí probíhá v přestupkovém nebo správním řízení. Jedná se buď o peněžité tresty, nebo tresty formou zákazu činnosti. Dále toto nařízení ruší platnost dříve přijatých dokumentů, a to: směrnice 2003/42/ES, Nařízení č.1330/2007 a Nařízení č. 1321/2007. Nařízení č. 376/2014 je závazné a použitelné pro všechny členské státy. Platnost tohoto Nařízení je od 15. listopadu 2015.

4. Podání hlášení na území ČR

V současné době je v ČR několik způsobů, jak podat hlášení o události v civilním letectví. Jsou to formuláře na základě Nařízení 376/2014 a 216/2008. Konkrétně jsou to tato hlášení:

- podání hlášení pomocí offline dokumentu MS Excel
- podání Povinného hlášení pomocí online webového formuláře ÚZPLN
- podání Dobrovolného hlášení pomocí online webového formuláře ÚZPLN
- podání Oznámení o vzniku letecké nehody nebo incidentu (hlášení o incidentu na základě legislativy Nařízení 216/2008 a předpisu L13 - Předpis o odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů)
- podání Oznámení o vzniku letecké nehody nebo incidentu – parašutismus
- podání hlášení pomocí formuláře Aviation Safety Reporting

Všechna obdržená hlášení jsou zpracována místním orgánem. Konkrétně zpracování podaných povinných a dobrovolných hlášení zajišťuje český vnitrostátní orgán pověřený shromažďováním, uschováním a distribucí těchto hlášení, a to Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod. Na ÚZPLN jdou nyní hlášení podat pomocí online webových formulářů anebo podání hlášení pomocí tzv. offline formuláře, konkrétně Excelového dokumentu. Oba tyto formuláře jsou k dispozici na internetových stránkách ÚZPLN: <http://www.reporting.uzpln.cz/>.



Postup při podání hlášení o události Zdroj: JRC – Industry Workshop

Postup při zpracování přijatých hlášení

- zpracování podaného hlášení pomocí formuláře v Excelu probíhá tak, že vyplněný formulář, který byl zaslán na ÚZPLN přes určenou internetovou stránku (odkud je také možné si daný formulář stáhnout do počítače) je zkontrolován a převeden nástrojem vytvořeným JRC na formát E5F a následně nahrán do databáze systému ECCAIRS.
- zpracování podaného hlášení pomocí online formuláře z internetových stránek ÚZPLN probíhá tak, že formulář, který je na internetu vystaven ve formátu PHP je převeden pomocí speciálního skriptu na formát E5F a po kontrole formuláře pracovníkem ÚZPLN je nahrán do databáze systému ECCAIRS.

V rámci zachování základního požadavku na kompatibilitu všech podaných hlášení, jak povinných hlášení (MORS), tak i dobrovolných hlášení (VORS), je nutné, aby tato hlášení byla vkládána vnitrostátními orgány do evropské centrální evidence v takovém formátu, který je vhodný pro systém ECCAIRS a taxonomii ADREP.

5. Navrhovaná řešení

5.1 Návrh modifikací způsobu hlášení nehod a incidentů na národní úrovni

Jak bylo popsáno výše, v současnosti je možné v České republice podat hlášení o letecké události přímo Ústavu pro vyšetřování leteckých nehod, a to přes jejich internetové stránky. Na těchto stránkách je možné využít dvou způsobů podání hlášení. První je vyplnit online formulář ve formátu PHP a odeslat ho a druhá možnost je stáhnout si a vyplnit formulář ve formátu MS Excel, a ten následně odeslat na ÚZPLN. V obou případech se na ÚZPLN dostane hlášení ve formátu, který nepodporuje systém ECCAIRS. Z tohoto důvodu musí pracovník ústavu všechna data převádět do podoby kompatibilní se systémem ECCAIRS. Z těchto důvodů je vhodné, aby byl vytvořen takový formulář, který dojde na ÚZPLN v takovém formátu, aby byl přímo kompatibilní s formátem, který podporuje ECCAIRS.

Po domluvě s vedoucím práce, bylo domluveno, že tato kapitola se zaměří především na návrh modifikace formuláře Povinného hlášení.

V této kapitole jsou popsány návrhy modifikace způsobu podávání hlášení o událostech a incidentech, na které se vztahuje Nařízení 376/2014. Jedná se o modifikace formulářů ve formátech PDF, MS Excel a také modifikaci současně používaného (ÚZPLN) formuláře ve formátu PHP. Tato kapitola zahrnuje:

- Návrh formuláře Povinného hlášení ve formátu HTML¹⁸
 - export formuláře do XML
 - následný import XML do programu ECCAIRS
- Návrh modifikace současného online formuláře na webu ÚZPLN
 - export současného formuláře do XML
 - následně jednodušší XML import do systému ECCAIRS
- Návrh modifikace offline formuláře MS Excel umístěného na stránkách ÚZPLN
 - doplnění doplňku pro export XML z tohoto MS Excel
- Vytvoření PDF s poli shodnými s povinnými položkami formuláře
 - export dat vložených v tomto PDF do XML

¹⁸HTML (HyperTextMarkupLanguage) - je v informatice název značkovacího jazyka používaného pro tvorbu webových stránek, které jsou propojeny hypertextovými odkazy. HTML je hlavním z jazyků pro vytváření stránek v systému WorldWide Web, který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu. [6]

5.1.1 Formulář ve formátu HTML

Toto řešení spočívá v tom, že formulář Povinného hlášení bude k dispozici na internetu ve formátu HTML. V tomto formátu bude také formulář vyplněn a následně pomocí skriptu bude proveden export dat do formátu XML. Tento skript bude přímo obsažen v kódu HTML. Po převedení na formát XML může být následně formulář o hlášení přímo v tomto formátu importován do systému ECCAIRS.

Řešení formuláře tímto způsobem vyžaduje pokročilou znalost kódování v HTML a XML. Ve skriptu jsou totiž obsažena pole, která jsou náročná na zapsání do kódu HTML, zejména pak kontroly zadaných hodnot a výběry hodnot z číselníků, kdy tyto hodnoty jsou na sobě přímo závislé. Jedná se například o stromová menu, pole obsahující čas a datum apod.

Vytvoření formuláře tímto způsobem je velmi časově náročné. Nejenom z důvodu značného počtu polí na vyplnění, ale především velmi rozsáhlé nabídky některých polí, která je k dispozici. Jedná se například o pole A1 (Oznamující subjekt), A9 (Stát/oblast události), B5 (Výrobce-typ-série), B7 (Provozovatel), B17 (Nebezpečné zboží), B18 (Poslední místo odletu). Velmi časově náročné je vyhledávání a přiřazování číselných hodnot taxonomie jednotlivým položkám v nabídkách. Bez přiřazení těchto hodnot k jednotlivým nabídkám by tento způsob nemohl být funkční, stejně tak bez křížových kontrol zadaných hodnot.

Finanční náročnost tohoto řešení se odvíjí od časové náročnosti tohoto řešení. A to především, pokud jsou programátoři zaplacení od hodiny. Pokud jsou programátoři placeni od úkonu, je zde možnost nějaké finanční prostředky ušetřit¹⁹.

Přínos řešení

Zobrazení HTML stránky je v případě validního kódu naprosto shodné na všech zařízeních. Je zde výhoda jednotné kontroly formuláře, ať je již vyplněn kdekoli. Možnost realizace pomocí HTML stránky umožňuje použít pro zobrazení jakékoliv styly a vizuální rozdělení. Je zde prostor pro upozornění kontrolou na povinné, dosud nevyplněné hodnoty, stejně tak možnost formátování zadaných údajů kopírovaných z externího zdroje (např. formáty data – UTC XXX + 2). Formátování pomocí stylů CSS²⁰ zajistí optimální zobrazení na všech zařízeních. Interní kontroly na stránce důsledně zajistí správné vyplnění všech povinných polí, kdy u vygenerovaného XML již bude jistota, že jej systém ECCAIRS neodmítne přijmout na základně věcných chyb. Zadavatel je také informován o převedených hodnotách, které jsou již exportovány ve formátu, který vyžaduje ECCAIRS, např. UTC čas, ...

¹⁹Finanční náročnost byla konzultována s více programátory pracující na „volné noze“. Bohužel nejsou k dispozici konkrétní údaje.

²⁰CSS - CSS styly jsou kaskádové styly, používají se k vytvoření stylu webové stránky (barva, písmo, velikost písma). Pomocí CSS je na jednom místě vytvořen design celé stránky.

Vyplnění formuláře spolu s exportem lze realizovat i na mobilních zařízeních, tabletech, mobilních telefonech, apod.

Praktická ukázka řešení

Po dohodě s vedoucím diplomové práce bylo domluveno vytvořit praktickou ukázkou uvedeného řešení. Vzhledem k velmi velkému množství práce s vytvořením celého formuláře, bylo s vedoucím práce domluveno provést ukázkou řešení pouze na části formuláře Povinného hlášení, konkrétně oddílu A. Společná datová pole.

Praktická ukázka byla vytvořena v jednoduchém textovém editoru, pomocí HTML tagů a prvků jazyku JavaScript.

Při vytvoření formuláře byly použity tyto základní tagy:

Tag	Popis
head	Definuje informaci o dokumentu
body	Definuje tělo (hlavní prvek) dokumentu
form	Definuje HTML formulář pro vstup uživatele
div	Definuje sekci dokumentu
style	Definuje styl informace v dokumentu
br	Definuje odřádkování
fieldset	Skupiny, které souvisejí s jednotlivými prvky ve formuláři
h	Definuje HTML nadpisy
small	Definuje menší text
option	Definuje výběr v tzv. drop-down menu
select	Definuje tzv. drop-down menu
span	Definuje sekci v dokumentu
p	Definuje odstavec
tooltip	Slouží k zobrazení textu, když se nad danou ikonu přejeđe ukazatelem myši
tooltiptext	Definuje text pod ikonou
input	Definuje vstup uživatele
script	Slouží k definování skriptu (JavaScript)

Nejdříve byl vytvořen HTML formulář, jehož část je zobrazena na obrázku níže. Všechna pole tohoto formuláře souhlasí s poli, tak jak je má definované ÚZPLN a hodnoty polí souhlasí s taxonomií ECCAIRS verze 3.4.0.2.

POVINNÉ HLÁŠENÍ UDÁLOSTI

MANDATORY NOTIFICATION OF AN OCCURRENCE

A. SPOLEČNÁ POVINNÁ DATOVÁ POLE / COMMON MANDATORY DATA FIELDS

A1. Oznamující subjekt / Reporting Entity ?

Czech Republic

AAIL

A2. Odpovědný subjekt / Responsible Entity ?

Czech Republic

A3-I. Číslo záznamu - oznamující subjekt / File number - reporting entity ?

A3-II. Číslo záznamu - ÚZPLN / File number - AAIL ?

CZ-2017

A3-ii. Číslo záznamu - ÚZPLN / File number - AAIL = evidenční číslo události (dle ÚZPLN) - položka se nevyplňuje

A3-ii. Číslo záznamu - ÚZPLN / File number - AAIL = registration number of event (according to AAIL) - item is left blank

Formulář Povinného hlášení *Zdroj: Autor*

Po vyplnění polí formuláře, je na konci tohoto formuláře umístěno tlačítko ODESLAT. Po kliknutí na toto tlačítko se vygeneruje kód XML, který bude následně odeslán na ÚZPLN.

A17. Jazyk popisu / Narrative Language ?

English

Konec formuláře s tlačítkem odeslat *Zdroj: Autor*

Skript ukrytý pod tlačítkem ODESLAT vygeneruje kód XML, kde budou zapsány hodnoty všech vyplněných polí. Vzhled XML kódu vyplněných polí hlášení je zobrazen na obrázku níže. Kód XML je zapsán pomocí hodnot taxonomie ECCAIRS. Například hodnota 453 představuje pole A1. Oznamující subjekt/Reporting Entity a hodnota 46 u tohoto pole představuje vybranou hodnotu, v tomto případě Česká republika

```
<?xml version="1.0"? encoding="UTF-8"?>
<unattend xmlns="urn:schemas-microsoft-com:unattend">
...
...
<453>46</453>
<453>1046</453>
<454>901</454>
<454>63</454>
<430>24</430>
<431>300</431>
<431>301</431>
<390>4000000</390>
<390>4040000</390>
<424>12</424>
...
...
</unattend>
```

Vygenerovaný kód XML *Zdroj: Autor*

Kompletní kód formuláře ve formátu HTML je umístěn v textovém souboru na CD, které je umístěno na zadních deskách diplomové práce.

5.1.2 Návrh modifikace současného online formuláře ÚZPLN

Velkou výhodou je, že se jedná o již existující formulář. Tento formulář obsahuje všechna pole vyžadovaná Nařízením 376/2014. Další výhodou je záruka kompletnosti celého formuláře a udržované číselníky a hodnoty.

Technické řešení spočívá ve vytvoření skriptu, který převede všechny proměnné ve formuláři PHP do formátu XML. K tomuto účelu lze použít například nástroje jako DOM nebo SimpleXML. Následně by obsah formuláře ve formátu XML mohl být importován do systému ECCAIRS.

Nevýhodou tohoto řešení je značná časová náročnost, především z důvodu nutnosti značných úprav celého formuláře. Další nevýhodou je, že jednotlivé atributy obsažené ve formuláři jsou získávány z externího serveru, což je nežádoucí.

Přínosem tohoto řešení je především zdokonalení celého již existujícího formuláře. Dále možnost návazných exportů formuláře z jednoho místa do dalších programů. Přínosem je také garance aktuálnosti požadovaných dat daná národním orgánem (ÚZPLN).

B. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETADLA / AIRCRAFT-RELATED DATA FIELDS

Identifikace letadla / Aircraft Identification	Provozování letadla / Aircraft Operation
B1. Stát zápisu do rejstříku / State of registry Czech Republic	B6. Druh provozu / Operation type General Aviation Pleasure Local
B2. Poznávací značka / Aircraft registration OK-xxx	B7. Provozovatel / Operator Vyberte / Choose
B3. Volací znak / Call sign UNKNOWN	B8. Druh provozovatele / Operator Type Private owner
B4. Výrobní číslo letadla / Aircraft serial number UNKNOWN	B9. Druh letu / Schedule type Non-scheduled
B5. Výrobce-Typ-Série / Make-mdl-srs Vyberte / Choose	

Formulář Povinného hlášení ve formátu PHP Zdroj: ÚZPLN

Shrnutí návrhu:

- + Již existující formulář
- + Nejvíce přehledný
- + Nejvíce přívětivý k uživatelům
- + Záruka kompletnosti

- Nutnost značných úprav
- Časová náročnost
- Finanční náročnost

5.1.3 Návrh modifikace offline formuláře MS Excel

Dalším návrhem na modifikaci formuláře Hlášení událostí je modifikace offline formuláře ve formátu MS Excel, který je volně ke stažení na internetových stránkách ÚZPLN. Tato modifikace spočívá v naprogramování makra v jazyce Visual Basic for Applications, které provede export zadaných hodnot z jednotlivých polí MS Excelu a uloží tato data ve formátu XML s předem pevně danou strukturou dle aktuálně používané taxonomie.

Výhodou je, že se jedná o existující formulář, odpadá tedy náročná práce ve vytváření tohoto formuláře. Dalšími výhodami jsou již například zpracované kontroly, udržované číselníky a hodnoty. Nevýhodami tohoto řešení jsou značná časová náročnost (i přes již vytvořený formulář), nutnost znalosti programování maker MS Excel. Dalším problémem je, že se jedná o externí subjekt, který musí aktualizaci provést. Problémem je také značné množství různých verzí MS Excel, které nemusí být zpětně kompatibilní a možné problémy s antivirovými programy při spuštění tohoto „sešitu“.

C. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETOVÝCH NAVIGAČNÍCH SLUŽEB / DATA FIELDS RELATING TO AIR NAVIGATION SERVICES

Vztah k ATM - ATM relation	Vzdušný prostor - Airspace
C1. Podíl ATM / ATM contribution Unknown	C5. Druh vzdušného prostoru / Airspace type Unknown
C2. Vliv na služby ATM / Effect on ATM service Not determined	C6. Třída vzdušného prostoru / Airspace class Unknown
C3. Označení stanoviště ATS / ATS unit name Unknown	C7. Označení FIR/UIR FIR/UIR name Unknown
C4. Stanoviště řízení / Controlling agency Unknown	C8. SSR mód / SSR mode Unknown
	C9. SSR kód / SSR code Unknown
	C10. Aktuální výška letadla / Aircraft altitude Unknown ft
	C11. Povolená výška / Cleared altitude Unknown ft
	C12. Aktuální letová hladina / Aircraft flight level Unknown
	C13. Povolená letová hladina / Cleared flight level Unknown
	C14. Časová vzdálenost / Distance in time Unknown Second(s)
	C15. RA Typ / RA Type Unknown
	C16. APW instalován / installed Unknown
	C17. STCA instalován / installed Unknown
	C18. A-SMGCS instalován / installed Unknown
	C19. MSAW instalován / installed Unknown

Další / Continue

Formulář Povinného hlášení ve formátu MS Excel Zdroj: ÚZPLN

Přínosem tohoto řešení je rozšíření možností aktuálně poskytovaného „sešitu“ MS Excel.

Shrnutí návrhu:

- + Zpracované kontroly
- + Záruka kompletnosti
- + Udržované číselníky
- + Již existující formulář

- Externí subjekt, který by se musel aktualizovat
- Časová náročnost řešení
- Nutnost znalosti MS Excel
- Některé verze MS Excel nemusí být kompatibilní
- Offline formulář

5.1.4 Vytvoření formuláře PDF s poli shodnými s povinnými položkami formuláře

Tento formulář obsahující všechna pole Povinného hlášení by byl podávajícím po vyplnění přímo nahrán do PDF-XML Creatoru. Následně by soubor s událostí ve formátu XML byl odeslán na ÚZPLN, nebo přímo odeslán do systému ECCAIRS. Všechny tyto úkony by byly provedeny pouze kliknutím na ikonu ODESLAT. Pod touto ikonou by byly skryty tyto úkony:

- 1) převedení vyplněného formuláře v PDF-XML Creatoru
- 2) odeslání formuláře ve formátu XML:
 - a. do systému ECCAIRS
 - b. nebo na ÚZPLN

Nevýhodou tohoto řešení je především pro podávajícího nutnost mít nainstalovaný na zařízení program Adobe Reader. Další nevýhodou je značná časová náročnost při vytváření tohoto formuláře.

Shrnutí návrhu:

- + Již zpracované kontroly
- + Udržované číselníky a hodnoty

- Nutnost instalace Adobe Reader
- Časová náročnost řešení
- Externí subjekt vyžadující aktualizace

5.1.5 Srovnání vhodnosti navržených řešení

Po porovnání všech aspektů navrhovaných řešení, se jako nejlepší z návrhů jeví Návrh modifikace současného online formuláře na webu ÚZPLN. Níže jsou návrhy poskládány od nejlepšího k méně výhodnému řešení.

1. Návrh modifikace současného online formuláře na webu ÚZPLN
2. Formulář ve formátu XML z HTML stránky
3. Návrh modifikace offline formuláře MS Excel umístěného na stránkách ÚZPLN
4. Vytvoření formuláře PDF s poli shodnými s povinnými položkami formuláře

5.2 Návrh centrálního místa pro podávání hlášení

Vzhledem k tomu, že v současné době jde na území České republiky podat hlášení o letecké nehodě nebo incidentu několika různými způsoby (formuláře dle 376/2014, formulář dle 218/2008 nebo formulář pro parašutisty), tak může být pro osobu podávající hlášení složité si vybrat z nabízených formulářů pro podání hlášení. Z tohoto důvodu, by bylo vhodné vytvořit jeden hlavní dotazníkový formulář. Tento formulář by sloužil pro získání základních informací o události, která má být nahlášena.

Na základě těchto informací, by systém vyvolal odpovídající formulář pro danou událost. Hlavním důvodem vytvořit jednotný formulář je především snazší orientace v nabízených možnostech pro osoby podávající hlášení.

Formulář by mohl vypadat například tak, že hlava formuláře by obsahovala panel s možností volby. Zde by se nejdříve muselo zvolit, jaký typ letounu byl součástí události (výběr ze všech jednotlivých typů uvedených v taxonomie). Dále by se muselo vybrat, kdo podává hlášení. Po výběru z nabízených možností, by se na základě zvolených atributů zobrazil osobě podávající hlášení vhodný formulář pro podání hlášení o události. Po vyplnění by se formulář odeslal přímo do systému ECCAIRS.

The image shows a web form titled "Formulář hlášení události v civilním letectví". It contains two main sections, each with a dropdown menu:

- I. Volba typu letounu**: A dropdown menu with the text "Vyberte" and a downward arrow.
- II. Kdo událost hlásí**: A dropdown menu with the text "Vyberte" and a downward arrow.

At the bottom of the form is a button labeled "Další".

Hlava centrálního formuláře hlášení události *Zdroj: Autor*

Na obrázku uvedeném níže je zobrazeno, jak by se mohl zobrazovat výběr typu letounu, který byl součástí události. Nabídka kolonky I. Volba typu letounu

by se skládala ze dvou oken. V prvním okně by se zvolil výrobce letounu a v druhém okně by se podávajícímu nabídl výběr konkrétního typu daného výrobce.

V druhém okně II. Kdo událost hlásí, by podávající zvolil z nabídky uvedených subjektů (organizace, velící pilot, osoba zastávající funkci související se zajištěním bezpečnosti letiště, osoba zastávající funkci spojenou s pozemním odbavováním letadel, pilot paraglidu, jiné osoby atd...)

Formulář hlášení události v civilním letectví

I. Volba typu letounu

Vyberte

- Vyberte
- ACES HIGH
- ACRO
- ADAM
- ADAMS BALLOON
- ADVANCED AVIATION
- ADVANCED TECHNOLOGY
- AER PEGASO
- AERIAL ARTS
- AERMACCHI
- AERO
- AERO COMMANDER
- AERO GARE
- AERO SPACELINES
- AERO VODOCHODY
- AEROCAR
- AEROMERE
- AEROMOT
- AERONCA

Zobrazení nabídky výběru typu letounu Zdroj: Autor

Vhodné by také bylo vytvořit algoritmus, podle kterého by se jednotlivá hlášení automaticky odesílala všem jednotlivým orgánům, které by měly o události vědět. Jednalo by se například o případy, kdy letoun registrovaný ve státě X (člen Evropské unie), provozovaný provozovatelem registrovaným ve státě Y (člen Evropské Unie), by měl nehodu v České republice. V tomto případě by bylo podáno hlášení pouze místnímu orgánu České republiky. Algoritmus by v hlášení vyhledal patřičné informace, jako například stát provozovatele, stát registrace atd. Následně by bylo automaticky odesláno podané hlášení o události těmto státům. Posádce by tak odpadla povinnost podávat další hlášení těmto státům.

5.3 Návrh rozšíření na národní úrovni – zvýšení znalostí osob

Před každým letem má posádka povinnost si zjistit všechny možné informace související s letem. Jedná se především informace o počasí, o letadle, o prostorech a také informace o legislativních změnách. Ne vždy, především v otázce legislativy, tomu tak je. A realitou je, že velké množství především nekomerčních letců stále nemá povědomí o způsobu hlášení leteckých nehod a incidentů. Někdy dokonce nemají vědomí o tom, že mají povinnost nehody hlásit, nebo případně neví jak. Je proto vhodné zajistit školení letců o celém systému hlášení leteckých nehod a incidentů, Nařízení 376/2014, 216/2008 a celém systému ECCAIRS.

Tato školení by mohla být například v rámci povinných zimních školeních, kdy pověřený a proškolený činovník (v aeroklubech například Vedoucí letového provozu) organizace, která školení provádí, by přednesl prezentaci o celém systému hlášení událostí, jejich možnostech, vysvětlil, k čemu tato hlášení slouží atd., případně by vytvořil ukázkové vyplnění formuláře hlášení leteckých nehod a incidentů. Proškolení určených osob by například mohlo být provedeno na semináři, který by byl pod záštitou nějakého státního orgánu, např. ÚZPLN nebo ÚCL.

Pomocí těchto školení může být rozšířena znalost systému hlášení událostí nejenom letců, ale i např. mechaniků. Dále mohou tato školení také zvýšit důvěru v systém hlášení událostí a přimět podávat tato hlášení.

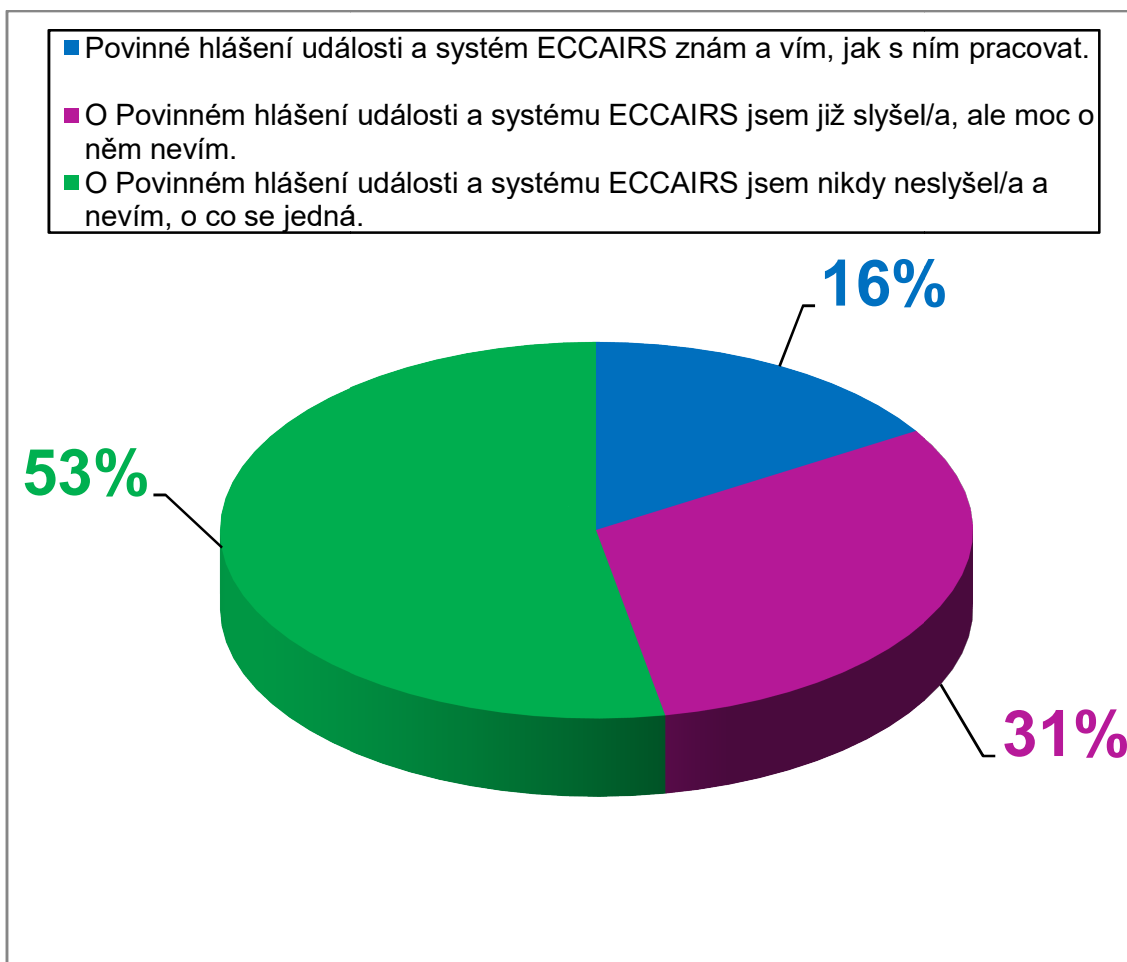
Postup při školení:

- seznámení s legislativou
- vysvětlení důvodů podávání hlášení
- ukázkové vyplnění hlášení
- diskuze

Pro názornou ukázkou informovanosti či neinformovanosti pilotů byl proveden dotazníkový průzkum. Průzkum byl proveden na vzorku respondentů, kteří jsou držiteli pilotních licencí GLD, PPL nebo CPL. Dotazníku se účastnili ženy i muži. Věkové rozhraní respondentů bylo 18 – 71 let. Respondenti měli na výběr ze tří odpovědí:

- 1) Povinné hlášení události a systém ECCAIRS znám a vím, jak s ním pracovat.
- 2) O Povinném hlášení události a systému ECCAIRS jsem již slyšel/a, ale moc o něm nevím.
- 3) O Povinném hlášení události a systému ECCAIRS jsem nikdy neslyšel/a a nevím, o co se jedná.

Celkem se ankety účastnilo 68 osob, v rámci celé České republiky. Z výsledků ankety vyplývá, že téměř 53% dotázaných zvolilo odpověď č. 3. Z toho vyplývá, že značná část pilotů nemá žádné znalosti Povinného hlášení a práce s ním. Pouze 16% dotázaných odpovědělo, že znají Povinné hlášení a ví, jak s ním pracovat. Celkové výsledky ankety jsou v přiloženém grafu.



Graf zobrazující výsledky ankety Zdroj: Autor

6. Závěr

Cílem diplomové práce bylo navrhnout řešení pro zlepšení podávání hlášení nehod a incidentů v civilním letectví na národní úrovni. Práce byla koncipována tak, že se nejdříve věnuje databázovému systému ECCAIRS, který slouží k získávání, uchovávání a distribuci získaných dat z podaných hlášení o nehodách a incidentech. V této části byly popsány základní součásti systému, jeho nástroje a doplňky. V první kapitole bylo popsáno také komunikační rozhraní systému.

Druhá kapitola práce popisuje legislativu týkající se podávání hlášení o událostech v členských státech Evropské unie. Konkrétně zde byly popsány základní body, které nařizuje Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014.

V třetí části diplomové práce byla popsána navrhovaná řešení pro zefektivnění podávání hlášení o nehodách a incidentech. První návrh popisuje modifikace současného formuláře Povinného hlášení o události. Tato část se věnuje především návrhu na zlepšení technické stránky formuláře tak, aby byla zjednodušena následná práce s podaným hlášením a zajištěna lepší a jednodušší implementace hlášení do systému ECCAIRS. Druhý návrh popisuje vytvoření základního formuláře, který by vyplnila osoba podávající hlášení. Na základě získaných základních dat, by se této osobě zobrazil vhodný formulář pro podání hlášení. Vzhledem k tomu, že v současnosti je na výběr několik formulářů, toto řešení by mohlo zamezit špatnému výběru formuláře pro hlášení události, protože všechny formuláře by byly umístěny pod jedním odkazem, který by podávající osoby odkázal na odpovídající formulář. Třetí řešení se věnuje návrhu školení pilotů a jiného leteckého personálu, ohledně podávání hlášení o nehodách a incidentech. Tato část práce zahrnuje i dotazníkový průzkum, který zkoumal znalosti, především nekomerčních pilotů, celého systému podávání hlášení o nehodách a incidentech. Z tohoto průzkumu vyplynulo, že větší část dotázaných osob nemá prakticky žádné znalosti o systému podávání hlášení, a v některých případech dokonce neví, že mají hlášení o nehodách a incidentech podávat. Proto by bylo vhodné provádět pravidelná školení nejen pilotů k podávání hlášení o událostech, protože jen z podaných a správně podaných hlášení mohou být získána relevantní data, ze kterých mohou být po analýze následně vytvořena bezpečnostní opatření k zabránění nehodám a incidentům v civilním letectví.

Veřejně nejsou k dispozici žádné statistiky o účinnosti celého systému podávání hlášení o událostech, ale i kdyby data získaná z podaných hlášení byla podnětem k vytvoření preventivních opatření, která by zabránila jen několika nehodám, má tento systém smysl. Z tohoto důvodu, by se mělo stále pracovat na vylepšení celého systému a také by se měla rozšiřovat spolupráce všech dotčených orgánů a organizací nejen z Evropské unie, ale i z celého světa.

7. Seznam citací

- [1] Extensible Markup Language. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Extensible_Markup_Language&oldid=14837477%3E
- [2] Jmenný prostor (namespace). *VŠB Fakulta informatiky* [online]. [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <http://www.cs.vsb.cz/behalek/vyuka/pcsharp/text/ch04s02.html>
- [3] *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014 ze dne 3. dubna 2014: o hlášení událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatření, odst. 5.* In: . ročník 2014, 376/2014. Dostupné také z: www.eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0376
- [4] *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014 ze dne 3. dubna 2014: o hlášení událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatření, odst. 13.* In: . ročník 2014, 376/2014. Dostupné také z: www.eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0376
- [5] *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014 ze dne 3. dubna 2014: o hlášení událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatření, čl. 21.* In: . ročník 2014, 376/2014. Dostupné také z: www.eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0376
- [6] Hyper Text Markup Language. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=HyperText_Markup_Language&oldid=14749011

8. Použité zdroje

ADREP/ECCAIRS End-user course - Encoding Occurrences (BEA)
Mexico City November, 2010

ECCAIRS Coding Guide Checklist, Aigars Krastins, Cologne 2010

ECCAIRS Data Bridge, WhitePaper, June 2015

ECCAIRS 5 RefXAdd-In, WhitePaper, May 2013

European Aviation Safety Agency, Technical Interdependencies Workshop,
Aigars Krastins and Santiago Haya-Leiva

Joint Research Centre of the European Commission (2012): ECCAIRS 5 Reporting
System Installation manual

Joint Research Centre of the European Commission (2012): ECCAIRS 5 Reporting
System user manual

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014

Nařízení evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 216/2008

Prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/1018

Reports about Occurrence of Events with Effect on Aviation Safety, ISSN 1805 – 7578

VŠEOBECNÉ LETECTVÍ A NAŘÍZENÍ EP a RADY (EU) č. 376/2014, o hlášení
událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatřeních, Praha
8. února 2016

www.aviationreporting.eu

www.caa.co.uk

www.eccairsportal.jrc.ec.europa.eu

www.getbootstrap.com

www.icao.int

www.jquery.com

www.koders.com

www.lis.rlp.cz

www.prg.aero/cs/o-letisti-praha/tiskove-centrum/vyrocnizpravy/

www.rlp.cz

www.stackoverflow.com

www.uzpln.cz

9. Seznam zkratek

ADREP	Accident / Incident Data Reporting
AIB	Accident Investigation Bureau / Kancelář pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
CAA	Civil Aviation Authority / Úřad pro civilní letectví
CPL	Commercial Pilot Licence / Obchodní pilot
EASA	European Aviation Safety Agency / Evropská agentura pro bezpečnost letectví
ECCAIRS	European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting System / Evropské koordinační centrum systému hlášení leteckých incidentů
ECR	European Central Repository / Evropské Centrální Uložiště
EU	European Union / Evropská Unie
FIR	Flight Information Region / Letová Informační Oblast
GLD	Glider / Pilot Kluzáku
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrument Flight Rules / Let podle přístrojů
JRC	Joint Research Center / Společné výzkumné středisko EU
MORS	Mandatory Occurrence Reporting System / System povinného hlášení událostí
PPL	Private Pilot Licence / Soukromý pilot
RIT	Reduced Interface Taxonomy
TCAS	Traffic Collision Avoidance System / Protisrážkový systém
UTC	Universal Time Coordinated / Koordinovaný světový čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VMC	Visual Meteorological Conditions
VORS	Voluntary Occurrence Reporting System / System dobrovolného hlášení událostí

10. Seznam příloh

Příloha 1 Zdrojový kód formuláře Povinného hlášení umístěný na CD/DVD